



НАСИПИ

Ці стандарти містять мінімум вимог, яких належить дотримуватись для запевнення безпеки у процесі зведення і експлуатації насипів.

УВАГА

Зведення насипів, особливо високих, вимагає докладності і акуратності через ризик обвалу будівельної конструкції. Цей ризик може збільшитись в результаті невідповідного підбору параметрів ґрунту, у зв'язку із натуральним його осіданням, а також в результаті дії вод опадів. Зведення насипів пов'язана із рядом загроз пов'язаних із переміщенням транспортно-обладнаних одиниць, що робить ці роботи особливо небезпечними. Виключення вище зазначених загроз вплине на поправлення безпеки під час зведення і експлуатації насипів.

У випадку питань або сумніві сконттакуйся із найближчим спеціалістом БГП.

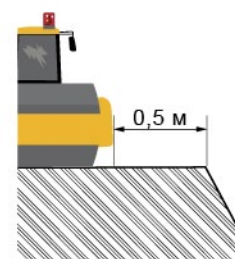
Цей стандарт:

- містить вимоги, що виникають із польських правил і норм, а також внутрішнього регламенту Порозуміння для Безпеки у Будівництві,
- є обов'язковим для усіх підрозділів Порозуміння для Безпеки і Будівництва,
- допомагає запевнити безпечні та ефективну практику під час робіт.

А. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

1. Перед тим, як приступити до зведення насипу, належить закінчити усі підготовчі роботи у зоні його основи. Слід теж сконтролювати показник загущення дисперсних ґрунтів, що залягають у верхньому шарі підлога насипу і порівняти його із показником загущення, зазначеним у технічній специфікації. У випадку недосягнення очікуваного значення, слід догустити ґрунт.
2. Насипи зводяться зі збереженням поперечного перерізу і подовжнього профіля, зазначеного у проектній документації. Зводяться вони шарами із ґрунтів придатних до будовання насипів шляхом рівномірного підняття по усій ширині.
3. Товщина шару у вільному стані повинна бути підібрана до виду ґрунту і обладнання, що застосовується до його загущення.
4. Кожен шар насипу повинен бути із однородного ґрунту.
5. Ґрунти із різними властивостями слід вибудовувати в окремих шарах однакової ширини на цільй довжині насипу.
6. Кожен шар ґрунту має бути загущений згідно із ступенем загущення, зазначеним у проекті.
7. Початок вбудовування чергового шару насипу може настати лише після закінчення виконання попереднього шару.
8. У кожному шарі ґрунту слід запевнити вільний відплив проникаючої води.
9. Шари пропусчального ґрунту слід вибудовувати горизонтально із дотриманням одностороннього схилу, згідно до проектної документації.
10. Шари із непронускаючого ґрунту мають бути у своєму перерізі двосхильні.

11. Не можна допускати вимішування у тілі насипу ґрунтів із різною пропусальністю води, а також до виникнення у шарах непропусальних заторів здатних затримати воду.
12. Ґрунт, привезений на місце вбудовування повинен бути негайно вбудований у насип, щоб уникнути надмірного його зволоження. Допускається тимчасове складування ґрунту на складських майданчиках за умови його забезпечення.
13. Зв'язані ґрунти слід вбудовувати у нижні шари насипу, а незв'язані у верхні його шари.
14. Верхній шар насипу товщиною щонайменш 0,5 м слід виконувати із ґрунтів, що криогенно не пучаться. У випадку відсутності ґрунту із такими властивостями рекомендується стабілізація верхнього шару насипу цементом, вапном і попілом.
15. Під час будови насипу у важких місцевих умовах, коли виступають сумнівні ґрунти зі слабкою носністю, слід виконати додаткове його оснащення використанням геосинтетики, геоклітин, геотканини і т.ін.
16. Під час будови насипу за узбіччі із наклоном від 1:5 до 1:2 слід застрахувати насип від обсування шляхом вирізання в узбіччі сходів.
17. Під час розширення існуючого насипу слід в його відкосі виконати сходинки шириною, що досягає 1 м.
18. Належить перервати реалізацію насипів, якщо вологість ґрунту перевищує допустиме значення. На шарі надмірно зволоженого ґрунту не можна вкладати наступного його шару.
19. У період дощів не слід залишати незагущеного шару до наступного дня.
20. У зимовий період забороняється виконувати насипи за:
 - температури, що перешкоджає досягнення вимаганого показника загустіння насипу,
 - сильного снігопаду - перед відновленням праць слід прибрати сніг із поверхні насипу, що зводиться.



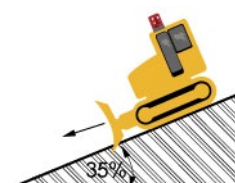
Мал. 1. Ущільнення насипів

Б. ВИКОРИСТАННЯ МАШИН

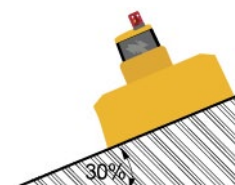
1. Перед початком реалізації робіт на насипі слід пам'ятати про ознакування кінця насипу і визначити безпечну відстань від його краю.
2. Під час виконання робіт на насипі відстань транспортно-обладнаних одиниць від верхнього краю насипу не може бути менша від 0,5 м.
3. Під час ущільнення насипу при використанні дорожніх катків відстань від верхнього краю насипу не може бути менша від 0,5 м (Мал. 1).
4. При використанні для будови насипів бульдозерів слід пам'ятати про допустимі нахири насипу не більші ніж:
 - 25% під час руху угору (Мал. 2),
 - 35% під час руху вниз (Мал. 3),
 - 30% під час роботи із поперечним нахилом (Мал. 4).
5. У часі прокатки насипу забороняється виконання будь-яких інших робіт.
6. Під час ущільнення насипів механічною трамбовкою забороняється виконання будь-яких інших робіт, а також перебування у цьому місці сторонніх осіб. Місце проведення робіт слід огородити переносними бар'єрами.
7. Працівники, що zatrudнені до обслуговування трамбувальних механічних машин, повинні змінитись не рідше ніж раз на півгодини.
8. Вимоги до машин, що використовуються до будови насипів, містяться у детальних стандартах „14.1 Машини для земляних робіт”.



Мал. 2. Робота бульдозерів на похилих площинах під час руху вверх



Мал. 3. Робота бульдозерів на похилих площинах під час руху вниз



Мал. 4. Робота бульдозерів на похилих площинах при поперечному нахилі

9. Роботи у безпосередньому сусідстві повітряних ліній електропередач слід провадити згідно із вказівками, що містяться у детальних стандартах „4.4 Роботи у сусудстві із лініями електропередач”, маючи на увазі той факт, що разом із підняттям насипу зменшується вертикальна відстань від повітряних ліній електропередач.

В. ДОРОЖНІ НАСИПИ

1. Відкоси насипів доріг класу А і S повинні мати нахил:
 - 1:3 за висоти відкосу до 2 м,
 - 1:1,5 за висоти відкосу від 2 до 8 м.
2. Відкоси насипів швидкісних доріг і доріг нижчих клас повинні мати нахил 1:1,5.
3. Нахил відкосів насипів завжди встановлений на базі розрахунків їх стабільності, згідно із польськими нормами, коли ж:
 - відкос насипу має висоту більшу від 8 м,
 - відкос насипу має висоту більшу ніж 6 м і нахил більший від 1:3,
 - насип буде зводитись із матеріалу або у ґрунті, що вимагає особливої технічної або технологічної процедури,
 - насип буде зводитись у ґрунті із малою носністю,
 - насип буда зводитись у зсувній зоні,
 - насип буде зводитись у зоні, що є піддавана впливу гірничих робіт,
 - відкос насипу буде загрожений дією стоячої або текучої води – у зоні заплавів.
4. Нахил відкосу насипу може бути меншим ніж зазначений у пунктах В1 і В2, якщо не виступає жоден із випадків перерахованих у пункті В3, а зміна нахилу обумовлена утриманням, економічними і естетичними міркуваннями.
5. Відкоси насипів повинні бути укріплені рослинністю, а у вападках, про які мова у пункті В3, також іншим чином.

Г. ЗАЛІЗНИЧНІ НАСИПИ

1. У сипучих ґрунтах нахилення відкосів висотою до 6 м має складати 1:1,5. У випадку насипів вищих 6-ти м, у нижній частині насипу - нижче 6-ти м, що рахуються від краю полотна, нахил повинен складати 1:1,75.
2. У кам'янистих ґрунтах нахил відкосів висотою до 6-ти м має складати 1:1,3, а у випадку насипів вище 6-ти м, в нижній частині насипу - нижче 6-ти м, що рахуться від краю полотна, нахил повинен складати 1:1,5.
3. Біла опор із паралельними крилами нахил відкосів висотою до 6-ти м уздовж стіни крила має складати 1:1, а у випадку насипів вищих ніж 6 м, в нижній частині насипу нижче 6 м, рахованих від краю полотна, нахил повинен складати 1:1,25.
4. Відкоси насипів висотою більше 6 м повинні мати лави шириною від 0,5 до 1 м.
5. Нахил відкосів насипів вище 12 м повинен встановлюватись на базі результатів геотехнічних вимірів.
6. Належить уникати виконання низьких насипів - до висоти 0,5 м, за винятком вузькоколейних ліній III категорії, де є то допустимим.
7. Відкоси насипів повинні бути відповідно зміцнені.
8. На мостах і під'їздах, при яких висота насипу перевищує 3 м, належить виконати стабільні поручні.
9. На мостах і віадуках, при яких висота насипу перевищує 2,5 м, слід зробити сходи - по одному ряді із кожного краю об'єкту.