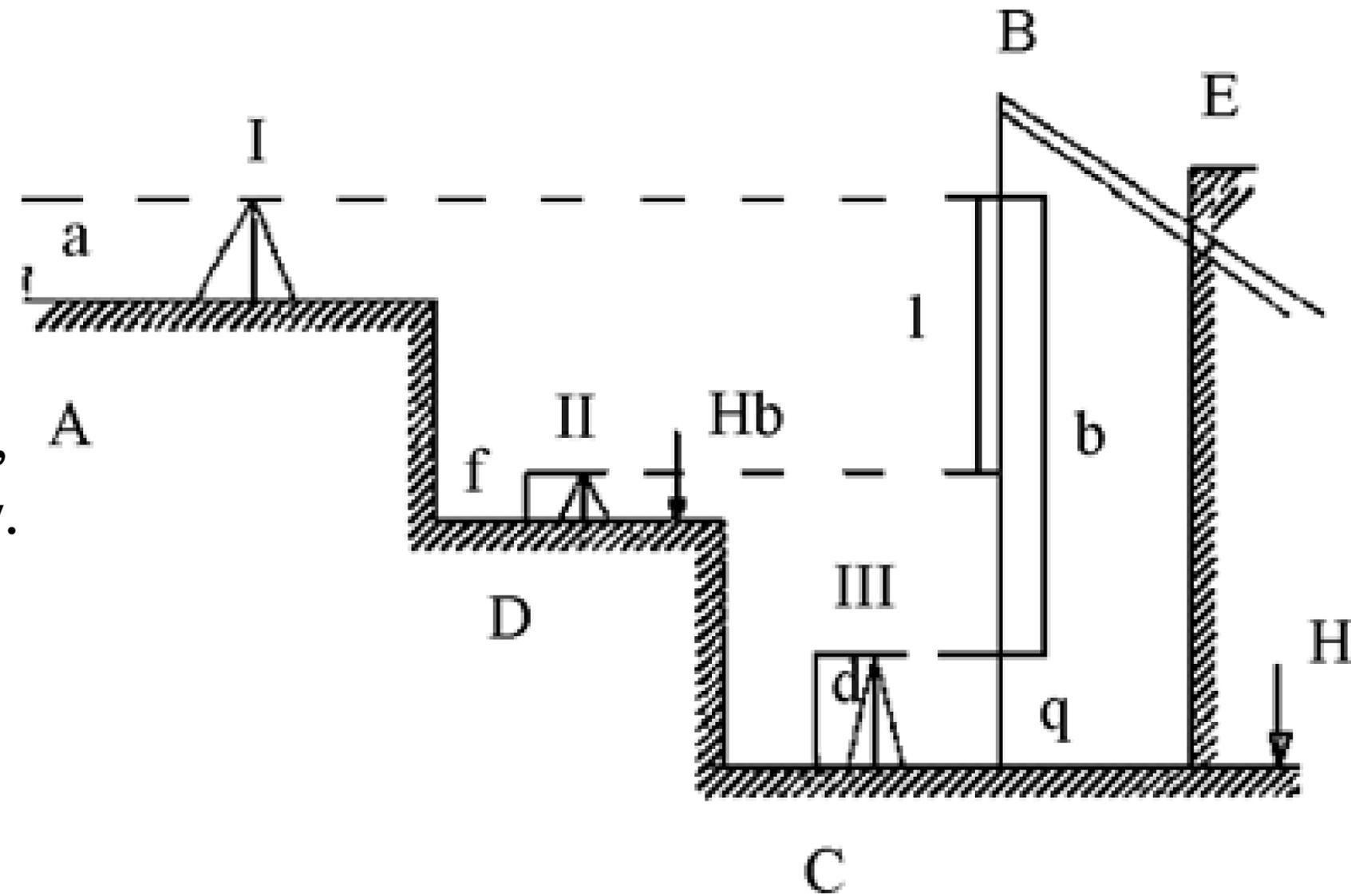


**12 ЛЕКЦИЯ. ПЕРЕНОС
ВЫСОТ С ПОВЕРХНОСТИ
ЗЕМЛИ НА ДНО ЯМЫ.
ПОДАЧА ОСЕЙ И ОТМЕТОК
НА ДНО ЖЕЛОБОВ.**

ИМАНСАКИПОВА Б.Б.

Для сварки котлована на поверхности Земли составляется его свайная схема, где закладываются размеры фундамента, на какую глубину они будут размещены, а также все продольные и горизонтальные оси здания. Котел-определяет положение расположения верхнего края с учетом высоты нижнего края котлована и принятого откоса вскрытия. Верхнюю кромочную линию фиксируют кольшками, натягивая между ними нить или проволоку. Без учета откоса откоса края котлована его поверхностная граница фиксируется кольшками, эти кольшки должны быть больше оси котлована, равной половине его ширины, т. е. быть такими, чтобы при заливке бетона на дно котлована можно было беспрепятственно установить установочную форму.



При земляных работах глубину ямы систематически проверяют передвижными прицелами, установленными над подставкой или бетоном на дне ямы, через специальный прицел и после прохождения землеройного механизма. Это связано с тем, что при углублении земляных работ потери также увеличиваются, и, кроме того, может измениться обычная структура почвы (геологическая, гидрогеологическая, качественная и т. д.). В последний раз, после очистки подошвы ямы, ее дно, т. е. величины высот, тщательно проверяют прицелом или нивелиром. Дно траншеи или ямы при осмотре, получение грунта без доставки не должно превышать 5 см.

При рытье широких и глубоких, территориальных ям, на их лапах или ножках приходится устанавливать временные реперы. Здесь доставка рабочих реперов осуществляется по следующей схеме.

Так, в точке А на краю котлована расположен рабочий репер, а в точке Е на противоположной поверхности-деревянный дюбель, в точке в подвешена стальная измерительная лента весом Q. К точкам С и D, которые считаются временными реперами, следует подавать значения высоты.

Для подачи величин высот на дно котлована нивелир поочередно устанавливают на кромку и центробеж ямы и снимают расчеты с Рейки и ленты.

ВЫСОТА ТОЧКИ С БУДЕТ РАВНА,

$H_C = H_A + A - B + D$),

НУ И ВЕЛИЧИНА ВЫСОТЫ ТОЧКИ D,

$H_D = H_A + A - L + F$),

ГДЕ А, D И F-ЗАДАЧИ ИЗ РЕЙКИ, ПОСТАВЛЕННОЙ В ТОЧКИ А, С И D;

L, B – РАСЧЕТЫ С ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЛЕНТЫ.

ПОДАЧА ВЫСОТЫ НА ДНО ЯМЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРОИЗВОДИТСЯ С ИЗМЕНЕНИЕМ ДЛИНЫ ЛЕНТЫ, ПОДВЕШЕННОЙ К ДВУМ РАБОЧИМ РЕПЕРАМ, ПРИ КАЖДОМ ИЗМЕРЕНИИ. ПОГРЕШНОСТЬ ПОДАЧИ ВЕЛИЧИНЫ ВЫСОТЫ НА ДНО ЯМЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ± 1 СМ. КОМПАРАЦИЯ НА ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ЛЕНТУ И ПОДАЧА ВЫСОТЫ НА ДНО ЯМЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРОИЗВОДИТСЯ С ИЗМЕНЕНИЕМ ДЛИНЫ ЛЕНТЫ, ПОДВЕШЕННОЙ К ДВУМ РАБОЧИМ РЕПЕРАМ, ПРИ КАЖДОМ ИЗМЕРЕНИИ. ПОГРЕШНОСТЬ ПОДАЧИ ВЕЛИЧИНЫ ВЫСОТЫ НА ДНО ЯМЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ± 1 СМ. ЕСЛИ ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ КЕ – РЕК, ИЗМЕРИТЕЛЬ ВНОСИТ В ЛЕНТУ КОМПАРАТОРНУЮ И ПОПРАВКУ НА НАГРЕВ ВОЗДУХА, А ТАКЖЕ СЛЕДИТ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ВЫРАВНИВАЮЩИЙ РЫЧАГ БЫЛ РАВЕН.

КОТЛОВАНЫ ИЛИ ГЛУБИННЫЕ КОТЛОВАНЫ, ТОПОРЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ И ГРАНИЦЫ ВЫЕМКИ ВЫКАПЫВАЮТСЯ ЗЕМЛЕРОЙНЫМИ МАШИНАМИ ПОСЛЕ РАЗМЕТКИ ИХ ЮБКАМИ (ПОПЕРЕЧНИ – КОУВ). ОПРЕДЕЛИВ ПО ШАБЛОНУ ПОЛОЖЕНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОРОНКИ КЕМЕРА, ОСНОВАНИЕ ФИКСИРУЮТ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ТРАНШЕИ, ЧТОБЫ ОНА ТОЧНО СООТВЕТСТВОВАЛА ПРОЕКТНОЙ ВЫСОТЕ. ТАКИЕ ТРАНШЕИ ЧАСТО ВЫКАПЫВАЮТ КОВШОВЫМ ЭКСКАВАТОРОМ. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НАПРАВЛЯЮЩИМИ ТРАНШЕЯМИ БУДЕТ 50-60 М. ТРАНШЕИ ОБЛЕГЧИЛИ РАБОТУ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ МАШИН И ПОВЫСИЛИ КАЧЕСТВО, НЕ ДОПУСКАЯ ПЕРЕКАПЫВАНИЯ КЕМЕРА.

ГЛУБОКИЕ КОТЛОВАНЫ ПЕРЕКАПЫВАЮТ В НЕСКОЛЬКО ЭТАЖЕЙ (ГОРИЗОНТОВ).

ПРИ РЫТЬЕ НИЖНИХ КРАЕВ ГЛУБОКИХ ЯМ ЗЕМЛЕРОЙНЫМИ МАШИНАМИ В ЗЕМЛЮ ВБИВАЮТ ТОЛЬКО НИЖНИЕ КРАЯ ЕЕ НИЖНЕГО СЛОЯ.

Проектный уровень котлована дважды проверяют выравниванием: перед перекопкой нижнего слоя и в последний раз при зачистке поддона котлована. Грабли фиксируют колышками, на них проставляют надпись, сколько нужно копать. Если глубокая котлован или глубокая выемка копается прямо ковшовым экскаватором, то на поверхности Земли грудная поверхность (забой) укладывает линию пересечения с линией Кемера, тогда перекопка Кемера не допускается. После того, как эта линия будет свайной, каждый вход экскаватора в землю не будет отмечен на поверхности. Перемещение экскаватора в каждом месте при рытье зависит от его рабочих габаритов: длины тройника (стрелы), ковш зависит от размера, высоты, глубины, радиуса резки и многого другого.

Если яма, находящаяся за ее пределами, загрунтована драглайном (а не непосредственно перед поверхностью), то нижний край заблаговременно (перед началом работ драглайна) прикалывается к поверхности земли. Это связано с тем, что при рытье ковшом с площадки в сторону Кемера не допускается избыток почвы, то есть удобно следить.

При малых объемах выемки поддон и уступ ямы можно очищать вручную, а при больших объемах работ бульдозерами или специальными шлифовальными машинами.

В целях повышения механизации земляных работ используется различное оборудование, что позволяет систематически контролировать глубину залегания поверхности. На рисунке 131 приведена схема работы прямошовного экскаватора, где глубина поверхности тоски контролируется с помощью отдельного прицельного устройства.

Контрольным прицелом (1) считается плоская линия, нанесенная на ковш плотника красной краской. При передвижном источнике (2) считается обычный деревянный прицел, который устанавливается над колышком с определением высоты или над колышком, забитым в расчищенное место. С помощью наблюдательных и подвижных прицелов (3) определяется, сколько копать или сколько копать.

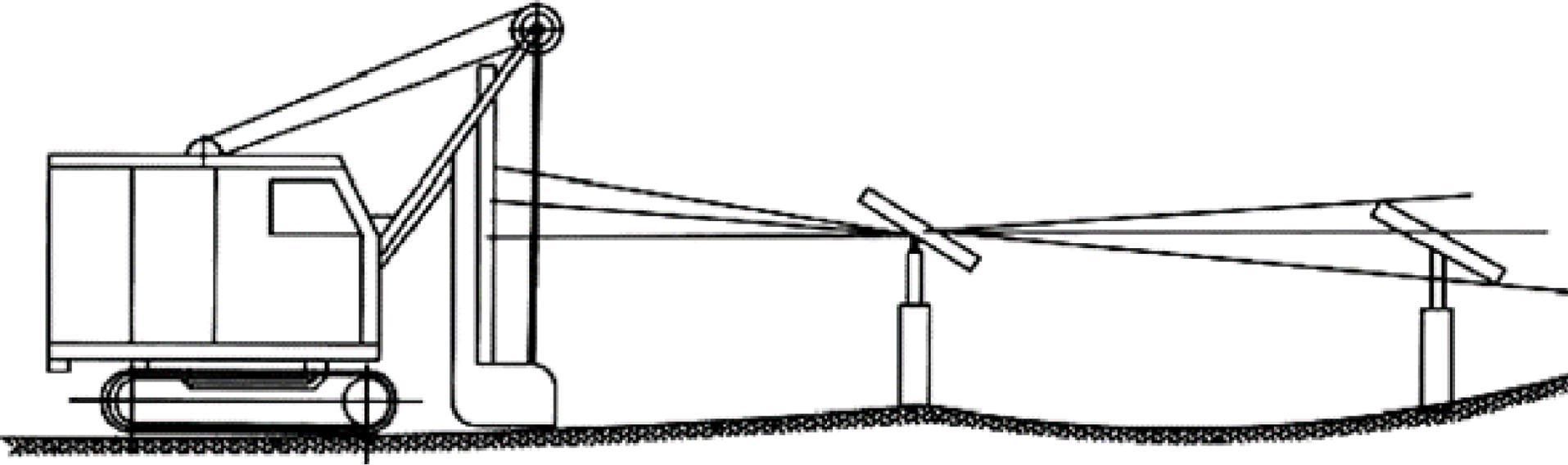


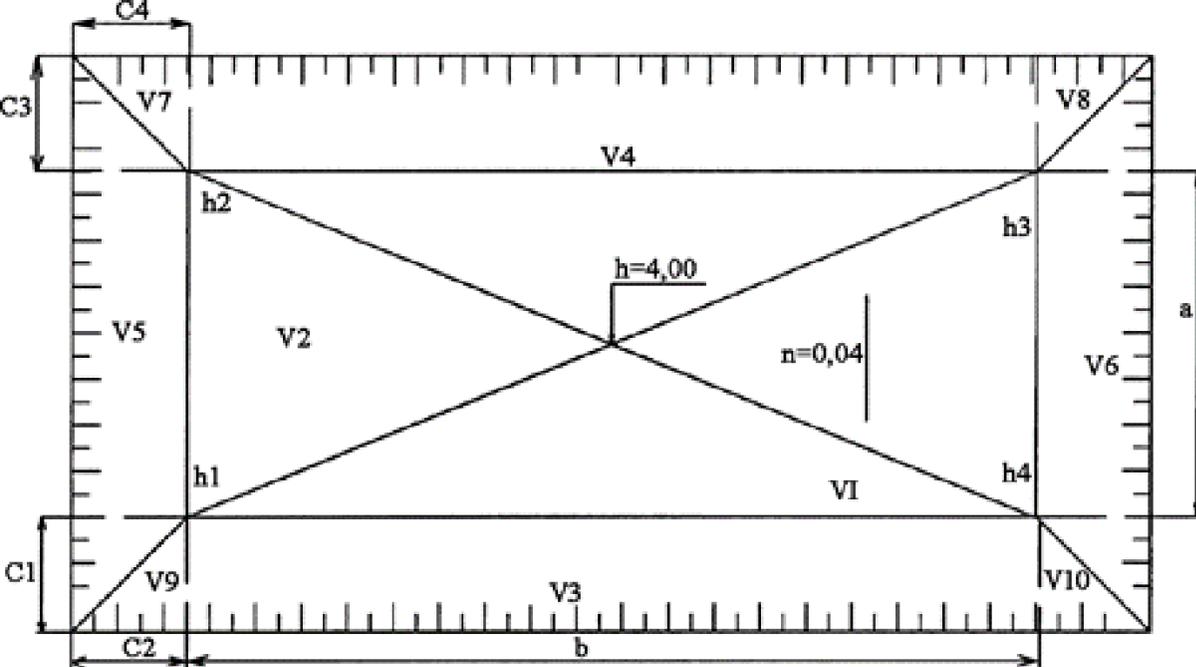
Схема контроля работы экскаватора

1- наблюдательный прицел; 2-передвижной прицел; 3-размер рубки(выемки)

Расчет объема работ по рытью котлованов

Перед вскрытием котлована для расчета объема работ в нем используются топографические планы масштаба 1:500-1:1000 с высотой сечения 0,5-1 м. Для расчета объема в выемочной яме необходимо также построить контуры котлована на плане с пересечением строительных осей здания четко определяют высоту работы точек и углов. Строят профили по продольной и горизонтальной осям с использованием проектных высот подошвы котлована и уклона Кемера. В целях упрощения расчета объема плоские и вертикальные масштабы профилей равновеликие. Но фактический объем работ перед зачисткой определяется результатом геометрического нивелирования, проводимого с помощью квадратной сетки. Разбив воронку на простые геометрические формы, вычисляют объем с учетом горизонтальных и продольных и проектных уклонов Кемера для каждой формы. Объем почвы, выкопанной из ямы, формулируют по формуле вычисляет через:

$$V = \frac{F1 + F2}{2} \cdot l,$$



Масштабные объекты (структуры на поверхности земли), похожие по своему типу на условные знаки, с помощью которых можно определить их величину и форму.

Условные обозначения вне масштаба используются, когда в заданном масштабе невозможно нарисовать его объемное изображение, так как в заданном масштабе эти предметы могут занимать много места в плане.

Чтобы полностью понять и прочесть содержание плана или карты, будут даны дополнительные пояснения. Например, в смешанном древесном лесу, где он показывает условные обозначения двух доминирующих видов деревьев, т. е. пишет условное обозначение доминирующего вида слева; уточняет направление течения реки и показывает особенности других подобных предметов.

При рисовании условных знаков вне масштаба их ось должна быть вертикальной, а центр объекта и суммы должен быть точным для его положения на плане.

Чаще всего условные обозначения рисуют разными цветами: все наземные объекты (сооружения) и их названия – черными; рельеф (рельеф) – бурыми; водоканалы-желто – синими; водоканалы – синими (кобальтового цвета); кварталы, построенные из огнеупорных строительных материалов, и большинство автодорог-бурыми.

Порядок исполнения (рописи) условных знаков, карт и планов, применяемых в странах СНГ, должен быть реализован в том порядке, в котором он предназначен для всех учреждений и коллективов. » Условия знания для топографических планов“, изданных через творчество "Недра" 1:5000, 1:2000, 1:1000 по учебнику” и 1:500“. Однако данный учебник не в полной мере отражает многогранность инженерных сооружений на всех строительных площадках и их отдельных элементов. Поэтому в проектных, изыскательских и строительно-монтажных работах в качестве дополнения (дополнения) к условным знакам используются имеющиеся условные обозначения в схемах построения, свайки, картограмме землеройных работ, производственных и технологических схемах главного (генарного) плана и другие обозначения. Некоторые символы, используемые на главном плане, показаны в таблице ниже.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!