

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЛОТКІВ

Однією з найважливіших задач підвищення технічного рівня автомобільних доріг, безпечного руху та екологічної безпеки їх експлуатації є забезпечення вчасного та цілеспрямованого збирання та відведення води з поверхні автомобільних доріг. Саме використання залізобетонних лотків повному відкрило вирішення цієї задачі та низки інших будівельних завдань.

Сучасні залізобетонні лотки виготовляються з високоякісних матеріалів і повністю відповідають сучасним вимогам нормативно-технологічної документації, які пред'являються до подібних виробів. Всі найбільші дорожньо-будівельні організації, які здійснюють будівництво та реконструкцію об'єктів працюють саме з залізобетонними лотками. Зазвичай їх виготовляють з важкого бетону. Тому такі лотки довговічні і мають високу пропускну здатність. [1; 67]

Водоскиди з проїжджої частини влаштовують на ділянках із затяжними похилами, в місцях зустрічних поздовжніх похилів, а також на підходах до мостів та шляхопроводів. Розташування водоскидів визначають за проектом, у складі якого є план відповідної ділянки автомобільної дороги з нанесеною віссю водоскиду і зазначенням висотних відміток. Лотки застосовуються в обмежених умовах, де ускладнено улаштування відкритих нагірних канав, а також при нестійких схилах. Мінімальна глибина лотка визначається умовою пропуску розрахункової витрати води з рівнем нижче верху лотка на 0,2 м і розташування його дна на позначці нижче відмітки брівки земляного полотна на 0,5 м. [1; 74]

Технологія будівництва залізобетонного лотка повинна виконуватися у наведеній нижче послідовності.

До початку улаштування водоскиду виконують розбивку. Виносять і закріплюють вісь водоскиду, позначають кілочками контури котлованів і траншеї. Вийнятий ґрунт розподіляють за зовнішньою кромкою. На дні котловану-гасника розбивають положення упорного блоку та блоків підпірної шпори. Влаштовують траншеї під упорний блок і підпірні шпори. Траншеї слід відривати на 15 - 20 см ширше для можливого регулювання блоків в плані. Траншею вздовж похилу і котловани для оголовків відривають екскаватором на автомобільному ході. З нижньої стоянки відривають нижню частину траншеї і котлован під блок вихідного оголовку. Потім екскаватор переміщують на земляне полотно та з верхньої стоянки відривають верхню частину траншеї і котлован під блок вхідного оголовку. Після роботи екскаватора землекопи вручну зачищають дно траншеї і котлованів із плануванням під рейку.

По закінченні земляних робіт приступають до улаштування щелевеної підготовки. Розсипають щебінь шаром 10 см, вирівнюють його під рейку та ущільнюють. Після влаштування щелевеної підготовки перевіряють нівеліром

відмітки її поверхні. При влаштуванні щебеневої основи вхідного оголовку роблять вирубку в покритті для розміщення водоприймальної частини блоку вхідного оголовку. Потім за допомогою автокрану встановлюють упорний блок з таким розрахунком, щоб відмітка прямокутного вирізу на ньому відповідала проектній позначці верху плит гасника. З іншого боку котловану-гасника встановлюють три блоки упорних шпор. Після установки блоків засипають пазухи ґрунтом і ретельно його утрамбовують. Шви заповнюють цементним розчином і розшивають їх.

Перед монтажними роботами лоток оглядають для перевірки відповідності його марки, фактичних розмірів, а також придатності елементів для укладання їх в споруду.

Монтаж виконують автокраном з нижньої стоянки: встановлюють блок вихідного оголовку (гасника). Після цього нижній блок лотка кріплять за чотири монтажні петлі, розташовані або на дні, або на стінках блоку, подають автокраном до траншеї, опускають до висоти 1 м над ґрунтом і розгортають вздовж поздовжньої осі.

Потім блок, який утримується в повітрі, опускають на дно траншеї вводять нижній кінець у вікно оголовку, центрують по осі та опускають на дно траншеї. [2; 31]

Правильність установки перевіряють контрольною рейкою з рівнем. Після встановлення лотка виконують остаточне вирівнювання за допомогою автокрану. Потім омоноличують шов цементним розчином. Планування укосу по обидві сторони лотка з одночасною засипкою пазух ґрунтом виконують екскаватором Е-4010, що обладнаний скребком. Ґрунт в пазухах ущільнюють пневматичною трамбівкою ТР-4 або ТР-6.

Для укладання плит гасника розбивають базис-опорну лінію, натягають шнур. Розбивку по висоті не роблять, але в ході укладання перевіряють нівеліром вертикальні відмітки. Плити стропують за монтажні петлі металевими гаками та укладають їх на щебенеvu основу. Першу плиту ряду укладають впритул до шнура. Наступні плити укладають поруч з першою таким чином, щоб між плитами залишався зазор шириною 1 см. При укладанні плит необхідно дотримуватися прямолінійності укладання плит. Укладені плити осаджують на щебенеvu основу. Після закінчення укладання плит шви заповнюють цементним розчином у наступній послідовності: стінки стиків плит і шви змочують водою; по лінії шва цементний розчин розподіляють лопатами; за допомогою кельми рівномірно заповнюють шов розчином і ущільнюють його металевим шуруванням. Після ущільнення поверхню стиків і швів обробляють врівень з поверхнею плит за допомогою кельми. [2; 47]

Організація праці має ряд етапів. Земляні роботи щодо риття котлованів під блоки оголовків і траншеї та під блоки лотку повинні бути виконані до монтажних робіт.

Елементи лотка повинні бути завчасно доставлені на місце робіт. У котловані вихідного оголовку вивантажують блок вихідного оголовку і 1 – 2 блоки лотку (в залежності від величини вильоту стріли автокрану, який застосовано для монтажу блоків), інші блоки лотку, блок вхідного оголовку,

плити перекриття вхідного оголовку, бортові камені та решітки дощоприймачів вивантажують біля вхідного оголовка. Блоки повинні бути складені так, щоб вони не заважали під'їзду автокрану. Монтажні петлі повинні бути зверху.

Щебінь для щебеневої основи розвантажують біля обох оголовків.

На ділянку робіт повинні бути доставлені матеріали для конопачення швів – клоччя, бітум, пісок, цемент, дошки для опалубки, а також бітумний казан для розігрівання бітуму.

Роботи з улаштування водопропускного лотка виконує бригада в складі: машиніста автокрану 6 розр. – 1 чол., монтажників конструкцій: 4 розр. – 2 чол., 3 розр. – 2 чол. і землекопів, 3 розр. – 1 чол., 2 розр. – 1 чол.

Грабарі утворюють окрему ланку і виконують роботи з зачистки котлованів і траншеї під рейку.

Монтажник 4 розр. виконує конопатку та закладення швів. У його обов'язок входить також підготовка матеріалів (клоччя, бітуму, цементного розчину) до роботи.

Монтаж блоків виконує ланка в складі: машиніста автокрана 6 розр. і монтажників конструкцій: 4 розр. – 1 чол., 3 розр. – 2 чол. У процесі виконання робіт монтажник 4 розр. дає вказівки машиністу автокрану на підйом і опускання блоків, стежить за правильною установкою блоків. Монтажники 3 розр. стропують блоки і направляють їх за місцем укладання. [3; 271]

У необхідних випадках виправляють положення блоків ломачами, влаштовують щебенеvu підготовку, розбирають дорожнє покриття біля вхідного оголовку, закладають місце сполучення після установки блока вхідного оголовка.

Будівельний майданчик повинен бути обладнаний з врахуванням екологічних вимог, що викладені в законі України №1264-ХІІ “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25 червня 1991р, а також Законах “Про охорону атмосферного повітря”, “Про відходи”, “Про поводження з радіоактивними відходами”.

Отже на сьогоднішній день завдяки своїм унікальним якостям і сучасним технологіям виготовлення, міцності, надійності і довговічності, своїй практичній ролі в справі водовідведення, залізобетонні лотки є актуальними та користуються надзвичайно широким попитом у сфері дорожнього будівництва. Лотки залізобетонні для водовідведення значно полегшили будівництво автомобільних доріг та інших подібних споруд, причому витрати на їх будівництво також зменшилися.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Б.Ф. Перевозников. Водоотвод с автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1982 г. – 190 с.
2. Державні будівельні норми України. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. ДБН В.2.3–4–2007. Чинні з 01.03.2008 – К. Мінрегіонбуд України, 2007–118с.
3. Справочник инженера-дорожника. Изыскания и проектирования автомобильных дорог. – М.: Транспорт. 1977 – 559 с.