

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ЛАС СИСТЕМС»**



**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА
МОНТАЖУ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ
ІЗ ЗБІРНИХ МОДУЛЬНИХ БЛОКІВ ДЛЯ БАГАТОКВАРТИРНОГО
ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ**

м. Київ.

2024 р.

Директор

Новотарська Н. А.

1. ВИХІДНІ ДАНІ Й ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

При розробці технологічної карти використані нормативні й інструктивні документи й державні стандарти, затверджені «Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України»

Організаційно-технологічна схема включає в себе наступні періоди;

- Організаційний;
- Підготовчий;
- Основний;
- Прийняття виконаних монтажних робіт;

Організаційний період.

До початку основних робіт необхідно виконати комплекс наступних організаційних заходів;

Розглядається та затверджується ПКД;

Відкривається фінансування робіт;

Забезпечити джерело постачання матеріалів;

Виконується організація доставки, приймання і складування потрібних матеріалів.

Технологічна карта рекомендується:

- лінійним інженерно-технічним працівникам, що здійснюють монтажні роботи,
- до початку виконання робіт ретельно вивчити всі розділи даної ТК;
- здійснювати роботи відповідно до проектної документації і діючими нормативними документами;

Дана ТК розроблена з метою найбільш ефективного процесу в будівництві, мінімізації термінів і вартості робіт, дотримання вимог якості й безпеки праці, технологічних процесів для будівництва відповідно до рішень проектної та робочої документації, вимогами до якості контролю.

Представлені організаційно-технологічні рішення в складі даної ТК враховують вимоги програм якості, забезпечують використання високоефективних процесів виробництва, а також зниження матеріальних затрат, трудової вартості, скорочення тривалості за рахунок прийнятих методів організації будівництва.

При прийманні виконаних робіт слід керуватися вимогами нормативних документів та методів контролю зазначених у даній технологічній карті.

Організація контролю здійснюється у відповідності з наступними нормативними документами:

- ДБН А.3.1-5-2016. «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН В.2 5-67-2013. «Опалення вентиляція та кондиціонування»
- ДБН В.2.2-15-2005. «Житлові будинки». Основні положення.
- ДБН В.1.3-2:2010 «Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві»

Результати контролю якості, здійснюється технічним наглядом, Авторським наглядом, інспекційним контролем, а також зауваження осіб, що контролюють виробництво і якість робіт, повинні бути занесені **Загальний журнал робіт**.

Якість виконання робіт забезпечується виконанням вимог до дотримання необхідної технологічної послідовності при виконанні взаємозалежних робіт і технічним контролем над їхнім ходом, викладених у технологічній карті. Контроль якості монтажних робіт ведуть із моменту вступу матеріалів на будівельний майданчик.

ТК містить повний склад і обсяг відомостей, необхідних для виконання робіт.

ТК входить до складу організаційно-технологічних документів.

ТК поширюється на основний період загальнобудівельних робіт.

Роботи виконуються в 1 зміну.

2.ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ ПО МОНТАЖУ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ

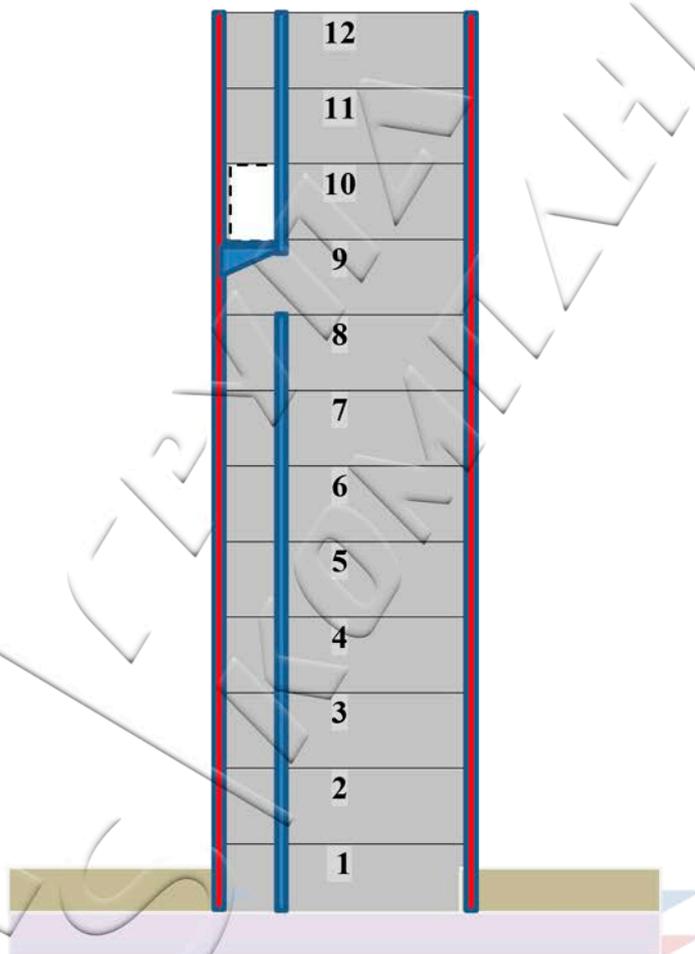
При попередньому підборі розміру шахти вентиляційного каналу потрібно враховувати площу приміщень.

Вентиляційні системи в багатоповерховому житловому будинку запроектовані із збірних блоків легкого бетону типу «Las Vent», який легко монтується та піддається різанню ручним електроінструментом

Для з'єднання блоків один з одним використовується **цементно-піщана суміш** (міцність не менш М-100).

Монтаж збірних вентиляційних блоків здійснюється в послідовному порядку.

Роботи ведуться відповідно до **ТК**.



3.. Методи й послідовність виконання робіт

Вибір організаційно-технологічної схеми.

Відповідно до рекомендацій по монтажу вентиляційних систем із збірних конструкцій повинні зводитися потоковим методом

Включає наступні спеціалізовані потоки:

Потік **А**- Монтаж блока (Las Vent) №1,№2,№3,№4;

Потік **Б** – Монтаж блока (Las Vent) №5,№6,№7,№8,№9;

Потік **В** - Монтаж блока (Las Vent) №10,№11,№12;

Потік **Г** – Заробляння швів між блоками та поверхами.

ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОБІТ

До початку робіт на будівельний майданчик повинні бути приготовлені місця складування матеріалу, завезені всі матеріали й пристосування для виконання всіх монтажних робіт зі зведення конструкцій проведено забезпечення тимчасовим електропостачанням з освітленням робочого місця.

ПОТОК А. Встановити на підготовлений розвантажувальний вузол блок №1 на розчин, вирівняти блок по рівню. Встановити наступний блок №2 на підготовлений розчин. Товщина розчину на поверхні блоку 2-5 мм. Вирівняти блок по рівню. Зайвий розчин з внутрішньої та зовнішньої поверхні акуратно видалити при монтажі чергового блоку зайвий розчин видаляти, виключити його потрапляння на вже змонтовані елементи вентиляційного каналу. Встановити наступний блок №3 на підготовлений розчин. Виконати монтаж наступного блока №4 на підготовлений розчин та призупинити роботи по монтажу. Перейти на монтаж наступного поверхового каналу.

ПОТОК Б. Встановити наступний блок №5 на підготовлений розчин. Товщина розчину на поверхні блоку 2-5 мм. Вирівняти блок по рівню. Зайвий розчин з внутрішньої та зовнішньої поверхні акуратно видалити при монтажі чергового блоку зайвий розчин видаляти, виключити його потрапляння на вже змонтовані елементи вентиляційного каналу. Встановити наступний блок №6 на підготовлений розчин. Встановити наступний блок №7 на підготовлений розчин. Встановити наступний блок №8 на підготовлений розчин. Встановити роздільний блок №9 на підготовлений розчин вирівняти блок по рівню (всю конструкцію необхідно постійно перевіряти будівельним рівнем) та призупинити роботи по монтажу. Перейти на монтаж попередніх каналів ПОТОКА А

ПОТОК В. Встановити наступний вентиляційний блок №10 на стінці блоку, розмітити та вирізати один технічний отвір з урахуванням розмірів вентиляційної решітки (110*250 мм). Блок встановити відповідно проектного рішення. Встановити наступний блок №11 на підготовлений розчин. Товщина розчину на поверхні блоку 3-5 мм. Вирівняти блок по рівню. Зайвий розчин з внутрішньої та зовнішньої поверхні акуратно видалити при монтажі чергового блоку зайвий розчин видаляти, виключити його потрапляння на вже змонтовані елементи вентиляційного каналу. На підготовлений розчин встановити кінцевий блок №12. Перейти на монтаж попередніх каналів ПОТОКА Б.

ПОТОК Г. Зачеканити шви «зашпарувати» розчином, що використовується для з'єднання блоків. Перейти на монтаж попередніх каналів ПОТОКА В. Послідовно виконати ПОТОК Г.

Потреба матеріалів на один вентиляційний канал 33 м/п.

№ п/п	Найменування основних матеріалів	Кількість	Примітка
1	Вентиляційний блок Las Vent	122 шт	
2	Вентиляційний блок Las Vent -R	10 шт	
3	Цементно-піщана суміш (25 кг меш.)	12	

Примітка: Зберігання та транспортування виробів.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- здійснювати підйом блоків на поверх більш ніж один поддон за один підйом;
- складати поддони з вентиляційними блоками один на одного
- при виконанні розвантажувально-завантажувальних робіт використовувати стропи не менш 4м завдовжки.

Обладнання та інструмент

№ п/п	Найменування	одиниць	кількість	Примітка
1	Кутова машинка ф-230 мм	шт	1	
2	Електроміксер	шт	1	
3	Шпатель	шт	2	
4	Рівень 2 м	шт	1	
5	Кельма	шт	1	
6	Киянка	шт	1	
7	Відро 12 л	шт	2	
8	Подовжувач 35 м	шт	1	
9	Рулетка 3 м	шт	1	

4. МЕТОДИ І КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ РОБІТ.

4.1 Контроль якості монтажних робіт

Предмет контролю	Норматив	Спосіб контролю	Час проведення контролю	Відповідальний
Вентиляційний блок тип Las vent	За проектом	наявність документів. якість поверхні, геометричність	вхідний контроль	майстр виконроб
Монтаж розвант. вузла	За проектом	візуально	в процесі виконання	майстр виконроб
Зсув розбивочних осей (тех..отвори)	За проектом	відвіс будівельний рулетка	в процесі виконання	майстр виконроб
Відхилення поверхні та кутів, на1 поверх	10 мм	рівень за ГОСТ-9392.	в процесі виконання	майстр виконроб
Товщина швів	2-5 мм	лінійка металева за ГОСТ 427	в процесі виконання	майстр виконроб

4.2 Методи і способи контролю якості.

Вид контролю	Контрольовані операції	Контроль метод,обсяг	Документація
Вхідний	Перевірити: документи про якість; провести огляд матеріалів та виміри їх; якість підготовки; правильність установки елементів.	Візуально, вимірювальні прилади	Сертифікат якості Журнал вхідного контролю
Оперативний	Порядок монтажу елементів; точність установки вент. блоків в плані й по висоті,надійність їх фіксації. товщина швів.	Технічний огляд усіх елементів	Журнал загальних робіт
Приймальний	Перевірити: відповідність положення встановлених елементів вент. каналу згідно проекту	Візуально Технічний огляд усіх конструкцій	Акт на приховані роботи

5. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ Й ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1. Загальні вимоги щодо охорони праці

При організації будівельного майданчика й виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно строго керуватися вимогами відповідних розділів ДБН А.3.2-2-2009.

1. Для створення нормальних умов, згідно норм виробничої санітарії, передбачені необхідні побутові приміщення, вирішені питання забезпечення електроенергією й водою.

2. З метою забезпечення протипожежної безпеки передбачені наступні заходи:

- на території будівельної ділянки встановити щити, оснащені протипожежним реманентом;

- робота калориферів, електроустаткування й електроінструмента без нагляду, користування відкритим вогнем у приміщеннях і паління в не відведених місцях повинні бути заборонені.

3. Установку й експлуатацію вантажопідйомних механізмів виконати відповідно до НПАОП 0.00-1.80-18 «Правила обладнання й безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів».

4. Забороняється знаходження сторонніх у зоні робіт.

5. У темний час доби зону робіт освітити переносними світильниками на опорах. Провадження робіт у неосвітлених місцях заборонене.

6. Усі працівники підприємства, які мають намір відвідати будівельний об'єкт проходять вступний інструктаж з питань охорони праці й пожежної безпеки, який проводить фахівець із охорони праці відділу охорони праці підприємства. Перед відвідуванням будівельного майданчика на прохідній перед схемою будівельного майданчика проводиться наочний інструктаж із вказівкою на схемі будівельного майданчика побутового містечка, місць проходження людей по будівельному об'єкту, місця знаходження інженера по охороні праці, медичного пункту й т.п.

7. На території будівельного об'єкта в кабінеті проведення інструктажів з охорони праці й пожежної безпеки перед початком роботи для всіх працівників проводиться первинний інструктаж по охороні праці й пожежної безпеки. У кабінеті проведення інструктажів перебуває куточок по охороні праці, на який вивішуються всі розпорядження й накази, які стосуються питань ОП, ПБ і ОНС, а також інформація про розташування санітарно-побутових приміщень по території об'єкта, питних фонтанчиків і т.п. Тут же вивішується графік проходження повторних інструктажів (1 раз в 3 місяця). Якщо буде потреба (визначення нових видів небезпек і ризиків, за розпорядженням керівника підприємства й т.п.) проводиться позаплановий інструктаж з усіма працівниками.

8. Після проведення первинного інструктажу, проводиться ознайомлювальна екскурсія по будівельному об'єкту (місцям виконання робіт) із працівниками, знову прийнятими на об'єкт. Для ознайомлення працівників проводять до санітарно-побутових приміщень (кімнатам для перевдягання працівників, кімнаті приймання їжі, санітарних вузлів, і т.п.). Працівниками вказується місце розташування медичної аптечки й журналу реєстрації всіх випадків, що потребували медичного втручання (мікротравм). Усі інженерно-технічні працівники пройшли навчання по наданню першої медичної допомоги у встановленому порядку.

9. Перед початком виконання робіт працівникові видається комплект спецодягу згідно з виконуваним видом робіт, про що робиться запис в особисту картку працівника. Усі засоби індивідуального захисту видаються із записом у журналі реєстрації.

5.2. Організація вантажно-розвантажувальних робіт

1. При виробництві вантажно-розвантажувальних робіт необхідно керуватися вимогами ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці та промислова безпека в будівництві» ДЕРЖСТАНДАРТ 12.3.009-76 "Роботи вантажно-розвантажувальні", "Правил обладнання й безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів", а також "Правил по охороні праці при вантажно-розвантажувальних роботах".

2. У зоні виробництва вантажно-розвантажувальних робіт знаходження сторонніх осіб **забороняється**.

3. До виробництва вантажно-розвантажувальних робіт допускаються тільки робітники, що пройшли курсове навчання по типовій програмі, що здали іспити, що й одержали посвідчення на право виробництва даних робіт. Перед початком робіт робітники повинні бути проінструктовані по техніці безпеки безпосередньо на робочому місці. Повторний інструктаж повинен проводитися не рідше одного разу в три місяці.

4. Особа, відповідальне за безпечне переміщення вантажів кранами, до початку робіт зобов'язано ознайомити стропальників з технологічною картою, указати місце, порядок і габарити складування вантажів. При роботі декількох стропальників один з них призначається старшим і керує вантажно-розвантажувальними роботами. До роботи стропальники допускаються тільки в спецодязі (каска, рукавиці, сигнальні куртки).

5. Майданчик до початку робіт повинна бути очищений й спланований, а при провадженні робіт у темний час досить освітлений відповідно до вимог ДЕРЖСТАНДАРТ 12.1.046-85 (не менш 10 лк).

6. При провадженні робіт кранами необхідно дотримувати наступних вимог:
 - на місці виконання робіт по підйому й переміщенню вантажів, а також на крані не повинне допускатися знаходження осіб, що мають прямого відношення до роботи;
 - підйом, опускання й переміщення вантажу не повинні проводитися при знаходженні людей під вантажем; стропальник може перебувати біля вантажу під час його підйому або опускання, якщо вантаж перебувати на висоті не більш 1,0 м від рівня майданчика, на якому він перебуває;
 - при підйомі вантажу поблизу будов, штабелів і транспорту не повинне допускатися знаходження людей між прийнятим вантажем і спорудженням або транспортом. Справжня вимога повинна виконуватися й при опусканні вантажу;
 - при переміщенні вантажу в горизонтальному напрямку він повинен бути піднято на 0,5 м предметів, що вище зустрічаються на шляху;
 - при підйомі вантажу він повинен бути попередньо піднятий на висоту не більш 20-30 см для перевірки правильності стропування й надійності дії гальм.
7. При провадженні робіт забороняється: відтягати вантаж під час його підйому, переміщення, опускання; для розвороту довгомірних і громіздких вантажів під час їх підйому й переміщення необхідно застосовувати відтягнення-багри із прядив'яного троса:
 - звільняти затиснені вантажем стропа;
 - вирівнювати, що піднімається або переміщуваний вантаж власною вагою, а також поправляти стропа у висячому положенні;
 - піднімати вантаж, що перебуває в хиткому положенні;
 - піднімати вантаж, закладений іншими вантажами;
 - підтаскувати вантаж по землі гаком крана;
 - піднімати й переміщати вантаж з людьми, що перебувають на ньому, або над людьми;
 - залишати вантаж у підвішеному стані після закінчення або при перерві в роботі;
 - навантаження й розвантаження автомашин при знаходженні в її кабіні людей;
 - робота при виведених з дії або несправних приладах безпеки й гальм.
8. Крани для виконання вантажно-розвантажувальних робіт повинні бути забезпечені комплектом допоміжних знімних вантажозахватних пристроїв. Загарбні пристосування повинні забезпечити безпека робіт, схоронність вантажу, що піднімається, і найменшу трудомісткість при стропуванні й розстропуванні. Усі вантажозахватні пристрої повинні зазнати періодичному огляду особою, відповідальним за їхній справний стан у наступний термін:
 - стропа (за винятком рідко використовуваних) - кожні 10 днів;
 - траверси, кліщі й інші захоплення - щомісяця;
 - рідко використовувані вантажозахватні пристрої - перед видачею їх у роботу;
 - вантажопідйомні машини - не рідше одного разу в три роки (частковому огляду - не рідше одного разу в 12 місяців). Бракування стропів робити згідно "Правил обладнання й безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів". Забраковані вантажозахватні пристрої, що не мають бирок (клейма), не повинні перебувати в місцях виконання робіт.
9. При виконанні робіт на штабелі висотою більш 1,5 м необхідно застосовувати переносні інвентарні сходи. Розбирання штабеля слід вести так, щоб не порушити його стійкість у цілому.
10. При виконанні вантажно-розвантажувальних робіт необхідно дотримувати вимог законодавства про граничні норми перенесення ваг і допуску працівників до виконання цих робіт.
11. Механізований спосіб вантажно-розвантажувальних робіт є обов'язковою для вантажів вагою більш 50 кг, а також при підйомі вантажів на висоту більш 2 м.
12. Завантаження кузова автомобіля (причепи) повинна проводитися від кабіни до заднього борту, розвантаження - у зворотному напрямку.
13. При завантаженні автомобіля вантаж не повинен підніматися над проїзною частиною дороги більш, ніж на 3,8 м і мати ширину не більш 2,5 м.
14. Відкривати й закривати борту кузова транспортного засобу дозволяється не менш, чим двома працівниками, при цьому необхідно переконатися в безпечному розташуванні вантажу.
15. Запор борту платформи необхідно відкривати в першу чергу в середині, потім у торця платформи. Працівник при цьому повинен перебувати на відстані не менш 1 м від борту платформи.
16. Використання водія на вантажно-розвантажувальних роботах допускається як виключення, у випадках, спеціально застережених в інструкціях і при наявності цих умов у договорі (контракті).
17. При постановці транспортного засобу під навантаження або розвантаження повинні бути вжиті заходи по запобіганню мимовільного його руху.

5.4. Дії стропальника при розвантаженні автотранспорту.

1. Попередньо визначає масу вантажу, що піднімається, його габарити, визначає виліт стріли, стоянку крана місце й спосіб складування.
2. Вибирає схему стропування, підбирає стропа по вантажопідйомності й характеру вантажу, що піднімається, навішує їх на гак крана.
3. Перевіряє наявність і стан монтажних петель.

4. Подає сигнал машиністові крана про подачу стропів на вантаж в автотранспорті.
5. Піднімається в автомашину по естакаді (начіпному майданчику, сходам) і робить стропування вантажу у відповідності зі схемою стропування.
6. Подає сигнал машиністові крана на натяг стропів.
7. Виходить із автомашини на естакаду або начіпний майданчик (при відсутності естакади або начіпного майданчика виходить із автомашини по приставних сходах) і подає сигнал машиністові крана на підйом вантажу на висоту 200-300 мм. Після підйому вантажу переконується в правильності стропування, рівномірності натягу стропів, справності гальм крана й стійкості крана (для самохідних кранів).
8. Переконавшись у відсутності людей у кабіні автомашини й близько неї відходить на безпечну відстань (виходить із небезпечної зони) і подає сигнали машиністові крана на підйом і переміщення вантажу на майданчик складування або до місця виконання робіт.

5.5. Дії стропальника при прийманні вантажу на складі.

1. Визначає місце укладання вантажу, укладає прокладки (підбивки), при необхідності знайомиться зі схемою складування вантажу.
2. Подає сигнал машиністові крана на опускання вантажу. При опусканні вантажу на висоту не більш 1 м від рівня майданчика, на якому перебуває стропальник, подає сигнал машиністові крана на припинення опускання вантажу.
3. Підходить до вантажу, наводить його на необхідне місце установки й подає сигнал машиністові крана на опускання вантажу.
4. Робить розстропування вантажу, відходить на безпечну відстань і подає сигнал машиністові крана на підйом стропів.

5.6. Дії стропальника при підйомі вантажу зі складу.

1. Підбирає стропа по вантажопідйомності й характеру вантажу, що піднімається, і навішують їх на гак крана.
2. Відходить на безпечну відстань (виходить із небезпечної зони) і подає сигнал машиністові крана про подачу стропів на штабель необхідного вантажу.
3. Після опускання стропів піднімається на штабель (підходить уводити, увести до ладу вантажу), робить стропування вантажу у відповідності зі схемою стропування.
4. Подає сигнал машиністові крана на натяг стропів. Виходить із небезпечної зони й подає сигнал машиністові крана на наступний підйом вантажу на висоту 200-300 мм. Після підйому вантажу переконується в правильності стропування, рівномірності натягу стропів, справності гальм крана.
5. Відходить на безпечну відстань (виходить із небезпечної зони) і подає сигнали машиністові крана на підйом і переміщення вантажу на автотранспорт або до місця виконання робіт.

5.7. Дії стропальника при навантаженні автотранспорту.

1. Вибирає схему стропування, підбирає стропа у відповідності зі схемою стропування, навішує їх на гак крана.
2. Визначає стоянку крана (залежно від маси вантажу на вильоті стріли) і автомашини.
3. Подає сигнал машиністові крана на опускання вантажу. При опусканні вантажу на висоту порядку 1 метра від рівня настилу кузова автомашини (але не менш 0,5 м від найбільш виступаючих частин автомашини), подає сигнал машиністові крана на припинення опускання вантажу.
4. Піднімається на естакаду або начіпний майданчик (при їхній відсутності підходить уводити, увести до ладу автомашини), наводить вантаж на необхідне місце установки (з використанням відтягнень, багра й т.п.) і подає сигнал машиністові крана на опускання вантажу.
5. Після опускання вантажу на місце заходить у кузов автомашини й робить розстропування вантажу. Виходить із кузова машини, відходить на безпечну відстань і подає сигнал машиністові крана на підйом стропів.

Характеристики основних застосовуваних матеріалів і виробів

5.8. Відомість вантажозахватних пристроїв

№ п/п	Марка, ГОСТ	Хар- ка, т	Прим., м
1	Строп 4-х гілковий 4СК1-8,0/5000 ГОСТ25573-82	8,0	5,0
2	Строп 2-х петлевий СКП-2,5/3000 ГОСТ 25573-82	2,5	3,0
3	Строп 2-х петлевий СКП-1,6/1900 ГОСТ 25573-82	1,6	1,9
4	Строп для підйому бункера з бетоном 2СК-6,3 ГОСТ 25573-82	6,3	1,5

Технологічна карта розроблена відділом запровадження передового досвіду технічного нормування монтажу вентиляційних каналів на будівельних об'єктах.

ТОВ «LAS Systems»

Адреса: 04126, м. Київ, вул.Берковецька 1 оф. 3

Тел. 050-423-79-97

Електронна пошта: manager@lassystems.com.ua