

Лекція 10

Роботи при зведенні копрів

Фундаменти укісних ніг копра. Розрізняють фундаменти укісних ніг з нахилом опорної п'яти в одному напрямку – убік ствола і з нахилом у двох напрямках – убік ствола й убік осі підйому. Найбільш типовим є випадок фундаментів з нахилом площини опорної п'яти в один бік (рис. 20).

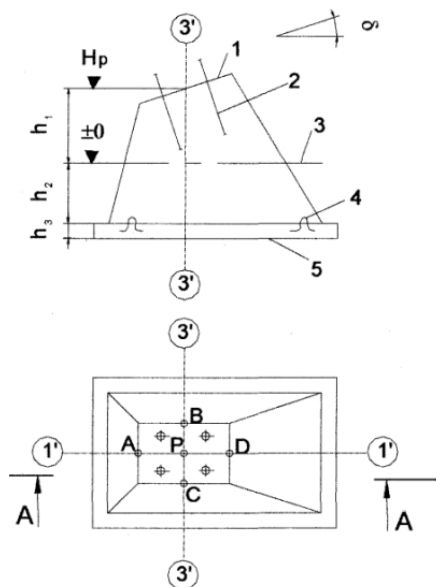


Рис. 20. Фундамент укісної ноги копра:

1 – площина опорної п'яти; 2 – анкерні болти; 3 – нульовий обрій;
4 – петлі кріплення опалубки; 5 – бетонна подушка

Перед складанням схеми розбивки осей перевіряють відповідно до монтажних креслень чи заводському паспорту копра правильність відмітки центра опорної п'яти H_p і розміри в плані від осей ствола. Розбивку роблять з осевих реперів, враховуючи зміщення вісі підйому щодо осі ствола. У натурі закріплюють осі опорної п'яти $1'-1'$, $3'-3'$. Осі опорної п'яти одночасно є й осями фундаменту. Вони не завжди співпадають з осями симетрії.

У проектне положення спочатку встановлюють і закріплюють раму-кондуктор. Проектом задається висотна відмітка центра опорної

п'яти H_p та її нахил. На *рис. 20* кут нахилу δ показаний на вертикальній проекції фундаменту. Шляхом обчислень знаходять відмітки точок A і D . По осі $3'-3'$ у точках B і C раму-кондуктор закріплюють шарнірно на двох брусках звичайними цвяхами довжиною 150 мм (*рис. 21*).

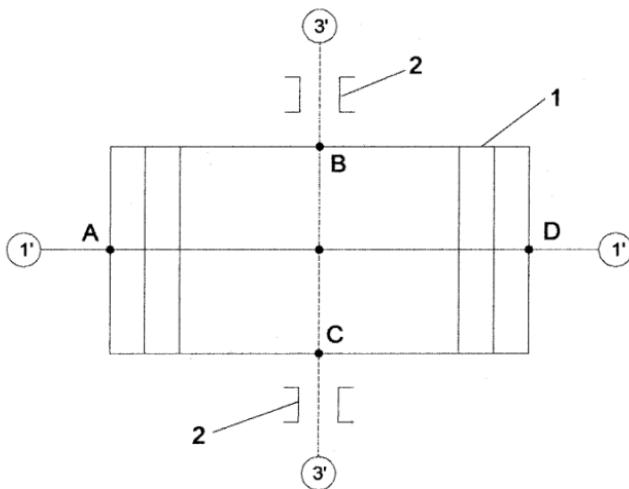


Рис. 21. Схема установки рами-кондуктора:
1 – рама-кондуктор; 2 – шарніри

Натягують на обносці осьові дроти і встановлюють раму-кондуктор по осях $1'-1'$ і $3'-3'$. Зберігаючи положення рами по осях, нівелюванням встановлюють точки B і C на проектну відмітку H_p . Закріплюють брусочки шарніра. Нахилиючи раму, встановлюють точки A і D по висотних відмітках H_A і H_D . Перевіряють положення рами-кондуктора по осях і висотних відмітках, після чого закріплюють її жорстко на опалубці.

Анкерні болти чи колодязі для них встановлюють на кондукторі за допомогою прямокутного трикутника. Відстань між центрами болтів збільшують на 2 см проти проектної, якщо опорні плити укісних ніг копра мають пази для болтів. Після установки анкерних болтів перевіряють їхнє кріплення і відмічають рівень заливання бетону. На підливку залишають 50–100 мм.

Після бетонування фундаментів роблять їх виконавчу зйомку. Розміри в плані показують по осі ствола (угорі – проектні, унизу –

фактичні). У центрі п'яти кожного фундаменту вказують фактичну і проєктні відмітки бетону.

Фундаменти прохідницьких шатрових копрів. Прохідницькі шатрові копри (ВНДІОМШСу) мають розніс ніг, однаковий по обох осях. Тому осі фундаментів копрів перетинаються в одній точці (рис. 22).

Розбивку в натурі осей фундаментів можна виконувати різними способами. Якщо можна визначити і закріпити точку перетину осей копра $\text{Ц}_к$, то розбивку починають з визначення положення центрів усіх чотирьох опорних п'ят по розміру e і куту γ .

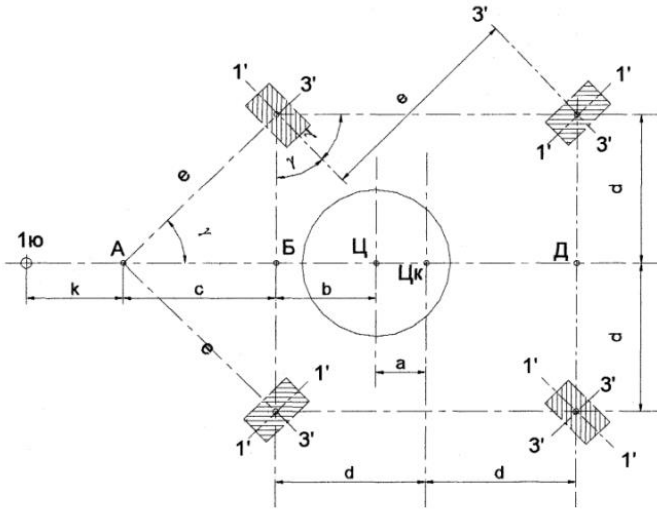


Рис. 22. Схема розбивки прохідницького шатрового копра

Потім на обносці закріплюють осі $1'-1'$. По черзі з кожного центра п'яти закріплюють осі $3'-3'$. Контролем служить промір відстаней між осями копра $2d$. Якщо неможливо стати з інструментом на точці $\text{Ц}_к$, то розбивку ведуть із точок A, B, D осей ствола. На осі копра, що співпадає з віссю ствола, обчислюють розміри k, c, b , враховуючи зміщення осі копра відносно осі ствола a . З точки A по розміру e і куту $\gamma = 45^\circ$ знаходять центри двох фундаментів, а з них визначають центри двох інших. Аналогічну розбивку можна виконати з точок B і D .

Фундаменти баштових копрів. Маркшейдерські роботи при закладенні фундаментів баштових залізобетонних копрів виконують у тій же послідовності, як і при закладенні фундаментів споруд.

Від осей ствола розбивають контур котловану. Усі точки контуру закріплюють кілками. На обносці закріплюють від нульової відмітки устя ствола осі й умовний горизонт.

Роблять детальну розбивку осей фундаменту. При монолітному фундаменті встановлюють кілки-маяки для заливання бетонної подушки, при пальовому – закріплюють осі зовнішнього ряду паль на обносці і кілками по дну котловану. Положення опалубки в плані та по висоті перевіряють від осей ствола після кожного пересування. На нульовій відмітці маркшейдер безпосередньо бере участь в установці балок перекриття. З зовнішньої і внутрішньої сторін цокольної частини фундаменту закладають скоби чи пластини, на яких закріплюють осі ствола. У фундаментній плиті бетонують пластини і на них також наносять осі ствола. Розбивка осей, контроль набору опалубки й установки анкерних болтів при закладенні верхньої частини фундаментів металевих баштових копрів аналогічні маркшейдерським роботам при зведенні фундаментів укісних ніг.

При спорудженні фундаментів глибокого закладення маркшейдерські роботи мають особливості, пов'язані із застосуванням опускних колодязів чи проходкою шурфів. Розбивку осей і контурів шурфів чи опускних колодязів роблять після зачищення дна котловану до проектною відмітки. Осі закріплюють за межами котловану. Перевіряють установку опускного колодязя й опалубки від центрального виска нівелюванням. У процесі занурення колодязя контролюють його положення за допомогою виска з дисковими кронштейнами чи нівелюванням контрольних реперів.