**10 БЕЗПЕКА ПЕРЕСУВНИХ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ**

Вимоги безпеки на конвеєрному транспорті зазначені в багатьох нормативних документах, зокрема в «Правилах охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом» (НПАОП 0.00-1.24-10), «Правилах охорони праці під час експлуатації об’єктів циклічно-потокової технології відкритих гірничих робіт», та ін.

Для забезпечення безпеки та захисту здоров’я працівників **роботодавець має вживати заходів для того, щоб:**

* проектування, спорудження, оснащення, введення в експлуатацію, експлуатація та обслуговування робочих зон здійснювалися таким чином, щоб працівники могли виконувати покладену на них роботу без загрози їх безпеці та здоров’ю;
* виконання робіт у робочих зонах здійснювалося під наглядом відповідальної особи;
* виконання робіт, пов’язаних із специфічними ризиками, доручалося лише кваліфікованим працівникам і здійснювалося відповідно до наданих інструкцій;
* інструкції з питань безпечного ведення робіт були зрозумілими для всіх працівників;
* були наявні відповідні засоби для надання першої допомоги;
* регулярно здійснювалися інструктажі з питань безпечного виконання робіт та охорони праці.

**Гвинтовий** конвеєр. Відносно безпечний, так як всі рухомі деталі закриті. Треба бути обережним біля патрубків навантаження-розвантажування, біля редуктора. Не можна ремонтувати, чистити працюючий конвеєр.

Для створення безпечних умов праці на кінцях похилих **рольгангів** встановлюють гальмівні пристрої для обмеження швидкості. Якщо вантаж рухається зі швидкістю більше 1 м/с, роблять пристрої у вигляді зустрічних нахилів, амортизаторів і т. ін. Ширина вантажу, що переміщується, не повинна бути більшою за ширину рольганга. Якщо розміри вантажу менші за відстань між трьома роликами, вантаж повинен переміщуватися на піддонах.

У місцях повороту роблять запобіжні борти висотою 0,12-0,13 м, а по всій довжині - борти висотою не менше 0,06 м; відкидні секції повинні відкриватися у бік руху вантажу. Для знімання важких предметів з рольганга можуть застосовуватися різні пристрої. При ручному завантаженні стіл рольганга повинен мати нахил 2-3° в бік руху вантажу і висоту від підлоги не більше 0,9 м. Всі ролики повинні бути зроблені із міцного матеріалу, що запобігає пошкодженню їх несучої поверхні, справними і легко обертатися. Конструкція рольганга повинна без деформації витримувати вагу вантажу, що переміщується. При роботі рольгангів не дозволяється стояти або залазити на його стійки та опори, для зручності обслуговування необхідно передбачити спеціальні площадки та пристрої.

В прокатних цехах з метою попередження нещасних випадків і аварій категорично забороняється:

- починати роботу без подачі добре чутного попереджуючого звукового сигналу;

- починати і вести роботу при наявності будь-яких несправностей в механізмах, системах гідравліки, електрокерування;

- підніматися на працююче обладнання, проводити роботи в небезпечній близькості від працюючого обладнання;

- допускати протікання мастила і масла з розводок трубопроводів гідравліки,

- торкатися до працюючого обладнання,

Для обслуговування транспортерів допускаються особи, які пройшли навчання (відповідний інструктаж) з охорони праці. Перед пуском транспортера в роботу необхідно провести його зовнішній огляд, перевірити кріплення всіх частин, наявність заземлення, справність електрообладнання. Провести пробний холостий запуск без завантаження. Перевірити, чи спрацьовують кінцеві вимикачі. Впевнившись, що транспортер працює справно, можна приступати до його експлуатації.

Будівельні конструкції галерей та естакад необхідно виконувати з неспалимих матеріалів. На привідних станціях і перевантажувальних пунктах, а також по довжині конвеєра повинні бути встановлені засоби автоматичного пожежогасіння і автоматичної пожежної сигналізації.

На підприємстві повинен бути затверджений перелік працівників, які здійснюють контроль за технічним станом і безпечною експлуатацією конвеєрного транспорту. Приміщення машиністів конвеєра комплектують таблицею передпускової сигналізації із зазначенням кількості та тривалості звукових сигналів, комплектом інструкцій з охорони праці, технологічних інструкцій, інструкції з пожежної безпеки.

Стрічкові конвеєри (конвеєрні лінії) повинні бути обладнані аварійними пристроями, що забезпечують відключення приводу конвеєра з будь-якої точки по довжині зі сторони основних проходів та в місцях їх обслуговування.

Усі конвеєри обладнують світловою та звуковою сигналізацією, що діє по всій довжині конвеєра з достатнім рівнем звуку та світловими покажчиками, помітними в будь-якій точці конвеєра. Стрічкові конвеєри обладнують сигналізацією про початок запуску; пристроями, що блокують і унеможливлюють дистанційний пуск після спрацювання захисту конвеєра; засобами, що зменшують пилоутворення і надходження пилу в повітря робочої зони; пристроєм, що вимикає конвеєр у разі зупинки стрічки при ввімкненому приводі; пристроями, що запобігають боковому сходу стрічки, і датчиками від бокового сходу стрічки, що вимикають привід конвеєра у разі сходу стрічки більше ніж на 10% її ширини; місцевим блокуванням, що запобігає пуску конвеєра з пульта керування.

Вантажі натяжних пристроїв конвеєрів розташовують так, щоб у випадку розриву стрічки або канатів виключалась можливість падіння вантажу на людей або обладнання.

Огородження, засоби блокування та сигналізація (передпускова), якими обладнують конвеєри, виготовляють і монтують на конвеєрах у суворій відповідності до проектного рішення. Кінцеві вимикачі монтують вздовж рами конвеєра на відстані не більше 50 метрів один від одного.

На стрічкових конвеєрах передбачають пристрої, які відключають привід при обриві та пробуксовці стрічки, обриві канатів натяжних пристроїв та забутовці розвантажувальних воронок або жолобів, а також пристроїв, що запобігають зміщенню стрічки з барабанів та роликоопор.

Привідні та відхиляючі барабани, натяжні пристрої (візки натяжні, натяжки вертикальні, лебідки, траверси вантажні, вантажі, канати, блоки), ремінні та інші передачі, муфти, до яких можливий доступ обслуговуючого персоналу та осіб, працюючих поблизу, огороджують. На огородженнях головних та хвостових барабанів встановлюють блокуючі пристрої, що забезпечують відключення двигуна конвеєра при зніманні огородження.

Захисні огородження обладнують пристроями для надійного утримання в зачиненому (працюючому) стані. Демонтаж або переміщення огорожі в разі необхідності ремонту обладнання здійснюють за допомогою спеціального інструмента після зупинки конвеєра. Секції огородження робочої та холостої гілки конвеєра блокують з тросом аварійної зупинки конвеєрів.

Стрічкові конвеєри, у яких осі привідних, натяжних та відхиляючих барабанів привідних станцій, а також машини та обладнання дробарних та грохотильно-дробарних пунктів, що знаходяться вище 1,5 м від рівня підлоги (землі), облаштовують площадками для їх обслуговування.

У місцях завантаження конвеєрів влаштовують запобіжні борти, а по лінійній частині конвеєра, де можливе скачування з робочої гілки матеріалу, що транспортується, — фартухи.

При розміщенні конвеєрів над проходами для людей та обладнанням під нижньою гілкою стрічки встановлюють суцільні навіси, які виступають за габарити конвеєрів не менше ніж на 0,8 м. Ширина проходу повинна становити не менше 0,8 м.

Конструкцією конвеєра необхідно передбачити легкий і безпечний доступ до устаткування, елементів, блоків і контрольних засобів, які потребують періодичних перевірок, обслуговування, ремонтів, монтажу та демонтажу. У темну пору доби всі робочі місця та проходи повинні бути освітлені. Затемнені місця галерей повинні обов’язково освітлюватися і в денну пору.

**Не дозволяється перебування персоналу в проходах для проведення монтажу і ремонту під час роботи конвеєра!**

**Усі частини, що обертаються (ремінні та інші передачі, муфти), приводні, натяжні, відхиляючі та кінцеві станції стрічкових конвеєрів необхідно огороджувати**. Огородження необхідно зблокувати з приводним двигуном конвеєра так, щоб виключалась можливість пуску його в роботу, якщо знято огородження. З боку основного проходу для працівників по всій довжині робочої і холостої ланок стрічки їх необхідно огороджувати суцільним нероз’ємним, не зблокованим з приводом конвеєра огородженням. З боку монтажного проходу ролики робочої і холостої ланок конвеєра можуть не огороджуватися за умови обладнання входів у цю зону дверима, зблокованими з приводом конвеєра, що запобігають входу працівників у цю зону під час роботи конвеєра. Огородження можуть бути виготовлені із суцільного листового металу, сітки та інших міцних матеріалів. Розмір вічка сітки повинен бути не більше ніж 25х25 мм. Допускається огородження барабанів конвеєрів з розмірами вічка до 40х40 мм. Зубчаті та ланцюгові передачі необхідно огородити огородженням із суцільного матеріалу.

Тягарі вертикальних натяжних станцій повинні огороджуватись на висоту не менше 2 м від підлоги.

ручне змащування і очищення конвеєра необхідно проводити тільки у разі, якщо конвеєр зупинено та заблоковано пусковий пристрій.

Ремонтні роботи, усунення виявлених недоліків, регулювання і налагодження вузлів, натяг ланцюгів і стрічки, змащення поверхонь, що труться, та очищення транспортера необхідно проводити при його повній зупинці, вимкненому електродвигуні і заблокованій проти можливості вмикання пусковій кнопці. При виконанні цих робіт необхідно повісити на пусковому пристрої плакат: "Не вмикати - працюють люди!".

Органи управління (рукоятки, кнопки та інше) встановлюють в місцях, які забезпечують добрий нагляд за конвеєром під час його роботи. Транспортери обладнуються звуковою та світловою сигналізацією (сирена, дзвінок, світильники), що попереджує про їх запуск або про аварійну ситуацію.

Транспортери в головній і хвостовій частинах повинні бути обладнані аварійними кнопками "Стоп" для миттєвої їх зупинки. Транспортери, що погано проглядаються по всій довжині, в місцях підвищеної небезпеки, у разі необхідності, додатково обладнуються кнопками "Стоп" (зі сторони проходу). Кнопки "Стоп" також встановлюються при великій довжині транспортера через кожні 10 м і фарбуються в червоний колір.

Прибирання матеріалу, що просипався, під стрічковими конвеєрами необхідно здійснювати механізованим способом (гідравлічне прибирання). Прибирання матеріалу вручну під головними, хвостовими і відхиляючими барабанами дозволяється тільки у разі, якщо конвеєр зупинено, електрична схема його розібрана, а на пускових пристроях вивішено плакати «Не вмикати! Працюють люди».

Робота на заштибованих конвеєрах не дозволяється (стосується гірничої галузі). Заштибовування ([рос.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) заштыбовка, [англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) gumming, jamming, choking, clogging; [нім.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%96%D0%BC%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) Verstopfung f durch Schrämklein n) – забивання ущільненою масою [штибу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D0%B8%D0%B1) прохідних отворів, заклинювання (внаслідок переповнення) функціональних органів гірничих машин, машин [збагачення корисних копалин](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B1%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD) внаслідок переповнення або недосконалого очищення порожнин та зазорів. За розміром кусків кам'яне вугілля поділяється на [класи крупності](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%B2%D1%83%D0%B3%D1%96%D0%BB%D0%BB%D1%8F#%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%B7%D0%B0_%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8E), серед яких найдрібніший, розміром від 0 до 6 мм — називається "штиб".

Справність пристроїв для очищення стрічки конвеєра від налиплого матеріалу повинна перевірятися щозмінно посадовою особою, в обов’язки якої покладено здійснення контролю за безпечним виконанням робіт.

Транспортери, призначені для транспортування вантажів, які виділяють пил, пару або гази, повинні обладнуватися аспіраційними системами або витяжною вентиляцією для видалення цих шкідливих речовин. А ті, що призначені для транспортування вологих або липких вантажів, повинні бути закриті кожухами або щитами в місцях, де можливе бризкоутворення, і мати пристрої для очищення від налипання бруду на транспортну стрічку, привідні, кільцеві та направляючі барабани. Пробуксовування стрічки по привідному барабану не допускається. У випадку його виникнення, воно повинно бути ліквідоване способами, передбаченими конструкцією транспортера (збільшенням натягу стрічки, збільшенням тиску пружинного ролика і т. п.). Робота стаціонарних стрічкових транспортерів без пристроїв, що контролюють швидкість, не допускається. При послабленні натягу стрічки забороняється змащувати привідні барабани в'язкими речовинами (смола, каніфоль і т. п.). Відстань від нижньої стрічки конвеєра до підлоги повинна бути не менше 0,15 м.

Швидкість руху стрічки транспортера при ручному розвантаженні штучного вантажу повинна бути не більша:

- 0,5 м/с - якщо маса вантажу не перевищує 5,0 кг;

- 0,3 м/с - якщо маса найбільшого вантажу перевищує 5,0 кг.

При автоматичному завантаженні і розвантаженні поштучного або сипкого вантажу швидкість може бути до 1 м/с.

На технологічних лініях, які складаються із декількох транспортерів або конвеєрів, які послідовно встановлені і одночасно працюють разом з іншими машинами (живильниками, норіями, дробарками і т. п.), приводи транспортерів і всіх машин повинні бути зблоковані так, щоб у випадку раптової зупинки якоїсь з машин або конвеєра попередні транспортери або машини автоматично зупинялись, а наступні продовжували працювати до повного сходу з них вантажу. Транспортери з багатьма приводами повинні мати гальмові пристрої на кожному приводі.

Транспортери, крім підвісних, слід монтувати так, щоб відстань по вертикалі від верхніх виступаючих частин транспортера або вантажу, що транспортується, до нижніх поверхонь виступаючих будівельних конструкцій (комунікаційних систем) була не менше 0,6 м.

Для стаціонарних транспортерів повинна бути передбачена можливість механізованого або ручного прибирання підлоги від бруду або вантажу, що розсипався (зачистка) без їх зупинки.

Для обслуговування і ремонту транспортерів повинні передбачатися проходи. Ширина проходів повинна бути не менше:

- 0,7 м - для транспортера, що обслуговується з одного боку;

- 1,0 м - для пластинчастого транспортера, що обслуговується з двох боків;

- 1,0 м - між паралельно встановленими транспортерами;

- 1,2 м - між паралельно встановленими пластинчастими транспортерами, що обслуговуються з двох боків;

Для монтажу і ремонту стаціонарних транспортерів мінімальна ширина проходів у виробничих приміщеннях повинна бути не менша 0,7 м; висота проходів - 2,2 м, і 1,8 м - для транспортерів, встановлених в галереях, тунелях і на естакадах.

За необхідності, для переходу через транспортери, що мають довжину понад 20 м, в зручних місцях траси обладнують перехідні містки з площадками, шириною не менше 0,7 м, що мають поручні висотою не менше 1 м. Східці містків роблять з нахилом до горизонту не більше 45°. На ділянках транспортерів, огляд яких проводять не частіше 1 разу за зміну, допускається встановлювати містки з вертикальними східцями, шириною не менше 0,6 м. Настили містків і площадок повинні бути суцільними і неслизькими. Містки через транспортери повинні розміщатися на відстані один від одного не більше 50 м у виробничих приміщеннях і 100 м у галереях та на естакадах.

**Не дозволяється:**

* експлуатація конвеєрів у режимі ручного управління при відсутності машиніста;
* перевозити працівників на не обладнаних для цього конвеєрах;
* транспортувати обладнання на стрічці;
* підсипати на приводний барабан каніфоль або інші матеріали для усунення пробуксовування стрічки;
* спрямовувати рукою стрічку, що рухається;
* проводити ручне прибирання з-під конвеєрів матеріалу, що просипався, під час їх роботи.

Майстер або обслуговуючий персонал повинен оглядати конвеєри та пристрої, а також перевіряти апаратуру управління кожну зміну, електромеханік ділянки — кожну добу.

Високопродуктивна робота сучасного підприємства неможлива без правильно організованих і надійно працюючих засобів промислового транспорту. Транспортувальні машини безперервного транспорту є надзвичайно важливими і відповідальними ланками обладнання сучасного підприємства, від дії яких багато в чому залежить успіх його роботи, а безпечна праця — запорука збереження життя і здоров’я.