

Производство земляных работ скреперами

Выполнил: Лещенко П.О.
Группа: АДБ-411



при отсыпке насыпей из двусторонних резервов;
 при разработке выемок с поперечным перемещением грунта в кавальеры и при продольной возке грунта из выемки в насыпь;
 при возведении насыпей на косогорах;
 при вертикальной планировке территории поселков, станций, площадок производственных зданий и сооружений.

Перед началом производства земляных работ производится рыхление плотных грунтов рыхлителями на глубину от 12—15 до 20—30 см в зависимости от твердости грунта, удаление растительности, камней и валунов, корчевка пней и корней.

В целях четкой и бесперебойной работы скреперов и рыхлителей площадь разработки разбивается на два самостоятельных участка, на которых попеременно производится рыхление и набор грунта.

Во избежание пересыхания грунта рыхление производится послойно на толщину снимаемой стружки в объеме не более полусменной производительности работающих скреперов.

Вместимость ковша, м ³	Толщина срезаемого слоя, см			
	песка	супеси	суглинка	глины
3	12	12	10	7
6—7	20/30	15/25	12/20	9/14
10	30/30	20/30	18/25	14/18
15	35/35	25/35	21/30	16/22

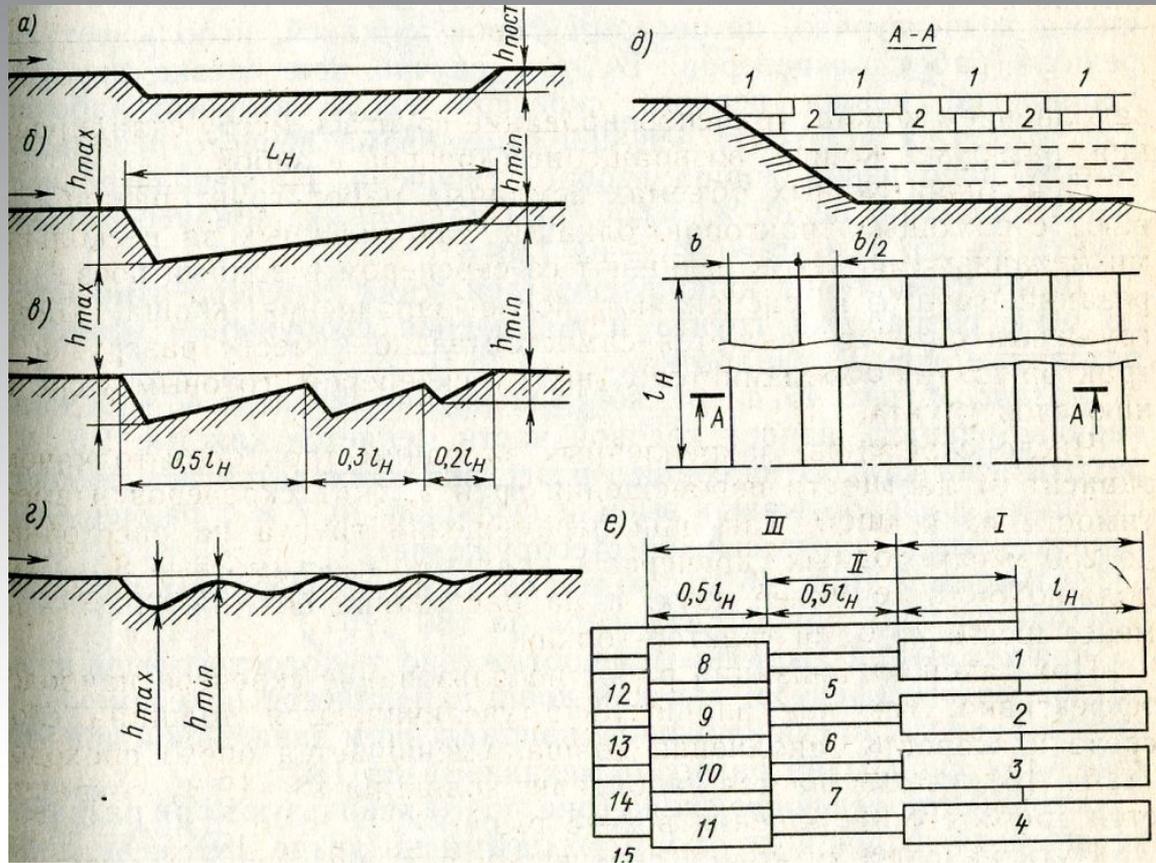
Примечание. В числителе — при работе скрепера без толкача, в знаменателе с толкачом.



Применяются следующие рациональные схемы набора грунта скреперами:

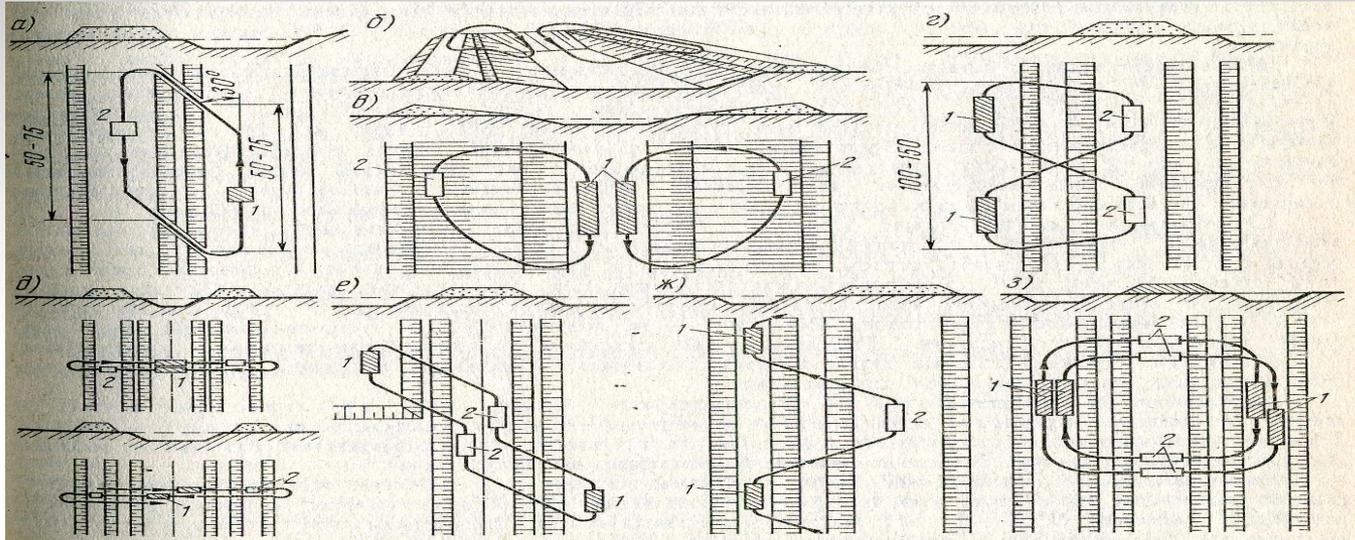
- а) с постоянной толщиной снимаемого слоя, в этом случае по мере заполнения ковша увеличивается нагрузка на тягач;
- б) с переменной толщиной снимаемого слоя, при заполнении ковша обеспечивается постоянная нагрузка на тягач;
- в) по гребенчатой схеме, когда грунт по мере заполнения ковша срезается с переменным заглублением и подъёмом ножа скрепера, причём каждое последующее заглубление мельче и короче предыдущего в 1.5 раза. При такой схеме обеспечиваются лучшее заполнение ковша и более рациональное использование мощности механизма;
- г) по волнообразной схеме, является разновидностью гребенчатой, но менее рациональна;
- д) по траншейно-гребенчатой схеме, когда первый слой грунта снимается несколькими проходками скрепера, расположенными друг от друга на расстоянии не более половины ширины ковша скрепера, а последующие ходы скрепера обеспечивают срезку оставшегося от предыдущей проходки гребня;
- е) по ребристо-шахматной схеме, когда в конце набора грунта уменьшается ширина срезаемой стружки.





В зависимости от направления движения скрепера относительно оси разработки грунта и возведения сооружения применяются следующие технологические схемы движения скрепера:

- 1) эллиптическая;
- 2) восьмерка;
- 3) поперечно-челночная;
- 4) продольно-челночная;
- 5) зигзагообразная;
- 6) спиральная.

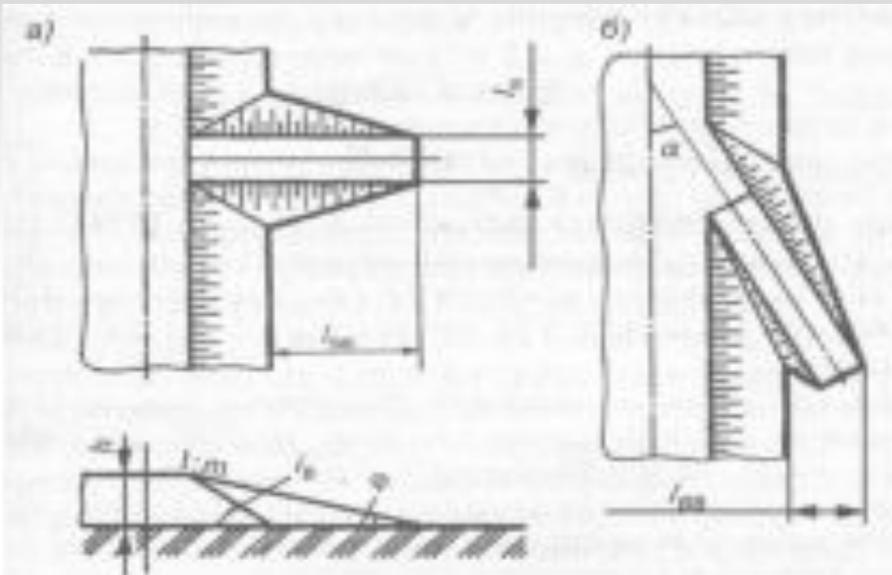


Схемы движения скрепера а-в – эллипс, г – восьмёрка, д – поперечно-челночная, е – продольно-челночная, ж – зигзаг, з – спиральная, 1 – наполнение ковша, 2 – разгрузка ковша.



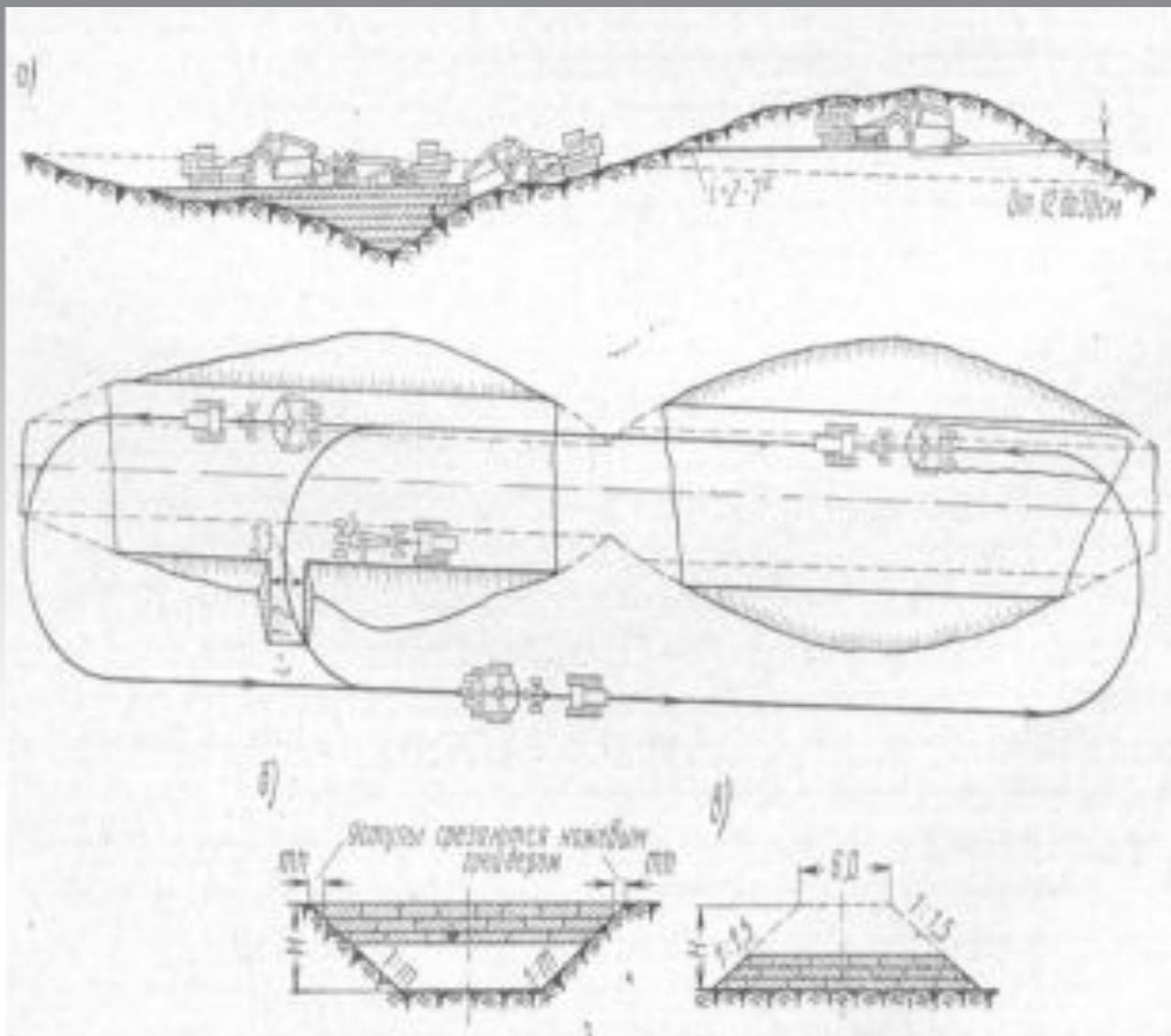
Технологическую схему движения скреперов выбирают исходя из следующих требований:

- 1) дальность возки грунта и груженого хода должна быть наименьшей;
- 2) набор грунта в ковш и его выгрузка должны осуществляться на прямых участках и при движении под уклон;
- 3) длина пути скрепера при наборе грунта и при его разгрузке должна быть достаточной для полной загрузки ковша скрепера и его выгрузки;
- 4) число поворотов и подъемов скрепера в груженом направлении должно быть по возможности сокращено.



Типы въездов (съездов) при выполнении работ скреперами
а — прямой; б — косой; $l_{вв}$ — выступ въезда





тки закреплены с перемещением и укладкой грунта в насыпь:

ботки; б — последовательность проходов при разработке выемки; в — последовательность



Разработка грунта скреперами,
производящими послойную разработку, транспортирование и разгрузку
грунта, а также выравнивание и послойное уплотнение в грунтах I и II
групп при толщине срезаемого слоя до 200 мм.
Объем ковша - от 3 до 25 м³.
Расстояние транспортирования - до 1000-3000м.





Скрепер (англ. scraper, от англ. scrape - «скрести») — это землеройно-транспортные машины, которые предназначены для послойного копания грунтов, а также транспортировки и отсыпки их в необходимое место. Дальность продольного перемещения грунта для прицепных скреперов составляет до 500 м, а для самоходных скреперов — до 2—3 км (в отдельных случаях — до 5 км).



К ведущим производителям скреперов можно отнести следующие фирмы:

1. John Deere
2. Holcomb
3. Ashland
4. Caterpillar
5. Noble
6. HAMM



1.



2.



3.



4.



5.



6.



Скреперы подразделяются на три вида:

1. прицепные (работают с гусеничными тракторами)
2. полуприцепные (работают с пневмоколесными тягачами)
3. самоходные



1. вместимости ковша

- скреперы малой вместимости (до 3 м³)
- скреперы средней вместимости (от 3 до 10 м³)
- скреперы большой вместимости (более 10 м³)

2. по конструкции ковша

- скреперы с одностворчатым ковшом
- скреперы с двустворчатым ковшом
- скреперы с грейферным ковшом
- скреперы с телескопическим ковшом

3. способу загрузки ковша

- скреперы, загружающиеся за счет тягового усилия базовой машины
- скреперы, загружающиеся принудительно
- скреперы, загружающиеся при помощи скребкового элеватора

4. способу разгрузки ковша

- скреперы со свободной выгрузкой
- скреперы с полупринудительной выгрузкой
- скреперы с принудительной выгрузкой

5. способу управления

- механическое
- гидравлическое
- электрогидравлическое

6. по числу колёсных осей

- скреперы одноосные
- скреперы двухосные
- скреперы трехосные



К основным характеристикам скреперов относятся:

1. габариты (длина — до 17 300 мм, ширина — до 4500 мм, высота — до 4300 мм)
2. масса (до 115 т)
3. мощность двигателя (более 470 кВт)
4. вместимость ковша (до 25 т)
5. база скрепера (8000 мм)
6. размер шин (37,5 — 99)
7. грузоподъемность (до 45 т)
8. расстояние перемещения горной массы (до 5000 м)
9. глубина резания (до 0,4 м)
10. ширина резания (до 3,9 м)
11. колея колёс: передних (до 2900 мм, задних — до 2900 мм)
12. дорожный просвет (до 750 мм)



Спасибо за внимание!

