

Голяк Денис Іванович

Вплив виробничої діяльності товариства з додатковою відповідальністю  
«Меблевий комбінат «Стрий» на стан атмосферного повітря та  
розробка заходів щодо його оптимізації  
Impact of the production activities of TDV "Furniture Plant "Stryi" on the state of  
atmospheric air and development of measures for its optimization.

2024

Львівський національний університет природокористування

Голяк Д.І.

Кваліфікаційна робота.

Львів, 2024, 70 с.

атмосферне повітря, джерела викиду, забруднюючі речовини, деревообробка  
atmospheric air, emission sources, pollutants, woodworking

На території ТДВ «Меблевий комбінат «Стрий» розміщені: цех №4 шліфувальне відділення, дільниця машинної обробки деревини цех №4, дільниця лакування деревообробних деталей, цех №2 стільцеве виробництво, котельня і інструментальне заточувальне відділення. В процесі діяльності цих дільниць в атмосферне повітря виділяються забруднюючі речовини. Тому метою даної роботи є визначення якісних та кількісних характеристик забруднюючих речовин, які надходять в атмосферне повітря від існуючого обладнання на час проведення інвентаризації шкідливих викидів стаціонарних джерел підприємства.

101 Екологія

## ВСТУП

**Актуальність теми.** У наш час переробка деревини набула сучасних форм індустріального виробництва. З деревини виготовляють продукцію, яку використовують як у натуральному виді (дошки, бруски, бруси), так і для отримання напів готової продукції (фанери, фанерних та дерев'яних плит), дерев'яних виробів (вікна, двері, паркет, меблі, музичні інструменти). Некондиційну деревину у подрібненому вигляді використовують у паперовому виробництві, виготовленні волокнистих та деревостружкових плит, декоративних паперових пошарових пластин, дерев'яного шпону та іншого. Як наслідок хімічного та мікробіологічного процесів обробки деревини одержують штучні тканини, спирти, лікарські засоби, вуглеводи, дубильні речовини, багатоатомний спирт гліцерин. З цього можна зробити

висновок, що з розвитком технічного прогресу зростає потреба у деревині, як сировинного так і конструкційного матеріалу.

Науково-технічний прогрес у деревообробній галузі сприяв створенню високотехнологічного продуктивного обладнання, сучасних роботизованих автоматичних ліній, які використовуються на різних етапах технологічного процесу обробки деревини та забезпечують виробництво продукції на якісному рівні. Сучасні маловідходні та безвідходні технології обробки, створюють умови для економії матеріальних, енергетичних та трудових ресурсів.

Підприємства основним видом діяльності яких являється виготовлення столярно-меблевої продукції, згідно класифікації відносять до другої групи виробництв. Сировиною для них являються напівфабрикати у вигляді пиломатеріалів (дошка, бруси), шліфованої та нешліфованої фанери, натурального та синтетичного шпону, плівок в основі яких є полімерні матеріали, столярних плит, деревино волокнистих та деревино-стружкових плит, матеріалів для виготовлення м'яких меблів, фурнітура, лакофарбова продукція.

Крім цього виробництво столярно-меблевої продукції передбачає наступні технологічні процеси: розпилювання деревини, сушіння, склеювання та личкування, шліфування, фрезерування, свердління, опорядження та інше.

На території ТДВ «Меблевий комбінат «Стрий» розміщені: цех №4 шліфувальне відділення, дільниця машинної обробки деревини цех №4, дільниця лакування деревообробних деталей, цех №2 стільцеве виробництво, котельня і інструментальне заточувальне відділення. В процесі діяльності цих дільниць в атмосферне повітря виділяють забруднюючі речовини. Тому **метою даної роботи** є визначення якісних та кількісних характеристик шкідливих речовин, що надходять в атмосферу від наявного на виробництві технологічного обладнання на час проведення інвентаризації шкідливих викидів стаціонарних джерел підприємства.

## **1. ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА М. СТРИЙ**

### **1.1. Загальні положення екологічної програми**

Екологічна програма прийнята для міста Стрий містить завдання, які формують та реалізують ефективну природоохоронної діяльності територіальної громади з метою покращення стану навколишнього середовища, забезпечують охорону довкілля та раціональне використання природних ресурсів, являються основою для забезпечення питань бюджетного фінансування природоохоронних заходів.

Місто Стрий знаходиться в південно-західній частині Львівської області і є центром адміністративного району, який на заході і південному заході межує з Закарпатською областю, на півночі – з Львівським районом, на сході – з Тернопільською областю, на півдні – з Долинським районом Івано-Франківської області. Відстань до обласного центру становить 75 км. Зручне

розташування міста сприяло інтенсивному розвитку промисловості та транспорту, що у свою чергу обумовлює проблеми в екологічній сфері міста.

## **1.2. Аналіз екологічного стану навколишнього середовища м. Стрий**

Зазначена аналітична довідка сформована на основі, отриманої інформації від відповідних державних органів, підприємств та організацій, інформації про стан навколишнього середовища та його впливу екосистему м.Стрий.

### Атмосферне повітря

На території м. Стрия нараховується понад 50 підприємств, установ та організацій різних форм власності. Дані організації використовують стаціонарні джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, Дані підприємства мають у своєму користуванні понад 3 тисячі одиниць автотранспорту, які є пересувними джерелами забруднення. Приймаючи до уваги те що м. Стрий розміщене на перехресті автомобільних та залізничних шляхів, через його територію проходить значна кількість транзитного транспорту. Відсутність автомобільної об'їзної автостради значно посилює вплив автотранспорту на стан навколишнього середовища міста.

Суттєве збільшення кількості викидів токсичних речовин в атмосферне повітря, за сучасними даними на 62% (9 міс. 2017 р. до 9 міс.2019 р.), зумовлене експлуатацією і використанням на виробництві застарілого виробничого, паливо та пило- газовловлюючого устаткування.

Невирішеним є питання організації постійного контролю за вмістом шкідливих речовин у відпрацьованих газах автотранспорту. Для дванадцяти підприємств міста не встановлені нормативні санітарно-захисні зони 50 м. Зокрема: ЗАТ “Західшляхбуд”, МБУ–1, ВАТ “Стрийське АТП–14609”, дослідний завод ВАТ СКБ “Геотехніка”, ВАТ АТП – 24658, дослідний завод ВАТ “Стрийський завод КПО”, завод “Веста”, “Прикарпатпромгеофізика”.

Стрийська міська друкарня, ДВВ. В даний перелік слід додати виробництва, які займаються гуртовою торгівлею на колишніх територіях шкіряного заводу, заводу гумового взуття, взуттєвої фабрики, , склозаводу.

На сьогоднішній день у більшості підприємств вийшов термін дії розроблених нормативів ГДВ шкідливих речовин від стаціонарних джерел в атмосферне повітря. Необхідно провести поновлення документації відповідно до існуючих вимог.

Для покращення стану навколишнього середовища виведено за межі селітебної території ВАТ "Швейна фабрика "Стрітекс", а такі підприємства, як макаронна фабрика і ВАТ АТП – 1303 – припинили свою діяльність. Вказані виробництва не мали документального визначення нормативної санітарно-захисної зони.

Також у місті Стрий з питань які стосуються охорони атмосферного повітря проблемним є вплив шумових навантажень, які виходять за рамки нормативних показників. Основним джерелом шумового навантаження є функціонування залізниці, яка проходить у межах житлової забудови без витримання нормативів санітарного розриву. Також не вирішено питання встановлення звукоізолюючих екранів.

В місті не зроблений перелік житлових будівель, які розміщені в межах території СЗЗ підприємств, не визначено кількості населення, яке там проживає та відсутня програми їх переселення.

#### Водні ресурси міста.

Місто Стрий розміщене на лівому березі р. Стрий. Річка протікає через місто з півдня на північ. Швидкість течії становить 15 – 20 м/хв., а глибина її сягає 0,5 – 1,5 м, ширина русла з заплавами - 0,5 – 1,0 км. Часті повені приводять до зміни напрямку русла річки. Під час повеней відбувається підняття рівня води на 1,5 – 3,5 м. Як наслідок відбувається затоплення достатньо великих територій, підтоплення населених місць. Внаслідок розливів відбувається перенос та накопичення руслових і заплавної відкладів піщано-гравійної суміші.

Скидання відпрацьованої зворотної води у поверхневі води р. Стрий проводить КП “Стрийводоканал”. Перед скидом дані води проходять очищення на очисних спорудах які обладнанні повною механічною та біологічною очисткою. Проектна виробнича потужність очисних споруд м. Стрий становить 25,0 тис.м.куб/добу. Однак слід зазначити, що через на очисних спорудах не завершена реконструкція та капітальний ремонт, а тому має місце скидання недостатньо очищених каналізаційних вод за рядом забруднюючих речовин.

Робота КОС, з від початку їх введення в експлуатацію, не дозволяла забезпечити відповідність стоків якісним та кількісним показникам санітарно-гігієнічних вимог. Неефективність роботи очисних споруд спричиняє надходженню значної кількості забруднюючих речовин у поверхневі води р. Стрий. Низька ефективність роботи комунальних очисних споруд підтверджена даними санітарно-гігієнічного та відомчого контролю. Для даної КОС розроблені та затверджені нормативи ГДС. Отримані дані лабораторного контролю фактично фіксують порушення природоохоронного та санітарного законодавства. Дані відомчої лабораторії не можна брати до уваги у юридичній площині, так як у неї відсутня акредитація. Аналізуючи роботу міської КОС, слід зазначити, що за умови завершення 2-ї черги будівництва КОС, скид неочищених та недостатньо очищених стічних вод у р. Стрий буде мінімізований, а скидні води будуть відповідати вимогам стандарту.

#### Охорона земельних ресурсів.

Станом на 01.01.21 р. в площа м. Стрий становить 1699,0 га землі. 237,0 га – знаходиться у власності юридичних і фізичних осіб, 1463,0 га – являється державною власністю.

Зокрема власниками земельних ресурсів являються:

- сільськогосподарські підприємства – 12,29 га;
- землі під житловою та громадською забудовою – 807,56 га;
- землі промисловості та інші підприємств та організацій – 198,47 га;
- землі транспортних підприємств та організацій – 150,34 га;

- - землі Міністерства оборони України – 99,52 га;
- - землі лісогосподарських організацій – 2,18 га;
- - землі водогосподарських підприємств – 1,97 га;
- - землі запасу – 425,78 га.

В генеральному плані розвитку м. Стрий передбачається збільшення площі земель для будівництва житла та будівель громадського призначення на 55,5 га, що підтверджується містобудівними умовами.

Розміщенні на території міста об'єкти промисловості мають значний техногенний вплив на землі, що веде до погіршення їх якості.. Нецільове використання земельних площ має значний вплив на земельні ресурси. Особлива увага має бути спрямована на охорону земель прибережних захисних смуг та водоохоронної зони р. Стрий, яка на території міста становить 107,0 га.

До земель рекреаційного призначення, які знаходяться в межах м. Стрий відносяться міські парки і ботанічні пам'ятки місцевого значення. Їх загальна площа становить 27,9 га.

#### Поводження з відходами.

Провадження господарської діяльності суб'єктами промисловості, сфери обслуговування та інших видів діяльності приводить до утворення відходів, які мають різну ступінь токсичності. В місті можна спостерігати утворення стихійних неконтрольованих сміттєзвалищ, відбувається розміщення відходів у водоохоронній зоні р. Стрий. Утилізація твердих побутових відходів в м. Стрию здійснюється ТзОВ ГрінЕра Стрий на осучасненому полігоні твердих побутових відходів Стрийської територіальної громади. В місті частково запроваджене пофракційне сортування побутових відходів (пластик, папір, метал. Відсутній збір та утилізація органічних решток, запровадження якого значно б зменшило масу захоронених відходів на полігоні. Міський полігон твердих побутових відходів становить одну з основних небезпек забруднення довкілля м. Стрий. Його використання здійснюється уже другий понаднормативний термін. Початкове облаштування

сміттєзвалища проведено без створення ізолюючого шару, який повинен захищати ґрунт та підземний водоносний горизонт від забруднення. На теперішньому етапі експлуатації полігону організовано лабораторний контроль за станом якості ґрунтових вод. Полігон огорожений по периметру та обведений ровом для відводу інфільтраційних вод. На ньому встановлений дезінфекційний бар'єр. Однак до недоліків слід віднести відсутність озеленення санітарно-захисної зони полігону та обладнання території для миття та знезараження сміттєвих контейнерів, контейнеровозів і сміттєвозів, які здійснюють санітарну очистку міста.

Питання захоронення твердих побутових відходів особливо загострилось у 2007 році, оскільки на полігоні почалося складування відходів з інших регіонів. Внаслідок порушення умов захоронення відходи стали самозапалюватися, що приводить до насичення атмосферного повітря токсичними продуктами горіння та переносу їх з повітряними масами на селітебну територію міста.

На даний час реалізується проект реконструкції полігону. В комплексі питань роботи сміттєзвалища певним чином вирішене питання якісної санітарної очистки міста. Прихід на ринок компанії ГрінЕра значно покращив якість очистки та захоронення в місті. Однак необхідно зазначити, що кількість та стан урн для сміття, контейнерів для збору відходів ще не повністю задовольняє у їх потребі. Складна санітарно-гігієнічна ситуація склалася у міських парках та скверах, де не вистарчає урни для збору та утилізації сміття. На міський полігон ТПВ поступають відходи з підприємств, установ та організацій без відповідних дозволів та паспортів, які погоджені санітарними службами. Місця де зберігаються промислові відходи не мають паспортів. Відсутній лабораторний контроль за станом забруднення ґрунту, ґрунтових вод та атмосферного повітря в місцях де відбувається тимчасове розміщення промислових відходів.



Особливо проблемним є питання поводження з відходами на промислових підприємствах, виробнича діяльність яких приводить до утворення токсичних відходів. Дані проблеми стосуються всіх підприємств.

#### Сучасний стан природно-заповідний фонду.

На території в межах міста Стрий розміщені наступні об'єкти природно-заповідного фонду:

1. “Дуб Івана Франка по вул. Гайдамацькій, площа 0,05 га, територія належить ДНЗ “Вище професійне училище № 34 м. Стрий”
2. “Група тиса ягідного” по вул.1-го Листопада, 2, площа 0,1 га. В неї входить 8 представників деревної рослинності, два екземпляри екзотичної сосни веймутова. три екземпляри магнолії (територія дитячого дошкільного закладу № 3);
3. “Вікова сосна веймутова” по вул.Т.Шевченка,18, площа 0,05 га, територія середньої школи № 5;
4. “Група дерев” розміщена на вул. М. Крушельницької 16,18, площа 0,05 га. В неї входять 2 вікові сосни веймутові, магнолія, глід червонолистий, розміщені перед будинком центру творчості дітей та юнацтва;
5. “Магнолія”, вул. Т. Шевченка, 70, площа 0,05 га, розміщена у подвір'ї ЗОШ № 2;
6. “Віковий дуб”, знаходиться на вул. Гетьмана Мазепи,4 площа 0,05 га; розміщений у подвір'ї комунального будинку.
7. “Модрина”, яка знаходиться на вул. О.Бобикевича, 3, площа 0,05 га (4 дерева модрини).
8. “Група дерев та кущів” (8 сріблястих ялинок. 16 кипарисів, 16 туст західний, 3 магнолії, 10 ялин, 5 самшитів) Дана група дерев потребує обстеження. Відповідальність за охорону та утримання покладено Стрийський міський комбінат комунальних підприємств.

До парків -пам'ятників садово-паркового мистецтва місцевого значення відносяться три парки:

1. Парк ім. Т.Г. Шевченка. Загальна площа становить 20,0 га. 2. Парк ім. Нижанківського. Загальна площа становить 1,5 га. (1 га вилучено із земель природно-заповідного фонду у межах парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва на підставі рішення 9-ої сесії 4 демократичного скликання Львівської обласної ради № 154 від 03.06.2003 р.). 3. Парк “Злуки”. Площа його становить - 5,76 га. Всі три парки знаходяться у непривабливому стані. Необхідно виготовити проекти територій, з метою приведення їх до стану, який вимагається для об'єктів природо-заповідного фонду.

### **1.3. Рекомендовані природоохоронні заходи для покращення стану навколишнього середовища та забезпечення охорони довкілля**

Метою даних заходів є усунення негативного впливу на екологічний стан м. Стрий. Дані заходи, через застосування відповідних природоохоронних дій будуть сприяти покращення стану навколишнього середовища через виключення впливу негативних чинників.

З метою отримання належного ефекту під час реалізації природоохоронних заходів всім господарюючим суб'єктам та відповідним контролюючим установам в рамках своєї відповідальності та ввірених їм повноважень потрібно забезпечити їх обов'язкове виконання.

Основним з головних принципів охорони навколишнього середовища є першочерговість виконання вимог екологічної безпеки, обов'язковість дотримання екологічних стандартів, норм та лімітів використання природних ресурсів під час проведення господарської, управлінської та іншої діяльності.

У випадку прийняття рішень, які впливають на забезпечення якісного стану навколишнього середовища та формують у жителів міста екологічний світогляд, депутатам міської ради необхідно убезпечувати гласність і демократизм.

Для забезпечення неухильного виконання рекомендованих природоохоронних заходів відділам та управлінням міського виконавчого комітету у своїй роботі дотримуватись природоохоронного законодавства.

Управлінню освіти Стрийської міської ради впроваджувати у навчально-виховний процес почуття відповідальності за стан довкілля.

#### Атмосферне повітря.

Провести аналіз стану санітарно-захисних зон підприємств, установ та організацій. При відсутності розрахункових та виділених на території СЗЗ забезпечити чітке дотримання природоохоронного законодавства, провести розрахунок розсіювання та виділити СЗЗ місцевості.

Необхідно поновлення дозволів на викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря суб'єктами господарювання усіх форм власності, які мають стаціонарні джерела викидів. Визначити житлову забудову, яка розміщена в СЗЗ підприємств, та кількість проживаючого в ній людей.

Постає питання переведення за межі селітебної зони підприємств, які не можуть забезпечити виконання норм санітарно-захисної зони, або відселення населення з цих зон.

Для забезпечення населення від шумового забруднення, яке проживає у місцях проходження залізничної колії, необхідно провести роботи по влаштуванню звукоізолюючих екранів.

Провести протипожежні роботи на полігоні твердих побутових відходів з метою не допуску запалювання відходів. Відповідним службам чітко контролювати спалювання опалого листя, рослинних залишків та сміття в межах міста.

Забезпечити проведення відомчого контролю за станом атмосферного повітря в місцях розміщення твердих побутових відходів.

Проводити постійний контроль за джерелами шумового та елекромагнітного забруднення навколишнього середовища.

#### Водні ресурси.

Необхідно вдосконалити систему охорони та раціонального використання джерел питного водопостачання.

Забезпечити постійний захист джерел питного водопостачання від негативного антропогенного впливу.

Сприяти підтриманню відповідного гідрологічного режиму та забезпеченню якісного санітарного стану р. Стрий.

Запроектувати та забезпечити будівництво каналізаційної системи водовідведення, поліпшити стан роботи зон санітарної охорони джерел водопостачання. Забезпечити проведення благоустрою водоохоронних зон джерел водопостачання та водних об'єктів.

Провести заходи по недопущенню скидів неочищених та недостатньо очищених вод у відкриті водойми.

Здійснювати постійний відомчий контроль за якістю питної води, санітарно-гігієнічним станом водопроводів і систем каналізування.

Запровадити передові методи та засоби біологічного та фізико-хімічного очищення води.

Модернізувати конструкції свердловин водозаборів питної води, замінити фільтри, підйомне обладнання, встановити нову контрольно-вимірювальну апаратуру.

Провести 2 етап реконструкції КОС для забезпечення відповідності якісного складу очищених стічних вод у відповідності до існуючих норм.

Системно здійснювати обслуговування, реконструкцію, будівництво та ремонт водопровідної та каналізаційної систем

#### Раціональне використання і охорона земельних ресурсів.

При розгляді земельних питань Стрийська міська рада дотримується вимог земельного законодавства, забезпечує раціональне використання і охорону земельних ресурсів, забезпечує дотримання гарантій прав на володіння землею. При наданні прав користування земельними ресурсами землекористувачам у всіх форм власності надається пріоритет охороні земель як одному з елементів екологічної безпеки.

Однак, виконавчим структурам необхідно забезпечити узгодженість управлінських та господарських рішень з метою досягнення позитивного результату в напрямку покращення екологічної ситуації міста.

Виконавчому комітету Стрийської міської ради необхідно:

Розробити та реалізувати комплекс заходів для забезпечення охорони земельних ресурсів від негативних процесів. Не допускати проектування, будівництво та експлуатацію господарських об'єктів, які шкодочинно впливають на стан земель міста.

При вирішенні земельних питань та забезпечення раціонального використання та охорони земельних ресурсів, . необхідна тісна співпраця та координація між відділами міського виконавчого комітету, управлінням земельних ресурсів і земельного кадастру та суб'єктами господарювання всіх форм власності по вирішенню земельних питань для

Щоб унеможливити раціональне використання та охорону земель у процесі господарської діяльності необхідно:

- вирішити питання винесення в натуру меж м. Стрий;
- оновити грошову оцінку земель;
- провести інвентаризацію земель комунальної власності які належать закладам освіти та культури, охорони здоров'я;
- провести інвентаризацію земель рекреаційного призначення. Винести в натуру їх меж та видати документи на право користування та охорону вказаних земель, через обмеження їх вилучення для використання в інших цілях;
- встановити санітарно-захисні зони та зони особливого порядку використання земель;
- для забезпечення екологічної безпеки відділом архітектури і містобудування необхідно дотримуватись вимог природоохоронного законодавства;
- забезпечити максимальне збереження територій земельних ділянок з природним родючим шаром ґрунту та рослинністю;
- при виконанні земляних робіт забезпечувати пошарове зняття та зберігання у виділених місцях родючої частини ґрунту з наступним його використанням для покращення техногенно забруднених територій;

- при проектуванні, розташуванні та будівництві об'єктів неуклінно дотримуватись екологічних норм встановлених природоохоронним законодавством України
  - забезпечити створення і впорядкування водоохоронних зон та прибережних захисних смуг;
  - забезпечити постійний контроль за дотриманням охоронного режиму на водоохоронних територіях;
  - при використанні земель санітарно-захисних зон промислових підприємств дотримуватись вимог природоохоронного законодавства;
  - сприяти створенню полезахисних лісових смуг у зонах відведення землі для залізниць і автомобільного транспорту;
  - рекультивацію антропогенно порушених земель;
  - проводити регулярне берегоукріплення р. Стрий;
- Утилізація, рекуперація та рециклінг відходів.
- Для забезпечення якісного збору, утилізації, переробки та захоронення відходів необхідно забезпечити запровадження новітніх підходів до поведінки з відходами у місті відповідно до затвердженого плану поводження з відходами..
  - Комунальним службам необхідно забезпечити проведення регулярної дезінфекції контейнерів та автомашин.
  - Провести повну реконструкцію полігону твердих побутових відходів.
  - До завершення повної реконструкції полігону необхідно:
    - встановити на ньому огорожу по всьому периметру;
    - здійснити заходи по озелененню санітарно-захисної зони полігону;
    - ущільнити рів для збору та відведення дренажних вод з тіла полігону з встановленням станції по очистці інфільтраційних вод;
    - регулярно оновлювати дезінфекційними засобами дезбар'єр при в'їзді на полігон;

- захоронення відходів на сміттєзвалищі проводити у відповідності до існуючих правил утилізації;
- регулярно згідно графіку проводити відомчий лабораторний контроль за станом забруднення довкілля, як внаслідок функціонування ТПВ;
- для миття сміттєвозів, контейнерів, контейнеровозів та їх знезараження необхідно обладнати площадку.
- В місті запровадити програму збору сміття по фракціях з метою подальшої його переробки.
- Комунальним службам ретельно слідкувати за незаконним розміщенням відходів та створенням стихійних сміттєзвалищ.
- Для підприємств визначити місця розміщення промислових відходів, розробити на дані площадки спеціальні санітарні паспорти та погодити їх із санітарними службами.
- Розміщення промислових відходів на підприємствах здійснювати згідно затверджених та встановлених з санітарними службами лімітами.

#### Природно-заповідний фонд.

Деревні насадження міських парків потребують проведення нагального лісопатологічного обстеження. Як наслідок проведеного обстеження необхідно вилучити з деревостану парків фаутні, сухостійні та пошкоджені дерева. Провести санітарну очистку дерев від Омели (*Viscum*).сформувати та створити високо естетичні біогрупи дерев та чагарників. Згідно проектів розвитку територій парків в них необхідно провести додатковий благоустрій. Зокрема встановити паркові лавок, урни для роздільного збору сміття, відновити мережі паркового освітлення, провести капітальний ремонт паркових алей, місць відпочинку, замостити пішохідні доріжки..

Необхідно провести інвентаризацію території і об'єктів ПЗФ на території міста. Внести дані інвентаризації, щодо земель ПЗФ у відповідні земельні кадастрові документи.

На підставі інвентаризаційних матеріалів необхідно забезпечити виділення територій парків та об'єктів природно-заповідного фонду відповідними природоохоронними знаками та інформаційними матеріалами.

Отже, можна констатувати, що для вирішення екологічних проблем та забезпечення покращення екологічного стану в м. Стрий є необхідним формування ефективної екологічної політики, гуртування всіх необхідних ресурсів, визначення пріоритетності екологічних заходів, планомірне запровадження запланованих природоохоронних заходів.

Регіональним представникам управління екологічної безпеки у Львівській області, Департаменту екології та природних ресурсів Львівської ОВА та санітарним службам, в межах ввірених їм повноважень, необхідно забезпечити постійний контроль по дотриманню вимог природоохоронного законодавства всіма суб'єктами господарювання.



## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ЯК ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

ТДВ «Меблевий комбінат «Стрий» знаходиться в м. Стрию по вул. Грабовецькій, 3. Підприємство займається виготовленням стільців столярних. Промисловий майданчик комбінату складається з таких виробничих підрозділів:

1. Дільниця деревообробки - розпилювання деревини дошки .
2. Дільниця виготовлення щитів столярних виготовлення плити столярної.
3. Корпус з виготовлення стільців столярних виготовлення стільців столярних.
4. Котельня - виробництво пари.
5. Компресорна - виробництво стиснутого повітря.
6. Автотранспортна дільниця-експлуатація і ремонт автомашин і внутрізаводського транспорту.
7. Дільниця з виготовлення луценого шпону.
8. Склад тех. матеріалів.
9. Склад готової продукції.

Котельня комбінату виробляє пару для виробничих потреб і обігріву приміщень. Для цього встановлено три котли ДКВР 13/6,5, два з яких працюють на дерев'яних відходах і один на газі. В компресорній встановлено компресор «Атлас Копко» продуктивністю 10 м<sup>3</sup>/год. стисненого повітря.

Санітарно-захисна зона витримана.

Результати розрахунку розсіювання шкідливих речовин в атмосферу засвідчили, що їхні максимальні концентрації при роботі комбінату не перевищують гранично допустимих концентрацій. У межах житлової забудови максимально сумарна концентрація не перевищує частки ГДК.

Викиди підприємства відповідають нормативам ГДК викидів токсичних речовин від стаціонарних джерел, які були затверджені наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 27.06.2016р. № 309. На підприємстві ведеться постійний контроль за викидами шкідливих речовин за встановленим графіком контролю.

### **2.1. Об'ємно - планувальні рішення промислової площадки**

Товариство з додатковою відповідальністю „Меблевий комбінат “Стрий” розміщено на одному виробничому майданчику, що знаходиться по вул. Грабовецька, 3, в м. Стрий Львівської області.

Промисловий майданчик ТДВ „Меблевий комбінат “Стрий” обмежений:

- з півночі – вул. Грабовецька та територія Державного підприємства „Стрийський комбінат хлібопродуктів №1”;
- з північного сходу, сходу та півдня – територія військової частини А-3062.
- з південного заходу, заходу північного заходу – залізничною дорогою Стрий-Моршин та зеленим масивом лісопосадок.

Нормативна санітарно-захисна зона витримана.

На території ТДВ «Меблевий комбінат «Стрий» розміщені: цех №4 шліфувальне відділення, дільниця машинної обробки деревини, дільниця лакування деревообробних деталей, цех №2 виробництво по спорядженню стільців, котельня і інструментальне заточувальне відділення. В процесі діяльності цих дільниць в атмосферне повітря виділяють забруднюючі речовини.

Рельєф місцевості на виробничих майданчиках рівний, під'їзні дороги з твердим покриттям.

Генеральний план території виробничого майданчику ТДВ „Меблевий комбінат “Стрий” виконані в масштабі 1:2000 з нанесеними координатними сітками, межами розміщення підприємства.



Рисунок 1. Генеральний план території виробничого майданчику ТДВ  
„Меблевий комбінат “Стрий”

Ситуаційна карта-схема виконана в масштабі 1:5000 нанесеними координатними сітками, межами розміщення підприємства, межею нормативної санітарно-захисної зони, контрольними точками на межі СЗЗ.

Нормативна СЗЗ – витримана. Для визначення шкідливого впливу підприємства на прилеглі забудови та довкілля, були проведені додаткові розрахунки розсіювання.



Рисунок 2. Ситуаційна карта-схема ТДВ „Меблевий комбінат “Стрий”

## 2.2. Технологія виробництва

Товариство з додаткової відповідальності „Меблевий комбінат „Стрий” – одне з провідних підприємств по виготовленню меблів, як на Україні так і закордоном. За рік на підприємстві виготовляється 140 тис. штук готових виробів (стілців столярних).

ТДВ „Меблевий комбінат „Стрий” розміщено на одному виробничому майданчику. На даному виробництві проходить процеси обробка меблевих заготовок з дерева, нанесення байцу та лаку на поверхню елементів виробу та спорядження з них стільців. Процес виробництва виготовлення стільців столярних проходить на окремих дільницях. Підчас виготовлення продукції в атмосферне повітря виділяється мінімальна кількість шкідливих речовин.

На території комбінату розміщені: цех №4 шліфувальне відділення, дільниця машинної обробки деревини цех №4, дільниця лакування деревообробних деталей, цех №2 стільцеве виробництво, котельня і інструментальне заточувальне відділення. В процесі діяльності цих дільниць в атмосферне повітря виділяють забруднюючі речовини.

Сировина (ліс), для виготовлення готової продукції поступає в залізничним транспортом, або автотранспортом на майданчик-склад. Де проходить процес розпилення їх на колоди електропилами фірми Oregon-063-3шт. (1 робоча, 2 резервні). (неорганізоване джерело № 1).

В основному на підприємстві використовується деревина бука та дуба.

Після відповідного сортування, колоди за допомогою колодотягачів попадають в лісопильний цех, де проходить процес розпилювання їх на дошки відповідних розмірів. Для поздовжнього розрізання круглого лісу (колод) в лісопильному цеху використовують такі деревообробні верстати:

Лісопильна рама 2Р-75-2шт., на якій проходить процес розпилення колод на дошки поздовжні заданого розміру.

В процесі поздовжнього розпилення колод на дошки від деревообробних верстатів в лісопильному цеху в атмосферне повітря виділяється пил деревини. Пил деревини витягається від деревообробних верстатів

вентиляційною установкою і викидається назовні в атмосферне повітря. (джерело № 2).

Відходи, які утворилися при обрізанні дощок в лісопильному цеху збираються і зберігаються в спеціально відведеному місці під накриттям на причепі. (неорганізоване джерело № 7).

В лісопильному цеху ще використовують такі деревообробні верстати:

- стрічково-пильний верстат АЛ-800 на якому проходить поздовжнє розрізання круглого лісу;
- кругло-пильний маятниковий верстат КМ-700, на якому проходить прирізка дощок в розмір по довжині;
- стрічково-пильний верстат ЛС-100 на якому проходить поздовжнє розрізання круглого лісу;
- кругло-пильний верстат С-5-3шт, на якому проходить процес прирізки дерев'яних дощок з механічною подачею;
- маятниковий верстат б/н -2шт, на якому проходить поздовжнє розрізання круглого лісу. (джерело № 8);
- кругло-пильний верстат СМР-2, на якому проходить процес прирізки дерев'яних дощок з механічною подачею;
- кругло-пильний верстат СДК-43, прирізка дерев'яних дощок з механічною подачею;
- циркульний кругло-пильний верстат С-5-3шт. на якому проходить процес прирізки деталей по довжині;
- багато-пильний і кругло-пильний верстат BREVETTATA. (джерело № 6).

Лісопильний цех складається ще з паркетного цеху, де виготовляють дерев'яні заготовки на паркет і окремі деталі на стільці. для цього процесу використовують такі деревообробні верстати:

- стрічково-пильний верстат ЛС-80, на якому проходить процес виготовлення заготовок;
- карусельно-фрезерний CASELLI на якому проходить процес виготовлення заготовок;

- кругло-пильний деревообробний верстат С-5 на якому проходить процес прирізки деталей по довжині;
- верстат ПАРК-7 -2шт., поздовжній чотиристоронній, на якому проходить поздовжнє обрізання дерев'яних деталей одночасно з чотирьох сторін;
- двохсторонній обрізний верстат ПАРК-6 на якому проходить поздовжнє обрізання дерев'яних деталей одночасно з двох сторін;
- верстат ПАРК-9, поздовжній чотиристоронній, на якому проходить поздовжнє обрізання дерев'яних деталей.(джерело № 3);
- двохсторонній обрізний верстат ПАРК-6 на якому проходить поздовжнє обрізання дерев'яних деталей одночасно з двох сторін;
- фугувальний верстат СФ-8, на якому проходить виготовлення дерев'яних заготовок;
- рейсмусовий верстат б/н - виготовлення дерев'яних заготовок;
- шліфувальний барабан б/н, на якому проходить процес шліфування виготовлених дерев'яних заготовок;
- фрезерний верстат САМАМ GS-1 - виготовлення дерев'яних заготовок;
- фрезерний верстат ФСШ-1 - виготовлення дерев'яних заготовок;
- фрезерний верстат ZUCKERMANN фрезерування дерев'яних заготовок;
- чотиристоронній стругальний ПАРК-9, на якому проходить поздовжнє обрізання дерев'яних деталей.(джерело № 4).

В процесі роботи деревообробних верстатів в лісопильному і паркетному цехах в атмосферне повітря виділяється пил деревини. Пил деревини витягається від деревообробних верстатів вентиляційними установками і системно подається на пилогазоочисну установку циклонів центробіжних ОСКДМ №22- 4шт., де проходить процес осаджування частинок пилу в напіввідкритому бункері.(джерело № 3,4,6,8).

Складені дошки в трек, поступають в сушильне відділення, де проходить процес сушіння до 8-18% вологості, в залежності від технологічного регламенту. Висушені дошки поступають в розкрійне відділення лісопильного цеху, де прорізаються на заготовки відповідних розмірів. Ці чорнові меблеві

заготовки (ЧМЗ) поступають в машинне відділення цеху №4, де проходить машинна обробка деталей у відповідності до даної марки стільців.

В приміщенні машинної обробки цеху №4, де проходить шліфування чорнових меблевих заготовок встановлені такі деревообробні верстати:

- шліфувальна лінія NT/SC фірми САМАМ модель LEC-200, на якій проходить шліфування плоских і круглих дерев'яних деталей;
- шліфувальний барабан фірми ZUCKERMANN-2 шт. на яких проходить процес шліфування плоских і круглих дерев'яних деталей з ручною подачею чорнових меблевих заготовок;
- плоскошліфувальний верстат модель LOL/75/RU фірми САМАМ -2 шт., на яких проходить процес шліфування плоских дерев'яних деталей;
- шліфувальний верстат ШЛПС – 2шт., на якому проходить процес шліфування плоских широких дерев'яних заготовок;
- шліфувальний барабан власного виробництва, на якому проходить процес шліфування плоских і круглих дерев'яних деталей.(джерело №11);
- плоскошліфувальний верстат модель LO-2V-75-T, на якому проходить процес шліфування плоских брускових деталей;
- шліфувальний барабан модель LO-2V-75-T фірми ZUCKERMANN-2 шт. на яких проходить процес шліфування плоских і круглих дерев'яних деталей з ручною подачею чорнових меблевих заготовок;
- плоскошліфувальний верстат модель LEC-200-AB-1 фірми САМАМ на якому проходить процес шліфування плоских брускових деталей;
- калібрувальний верстат модель KED на якому проходить процес шліфування плоских широких і брускових деталей;
- шліфувальний верстат модель LV-2B-75-T, на якому проходить процес шліфування брускових деталей;
- циркульний верстат С-5, на якому проходить процес прирізки брускових деталей в розмір.(джерело № 19).

В процесі роботи деревообробних верстатів в цеху №4 машинне відділення в атмосферне повітря виділяється пил деревини. Пил деревини



втягається від деревообробних верстатів вентиляційними установками і системно подається на пилогазоочисну установку циклонів центробіжних марки ОСКДМ №22 - 2 шт., де проходить процес осаджування частинок пилу в напіввідкритому бункері. (джерело №11,19).

На дільниці машинної обробки деревини цеху №4 встановлені такі деревообробні верстати:

- свердлильний верстат HELMAN, на якому проходить процес свердління отворів на дерев'яних заготовках;
- універсальний свердлильний верстат марки BALESTRINI , на якому проходить процес свердління отворів в деталях;
- фрезерний верстат фірми KONCAR, на якому проходить процес фрезерування поверхонь деталей стільців;
- свердлильний верстат фірми MIATTON, на якому проходить процес свердління і пазування отворів в дерев'яних заготовках. (джерело №17);
- карусельний деревообробний верстат FMC, на якому проходить процес фрезерування деталей стільців;
- фрезерний двосторонній верстат типу CF-45, на якому проходить процес обробки брускових деталей з двох сторін;
- циркульний верстат С-5, на якому проходить процес прирізки деталей по довжині;
- фрезерний ФС верстат, на якому проходить процес фрезерування деталей стільців. (джерело №18);
- шліфувальна лінія марки LEV-800, на якій проходить процес автоматичного шліфування брускових деталей стільців;
- стрічково-пилний верстат ЛС-80, на якому проходить фасонна прирізка деталей стільців;
- циркульний верстат С-5, на якому проходить процес прирізки деталей по довжині;
- верстат марки GreCon типу FER-DM 130/1000, на якому проходить процес зрощення деталей стільців по довжині;

- фугувальний СФ, на якому проходить процес фугування плоских деталей в розмір. (джерело №12);
- циркульний верстат -2шт., на якому проходить процес прирізки деталей по довжині;
- фрезерний верстат фірми ZUCKERMANN, на якому проходить процес фасонного фрезерування деталей;
- рейсмусовий верстат ZUCKERMANN- на якому проходить процес фугування деталей в розмір;
- чотиристоронній стругальний верстат фірми Weinig, на якому проходить процес фугування плоских деталей одночасно з чотирьох сторін. (джерело №13)
- карусельно-фрезерний верстат фірми ZUCKERMANN, на якому проходить процес фасонного фрезерування стільців;
- карусельно-фрезерний верстат власного виробництва - проходить процес фасонного фрезерування стільців;
- вертикально-фрезерний верстат SCM R-9, на якому проходить процес фрезерування великих отворів в деталях стільців. (джерело №14).
- фрезерний верстат ФСШ-1, на якому проходить процес фрезерування деталей стільців;
- фрезерний фірми САМАМ модель FV/1T-1P фрезерування деталей стільців;
- двосторонній шипорізний верстат фірми ВАССІ тип ТСД -2шт., на яких проходить процес нарізання шипів на деталях стільців;
- шипорізний верстат фірми BALISTRINI 2 ТАО -2шт., на яких проходить процес нарізання шипів на деталях стільців;
- шипорізний верстат фірми HELMA -2шт., на яких проходить процес нарізання шипів на деталях стільців;
- токарний верстат по дереву фірми НІТ-1500, виготовлення фасонних точених заготовок з дерева;

- круглошліфувальний верстат фірми HEMPEL, на якому проходить процес шліфування круглих точених дерев'яних заготовок. (джерело №15);
- карусельно-фрезерний верстат фірми САМАМ модель GC-8\4F, на якому проходить процес фасонного фрезерування деталей;
- шліфувальна лінія HEESCAM, на якій проходить шліфування плоских дерев'яних деталей. (джерело №16);
- стрічково-пилний верстат, на якому проходить процес прирізки ЧМЗ;
- чотирьохсторонній стругальний верстат, на якому проходить процес стругання дерев'яних заготовок одночасно з чотирьох сторін. (джерело №33).

В процесі роботи деревообробних верстатів в цеху №4 машинне відділення в деревообробному цеху в атмосферне повітря виділяється пил деревини. Пил деревини витягається від деревообробних верстатів вентиляційними установками і системно подається на пилогазоочисну установку циклонів центробіжних марки ОСКДМ №22 - 8 шт., де проходить процес осаджування частинок пилу в напіввідкритому бункері.

(джерело № 12,13,14,15,16,17,18,33).

В цеху №2 здійснюється стільцеве виробництво і встановлені такі деревообробні верстати:

- чотирьохсторонній стругальний верстат фірми Wening, де проходить процес одночасного стругання брускової деревини з чотирьох сторін. (джерело №28).
- форматно-обрізний верстат фірми SCHWABEDISSEN, на якому проходить процес прирізки меблевого щита в розмір;
- калібрувальний верстат модель PS-110-RR, на якому проходить процес шліфування поверхні меблевого щита. (джерело № 29).
- лінія зрощування деталей KW, де проходить процес зрощування кускової деревини і склеювання їх в суцільний меблевий щит, а також торцювання і нарізка вусів на зрощення. Після прирізки в розмір і шліфування щита

одержують готовий напівфабрикат – столярний меблевий щит.(джерело № 30).

В процесі роботи деревообробних верстатів в цеху №2 стільцеве виробництво в атмосферне повітря виділяється пил деревини. Пил деревини витягається від деревообробних верстатів вентиляційними установками і системно подається на пилогазоочисну установку циклонів центробіжних марки ОСКДМ №22 - 8шт., де проходить процес осаджування частинок пилу в напіввідкритому бункері. (джерело № 28,29,30).

Пройшовши процес шліфування і монтажу у відповідних відділеннях, каркаси стільців поступають в лакувальне відділення цеху №4 для остаточного шліфування, процесу ґрунтування і дворазове нанесення лаку на поверхню готових виробів.

Перед нанесенням лакувального покриття на поверхню деталей, проходить чорнове шліфування заготовок на шліфувальних паралельно з'єднаних столах -4шт., розміром 2,00X1,00-2шт, 3,00X1,00 -1шт 3,00X1,00 - 1шт., ручними машинками для шліфування марки Free Sander модель F-8-100С-4шт.

В процесі чистового шліфування в цеху №4 лакувального відділення в атмосферне повітря виділяється пил деревини. Пил деревини витягається від шліфувальних столів вентиляційною установкою і системно подається на пилогазоочисну установку ODPYLACZ FILRACYJNY WORKOWY (виробництва Німеччина), тип циклон ЦН 15"-1 шт., де проходить процес осаджування частинок пилу в відкритому бункері. (джерело №31,32).

Чистове шліфування дерев'яних заготовок проходить у шліфувальній камері марки REBOS CE CAB ATR, розміром 4,00X2,100X2,400м.

В процесі чистового шліфування в цеху №4 лакувальне відділення в атмосферне повітря виділяється пил деревини. Пил деревини витягається від шліфувальних столів вентиляційною установкою і системно подається на пилогазоочисну установку циклон ЦН-11"-1 шт. , де проходить процес осаджування частинок пилу в відкритому бункері. (джерело № 27).

Відходи деревини, які спалюються в цих котлах утворюються від основного виробництва і зберігаються відходи кускової деревини в спеціально відведеному місці біля приміщення котельні, неорганізоване джерело (неорганізоване джерело № 9).

### **2.3. Використання розчинників та інших продуктів**

Тип виробничого процесу: основний.

Після шліфування дерев'яних деталей проходить процес лакування в камерах лакування типу – 4000 4М, з фільтрувальною тканиною HCS -2, розміром 4,00X2,100X2,400м. -3шт. Нанесення лаку проходить ручним пістолетом марки SATA (Німеччина). Для операції лакування виробів використовують поліуретановий лак марки МК N.3-BUCHE NATUR CONC (Італія).

В процесі нанесення лакофарбних матеріалів виділяються наступні основні шкідливі речовини: бутилацетат і ацетон. (Джерела № 21,22,23,24,).

Також на дільниці лакування деревообробних деталей проходить процес нанесення нітробарвника на поверхню готових виробів. для цього на дільниці використовують камеру лакування типу – 4000 4М, з фільтрувальною тканиною HCS - 2, розміром 4,00X2,100X2,400м. Нанесення нітробарвника проходить ручним пістолетом марки SAMER (Італія). Для операції по нанесенню байцу на виріб використовують нітробарвник марки STAIN MASAM T-10 (Італія).

В процесі нанесення нітробарвника на поверхню деталей виділяються наступні основні шкідливі речовини: : бутилацетат і ацетон.(Джерело № 25,26).

Після нанесення лаку і нітробарвника на поверхню готових виробів деталі сушать природнім способом на готових стелажах, приблизно 1 год. Після висихання вироби проходять повторний процес лакування.

## **2.4. Енергетика 1**

Тип виробничого процесу: основний.

Для виготовлення технологічної пари для процесу сушки деревини в приміщенні котельні встановлені котли марки ДКВР - 6,5/13- 1шт. (відходи кускової деревини), котел марки КЕ - 6,5/13-1шт. (відходи тирси). При згоранні палива (дров) в котлах, в атмосферне повітря викидається оксид вуглецю, діоксид азоту, суспендовані частинки недиференційовані за складом, парникові гази: (закис азоту, метан та вуглекислий газ). Валовий викид забруднюючих речовин діоксиду нітрогену та оксиду карбону розраховувався за балансовим методом. Значення валових викидів діоксиду нітрогену та оксиду карбону залежать від кількості спаленого палива (дров) у водонагрівних котлах. Парникові гази не підлягають нормуванню тому їх викиди в атмосферне повітря у розрахунок розсіювання не вносять, і інструментальні заміри по них не проводять. Валові викиди забруднюючих речовин парникових газів розраховуються по методиці ГКД 34.02305-2002.

Резервне паливо природній газ.

Димові гази, які утворюються від спалення палива в котлах відводяться одною загальною димовою трубою діаметром 1,20 м і висотою 45,0 метрів назовні. (джерело № 10).

## **2.5. Енергетика 2**

Тип виробничого процесу: допоміжний.

Для забезпечення теплом виробничих цехів і офісних приміщень в холодний період року в приміщенні котельні встановлені котли марки ДКВР - 6,5/13- 1шт. (відходи кускової деревини), котел марки КЕ - 6,5/13-1шт. (відходи тирси). При згоранні палива (дров) в котлах, в атмосферне повітря викидається оксид вуглецю, діоксид азоту, суспендовані частинки недиференційовані за складом, парникові гази: (закис нітрогену, метан і двоокис карбону). Валовий викид забруднюючих речовин діоксиду нітрогену та оксиду карбону розраховувався балансовим методом. Величини валових

викидів діоксиду азоту й оксиду вуглецю залежить від об'ємів спаленого палива (дров) у водогрійних котлах. Парникові гази не нормуються тому їх, викиди в розрахунок розсіювання не включаються, і інструментальні заміри по них не ведуться. Валові викиди забруднюючих речовин парникових газів розраховуються по методиці ГКД 34.02305-2002.

Резервне паливо природній газ.

Димові гази, які утворюються від спалення палива в котлах відводяться одною загальною димовою трубою діаметром 1,20 м і висотою 45,0 метрів назовні. (джерело № 10).

На території ТДВ меблевий комбінат „Стрий” розміщені: цех №4 шліфувальне відділення, дільниця машинної обробки деревини цех №4, дільниця лакування деревообробних деталей, цех №2 стільцеве виробництво, котельня і інструментальне заточувальне відділення. В процесі діяльності цих дільниць в атмосферне повітря виділяють забруднюючі речовини. Тому метою даної роботи є визначення якісних та кількісних характеристик забруднюючих речовин, які надходять в атмосферне повітря від існуючого обладнання на час проведення інвентаризації шкідливих викидів стаціонарних джерел підприємства.

## **2.6 Відомості щодо санітарно-захисної зони**

Санітарно-захисна зона для підприємства „Меблевий комбінат „Стрий” по вул. Грабовецька, 3 м. Стрий Львівської обл., визначена згідно "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів", затверджених Міністерством охорони здоров'я України, 1996р. та становить - 100 метрів „Заводи лісопильні, фанерні та деталей дерев'яних стандартних будівель” (клас IV, п.2. стор.52).

Необхідність створення розрахункової санітарно захисної зони визначається згідно п.8.6.2 ОНД-86 за результатами програмного розрахунку.

В залежності від отриманих результатів розрахунків забруднення та середньорічної рози вітрів м. Стрий, де розміщується підприємство, розміри розрахункової санітарно захисної зони визначаються згідно формули:

$$L = L_0 \cdot \frac{P}{P_0}$$

де:  $L$  - розрахунковий розмір санітарно захисної зони (м);

$L_0$  - розрахункова величина ділянки місцевості у напрямку, на якій концентрація забруднюючих речовин (враховується фонові концентрації від інших джерел забруднення) більша від 1 ГДК.

$P$  - середньорічна повторюваність напрямків вітрів певного румбу(%);

$P_0$  - повторюваність напрямків вітрів одного румбу при коловій розі вітрів.

Для восьми румбової рози вітрів:

$$P = \frac{100}{8} = 12.5 \%$$

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі проведено для виробничого майданчика в розрахункових межах з розміром сторін 800 м на 800 м і кроком розрахункової сітки 50 м.

Отримані результати розрахунку розсіювання показали, що максимальна концентрація із врахуванням фонові концентрації становить – 0,03826 мг/м<sup>3</sup> (0,50 частки ГДК по нітрогену діоксиду), 2,000 мг/м<sup>3</sup> (0,45 частки ГДК по карбону оксиду), 0,40000 мг/м<sup>3</sup> (0,40 частки ГДК по моноізобутиловому ефіру етиленгліколю), 0,059000 мг/м<sup>3</sup> (0,59 частки ГДК по бутилацетату), 0,017160 мг/м<sup>3</sup> (0,48 частки ГДК по формальдегіду), 0,143600 мг/м<sup>3</sup> (0,42 частки ГДК по ацетону), 0,05000 мг/м<sup>3</sup> (0,50 частки ГДК по аміаку), 0,250000 мг/м<sup>3</sup> (0,53 частки ГДК по суспендованих частинках невизначених за складом) та по групі сумачії (аміак + формальдегід) частка ГДК складає 0,17.

Отже,  $L_0=0$ , тому визначення розрахункової санітарно захисної зони є недоцільним.



Нормативна санітарно захисна зона нами нанесена на ситуаційну картосхему. Пункти контролю за дотриманням нормативів гранично допустимих викидів нанесені на межі санітарно захисної зони. Перевищення ГДК забруднюючих речовин - не виявлено.

### **3. СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЗОНІ ДІЯЛЬНОСТІ ТДВ «МЕБЛЕВИЙ КОМБІНАТ «СТРИЙ»**

Таблиця 3.1.- Концентрація шкідливих речовин у зоні дії меблевого виробництва

№ з/п	Шкідлива речовина	Гігієнічні нормативи	Фонова концентрація (мг/м <sup>3</sup> )	Середньорічні концентрації (мг/м <sup>3</sup> )	Максимальна зразових концентрація (мг/м <sup>3</sup> )
-------	-------------------	----------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

	код	найменування	ГДК (мг/м <sup>3</sup> )	ОБРД (мг/м <sup>3</sup> )			
1	040013 01	Оксиди нітрогену (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO <sub>2</sub> ])	0,086		0,036		0,084
2	040033 03	Аміак	0,23		0,09		0,2
3	060003 37	Оксид карбону	5		2		5
4	120004 10	Метан		50			
5	110001 110	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)  (бутилцелосоль в)	1		0,4		1
6	110091 210	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,15		0,043		0,12
7	110491 325	Формальдегід	0,036		0,0154		0,036
8	110071 401	Ацетон	0,36		0,13		0,345
9	030002 902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікро частинки, волокна)	0,52		0,22		0,53

Фонова концентрація забруднюючих речовин в зоні дії меблевого виробництва значною мірою відрізняється від максимально разової. Фонова концентрація оксиду азоту складала 0,034, а при максимально з разових

концентраціях уже 0,085 мг/м<sup>3</sup>.Формальдегід і ацетон при фоновій складали 0,014 мг/м<sup>3</sup>, а при максимально разовій 0,035 мг/м<sup>3</sup>.

Таблиця 3.2.- Перелік видів та кількості шкідливих речовин, що викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

№ з/п	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)	Потенційний обсяг викидів (т/рік)	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік (т/рік)
	код	Назва			
1	6000 337	Оксид карбону	26,5122	26,5122	1,5
2	7000 11812	Карбону діоксин	20587,5	20587,52	500
3	12000 410	СН <sub>4</sub>	0,6798	0,6798	10
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т. ч.:	21,1703	21,17029	3
4	3000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)	21,1703	21,17029	3
	4000	Сполуки нітрогену, в т.ч.:	21,5474	21,5474	
5	4001 301	Оксиди нітроген (у перерахунку на діоксид нітрогену[NO + NO <sub>2</sub> ])	20,9964	20,9964	1
6	4002		0,5438	0,5438	0,1

	11815	Нітроген(1) оксид (N2O)			
7	4003 303	Аміак	0,0072	0,0072	1,5
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т. ч.:	1,0693	1,0693	1,5
8	11000 1110	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС) (бутилцелосольв)	0,2571	0,2571	1,5
9	11007 1401	Ацетон	0,1305	0,1305	0,5
10	11009 1210	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,5127	0,5127	0,3
11	11049 1325	Формальдегід	0,169	0,169	0,1
Усього для підпр иємст ва			20658,5	20658,499	
<i>Найбільш поширені забруднюючі речовини</i>					
	6000 337	Оксид вуглецю	26,5122	26,5122	1,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т. ч.:	21,1703	21,17029	3
2	3000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинк и, волокна)	21,1703	21,17029	3
	4000	Сполуки нітрогену, в т. ч.:	20,9964	20,9964	
3	4001		20,9964	20,9964	1

	301	Оксиди нітрогену (у перерахунку на діоксид нітрогену [NO + NO <sub>2</sub> ])			
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т. ч.:	0,169	0,169	1,5
4	11049 1325	Формальдегід	0,169	0,169	0,1
Усього			68,8479	68,84789	
<i>Небезпечні забруднюючі речовини</i>					
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т. ч.:	0,6432	0,6432	1,5
1	11007 1401	Ацетон	0,1305	0,1305	0,5
2	11009 1210	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,5127	0,5127	0,3
Усього			0,6432	0,6432	
<i>Інші забруднюючі речовини, присутні у викидах об'єкта</i>					
1	12000 410	Метан	0,6798	0,6798	10
2	4003 303	Аміак	0,0072	0,0072	1,5
4	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т. ч.:	0,2571	0,2571	1,5
5	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,2571	0,2571	1,5
	1110	(бутилцелосольв)			
Усього			0,9441	0,9441	
<i>Забруднюючі речовини, для яких не встановлені ГДК (ОБРД) в атмосферному повітрі населених міст</i>					
1	7000	Вуглецю діоксид	20587,5	20587,52	500

2	4000	Сполуки нітрогену, в т. ч.:	0,5438	0,5438	
3	4002	Нітрогену(1) геміооксид (N <sub>2</sub> O)	0,5438	0,5438	0,1
Усього			20588,1	20588,064	

При виробництві меблів в атмосферне повітря із стаціонарних джерел викидається велика кількість забруднюючих речовин. Найбільш поширені – це оксиди вуглецю, оксиди азоту та речовини у вигляді суспендованих твердих частинок. Найбільш небезпечними забруднюючими речовинами є неметанові леткі органічні сполуки, ацетон та бутиловий ефір оцтової кислоти. Концентрації яких збігаються з фактичним обсягом викидів і потенційним.

При порівнянні фактичних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами із встановленими нормативами на викиди було встановлено, що фактичні викиди речовин не перевищують норматив гранично допустимого викиду. На приклад, оксид вуглецю, фактичний його викид становив 247,60мг/м<sup>3</sup>, а норматив граничнодопустимого викиду 250мг/м<sup>3</sup> це свідчить про те що його концентрація в повітрі не є перевищена.

Таблиця 3.3. - Порівняльна характеристика фактичних викидів шкідливих речовин в атмосферу стаціонарними джерелами з встановленими нормами на викиди.

Номер джерел викиду	Код шкідливої речовини	Найменування токсичної речовини	Фактичний викид		Норматив граничнодопустимого викиду	
			масова концентрація в газопиловому потоці, мг/м <sup>3</sup>	величина масового потоку в газах, що	масова концентрація в газопиловому потоці, мг/м <sup>3</sup>	величина масового потоку в газах, що відходять, кг/год.

				ВІДХОДЯ ТЬ, КГ/ГОД.		
<b>установки для 110403 спалювання &lt; 50 МВт (котлоагрегати)</b>						
10	6000	Оксид вуглецю	247,60	7,17398 28	250	> 5
	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	49,16	1,42436 52	50	> 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	49,16	1,42436 52	50	> 0,5
	4000	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)(NO <sub>2</sub> ), в т. ч.:	192,87	5,58839 88		
	4001	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO <sub>2</sub> ])	192,87	5,58839 88	500	> 5
	<b>210620</b>	<b>механічна обробка деталей</b>				
5	3000	Суспендовані тверді	6,583	0,00756	150	< 0,5

		частинки, в т. ч.:				
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	6,583	0,00756	150	< 0,5
36	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	0,625	0,00072	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	0,625	0,00072	150	< 0,5
<b>410107      Деревина</b>						
2	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	10,394	0,1044	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	10,394	0,1044	150	< 0,5
3	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	9,700	0,09648	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок	9,700	0,09648	150	< 0,5



		(мікрочастинки, волокна)				
4	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	8,650	0,08604	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	8,650	0,08604	150	< 0,5
6	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	7,231	0,072	150	< 0,5
	3000	Речовини (у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	7,231	0,072	150	< 0,5
8	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	5,777	0,05328	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	5,777	0,05328	150	< 0,5
11	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	14,751	0,14832	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді	14,751	0,14832	150	< 0,5

		суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)				
12	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	13,228	0,1332	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	13,228	0,1332	150	< 0,5
13	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	10,223	0,10224	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	10,223	0,10224	150	< 0,5
14	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	4,782	0,04824	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	4,782	0,04824	150	< 0,5
15	3000	Суспендован і тверді	9,860	0,10368	150	< 0,5

		частинки, в т. ч.:				
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	9,860	0,10368	150	< 0,5
16	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	11,667	0,12168	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки волокна)	11,667	0,12168	150	< 0,5
17	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	5,974	0,06084	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	5,974	0,06084	150	< 0,5
18	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	7,563	0,07632	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок	7,563	0,07632	150	< 0,5

		(мікрочастинки, волокна)				
19	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	12,682	0,12888	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	12,682	0,12888	150	< 0,5
20	4000	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)(NO <sub>2</sub> ), в т. ч.:	0,698	0,0036		
	4003	Аміак	0,698	0,0036		-
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС), в т. ч.:	17,167	0,08856		
	11049	Формальдегід	17,167	0,08856	20	< 0,1
27	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	28,600	0,15408	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	28,600	0,15408	150	< 0,5
28	3000	Суспендовані тверді	10,576	0,11088	150	< 0,5

		частинки, в т. ч.:				
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	10,576	0,11088	150	< 0,5
29	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	6,531	0,0684	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	6,531	0,0684	150	< 0,5
30	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	9,572	0,02448	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)	9,572	0,02448	150	< 0,5
31	3000	Суспендован і тверді частинки, в т. ч.:	10,235	0,04248	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендован их твердих частинок	10,235	0,04248	150	< 0,5

		(мікрочастинки, волокна)				
32	3000	Суспендовані тверді частинки, в т.ч.:	12,810	0,05328	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	12,810	0,05328	150	< 0,5
33	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	12,165	0,12744	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	12,165	0,12744	150	< 0,5
34	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	22,400	0,11376	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	22,400	0,11376	150	< 0,5
35	3000	Суспендовані тверді частинки, в т. ч.:	21,100	0,1008	150	< 0,5
	3000	Речовини у вигляді	21,100	0,1008	150	< 0,5

		суспендован их твердих частинок (мікрочастин ки, волокна)				
<b>інші види промислово го використан ня фарб (за винятком коду 410102)</b>						
21	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС), в т. ч.:	9,300	0,06912		
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС) ) бутилцелосо льв	3,100	0,02304	100	0,1...2
22	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат )	6,200	0,04608	150	> 2
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС), в т. ч.:	9,700	0,07128		
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС) )	2,900	0,02124	100	0,1...2

		бутилцелосо льв				
	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат )	6,800	0,05004	150	> 2
23	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС), в т. ч.:	8,400	0,06156		
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС) ) бутилцелосо льв	2,700	0,0198	100	0,1...2
	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат )	5,700	0,04176	150	> 2
24	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС), в т. ч.:	8,100	0,0594		
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС) ) бутилцелосо льв	2,800	0,02052	100	0,1...2
	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти	5,300	0,03888	150	> 2



		(бутилацетат )				
25	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС), в т. ч.:	14,900	0,10872		
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС) ) бутилцелосольв	3,600	0,02628	100	0,1...2
	11007	Ацетон	4,800	0,03492	150	> 2
	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат )	6,500	0,04752	150	> 2
26	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС), в т.ч.:	13,700	0,10188		
	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС) ) бутилцелосольв	3,200	0,02376	100	0,1...2
	11007	Ацетон	4,500	0,03348	150	> 2
	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат )	6,000	0,04464	150	> 2

### 3.1 Характеристика викидів забруднюючих речовин від основних виробництв

Характеристика викидів забруднюючих речовин що надходять в атмосферне повітря від основних виробництв наведена у Таблиці 3.4

При виготовлені стільців столярних на ТДВ „Меблевий комбінат „Стрий” в кількості 140 тис. шт. в рік річний фактичний викид шкідливих речовин становить: азоту діоксиду - 14,697 т/рік; вуглецю оксиду – 18,56 т/рік; суспендовані частинки недиференційовані за складом – 16,096 т/рік; аміак – 0,0072 т/рік; формальдегід - 0,17 т/рік; моно ізобутиловий ефір етиленгліколю (бутилцелозольв) - 0,26 т/рік; бутилацетат - 0,51 т/рік; ацетон - 0,73 т/рік.

Таблиця 3.4.-Характеристика викидів забруднюючих речовин від основних виробництв

Виробництво	Характеристика сировини, матеріалу			Найменування	Фактичний викид т/рік	Питомий викид на одиницю продукції
	Найменування	Одиниця виміру	К-сть			
Установки для спалювання	Відходи деревини та тирси	м <sup>3</sup>	7700,0	Азоту діоксид	20,99	0,0019
				Вуглецю оксид	26,51	0,0024
				Метан	0,48	0,000062
				Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	16,77	0,0015
				Вуглецю діоксид	14411,26	1,87
				Азоту(1) оксид (N <sub>2</sub> O)	0,38	0,000049

Деревина	деревина	м <sup>3</sup>	71000,0	Аміак	0,0072	5,0000E-9
				Формальдегід	0,17	0,0000012
				Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	4,36	0,00003
Інші види викор. фарб	Нітробарвник	тн.	0,33	Моноізобутиловий ефір етиленгліколю (бутилцелосольв)	0,26	0,012
	Поліуретановий лак	тн.	22,0	Бутилацетат	0,51	0,023
				Ацетон	0,13	0,033

### 3.2. Перелік забруднюючих речовин, які викидаються у атмосферне повітря

Таблиця 3.5.-Забруднюючі речовин, які викидаються у атмосферне повітря

N п./п	Найменування речовини	ГДК, м.р. ОБРВ, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки	Потужність викиду забруднюючої речовини. т/рік
1	Нітрогену діоксид	0,085	2	20,9964
2	Аміак	0,2	4	0,00720
3	Карбону оксид	5,0	4	26,5122
4	Метан	50,0		0,48000
5	Моноізобутиловий ефір етиленгліколю (бутилцелосольв)	1,0	3	0,25710
6	Бутилацетат	0,1	4	0,51270
7	Формальдегід	0,035	2	0,16900
8	Ацетон	0,35	4	0,13050

9	Суспендовані частинки недиференційовані за складом	0,5		21,1303
10	Карбону діоксид			14411,26
11	Нітрогену(1) оксид (N <sub>2</sub> O)			0,38000

Основними забруднюючими речовинами на підприємстві «Меблевий комбінат «Стрий» є нітрогену діоксид, аміак, метан, карбону оксид, бутилацетат, формальдегід, ацетон, карбону діоксид.

Таблиця 3.6.-Сумарні потенційні обсяги викидів забруднюючих речовин та груп речовин в атмосферне повітря від підприємства

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потенційний викид забруднюючої речовини, тон з трьома десятковими знаками
06000	Оксид карбону	26,512
07000	Карбону діоксид	20587,520
12000	Метан	0,679
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т. ч.	21,170
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	21,170
04000	Сполуки нітрогену, в т. ч.	21,547
04001	Оксиди нітрогену (у перерахунку на діоксид нітрогену [NO + NO <sub>2</sub> ])	20,996
04002	Нітрогену(1) оксид (N <sub>2</sub> O)	0,544
04003	Аміак	0,007
11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т. ч.	1,069
11000	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) (бутилцелосольв)	0,257

11007	Ацетон	0,131
11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,513
11049	Формальдегід	0,169
	Усього для підприємства:	20658,499

### 3.3. Потенційні обсяги викидів забруднюючих речовин від виробничих та технологічних процесів, технологічного устаткування (установок)

Таблиця 3.7.- Установки для спалювання < 50 МВт (котлоагрегати)

7Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потенційний викид забруднюючої речовини, тон, з трьома десятковими знаками
06000	Оксид вуглецю	26,5122
07000	Вуглецю діоксид	20587,52
12000	Метан	0,6798
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т. ч.	16,751
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки, волокна)	16,751
04000	Сполуки азоту, в т. ч.	21,5402
04001	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO <sub>2</sub> ])	20,9964
04002	Азоту(1) оксид (N <sub>2</sub> O)	0,5438
	Усього за виробничим і технологічним процесом, технологічним обладнанням (установкою)	20653,003

Таблиця 3.8.-Механічна обробка деталей

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потенційний викид забруднюючої речовини, тон, з трьома

		десятковими знаками
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т. ч.	0,016
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки, волокна)	0,016
	Усього за виробничим та технологічним процесом, технологічним устаткуванням (установкою)	0,016

Таблиця 3.9.-Переробка деревини

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потенційний викид забруднюючої речовини, тон, з трьома десятковими знаками
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т. ч.	4,363
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки, волокна)	4,363
04000	Сполуки нітрогену, в т. ч.	0,0072
04003	Аміак	0,0072
11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т. ч.	0,169
11049	Формальдегід	0,169
	Усього за виробничим і технологічним процесом, технологічним обладнанням (установкою)	4,5392

Таблиця 3.10-Інші види промислового використання фарб (за винятком коду 410102)

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Потенційний викид забруднюючої речовини, тон, з трьома десятковими знаками
11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т. ч.	0,900
11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС) (бутилцелосольв)	0,2571
11007	Ацетон	0,1305
11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,5127
	Усього за виробничим та технологічним процесом, технологічним обладнанням (установкою)	0,900

З таблиць які наведені вище ми бачимо, найбільш небезпечною речовиною на підприємстві є діоксид вуглецю, а найменш – аміак. Їх концентрації становлять 20587,520т і 0,007т. При переробці деревини -це є речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, їх потенційний викид складає 4,363т, а найменший викид -це сполуки азоту та аміаку, їхня концентрація складає 0,0072т.

## **4.ОХОРОНА ПРАЦІ І ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ**

### **4.1. Виробнича санітарія**

Згідно з діючими санітарними нормами і правилами проектування промислових підприємств у всіх приміщеннях треба передбачити дотримання відносної вологості повітря 36...75%; температури повітря: літом не більше ніж 25°C, зимою — не менше ніж 18°C; швидкості руху повітря при примусовій циркуляції — не більше за 0,1 м/с; освітленість приміщення цеху з врахуванням норм мінімальної освітленості підприємств деревообробної промисловості. Для забезпечення відповідних норм освітленості в цеху треба передбачити систему освітлення. Для забезпечення необхідних температурно - вологісних умов використовують припливно-витяжну вентиляцію з нагріванням повітря, кратність повітрообміну має бути не менше ніж 1,5. Кількість повітря, яке забирається з приміщення:



$$L = V \cdot n, \text{ м}^3/\text{год} \quad (4.1)$$

де  $V$  — загальний об'єм приміщень сушильного цеху без врахування об'єму сушильних камер,  $\text{м}^3$ ;  $n$  — кратність повітрообміну за годину.

$$L = 1762,4 \cdot 1,5 = 2643,6 \text{ м}^3/\text{год} \quad (4.2)$$

Для створення сприятливих санітарно-гігієнічних умов мають бути запроєктовані необхідні побутові приміщення: гардеробні, умивальники, туалети, душові тощо.

Витрати води на господарські і побутові потреби визначають залежно від кількості робітників у цеху згідно з нормами витрати: для господарської потреби — 25...35 л на робітника за зміну, для душових — 40 л на робітника за зміну. Річна потреба у воді:

$$V_{\text{поб}} = \frac{v \cdot m \cdot i \cdot n}{1000}, \text{ м}^3/\text{рік} \quad (4.3)$$

де  $v$  — загальна витрата води за зміну на одного працюючого, л;  $m$  — кількість людей, що працюють в найбільш завантажену зміну, беруть з економічної частини;  $i$  — змінність роботи цеху, беруть 2;  $n$  — кількість днів роботи цеху за рік.

$$V_{\text{побут}} = \frac{35 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 335}{1000} = 187,6 \text{ м}^3/\text{рік}. \quad (4.4)$$

## 4.2 Техніка безпеки

При роботі в сушильних цехах необхідно дотримуватись наступних правил техніки безпеки:

До роботи щодо обслуговування сушильних камер та іншого обладнання допускаються особи, які мають 18 років і знають будову сушильного обладнання, правила технічної експлуатації і способи безпечного виконання операцій.

1. Паропроводи із зовнішньою температурою, що перевищує 60°C, теплоізольовують; фланці з'єднань трубопроводів і калориферів мають бути захищені екранами.
2. Завантаження-розвантаження сушильних камер, а також переміщення вагонеток (треків) з штабелями в цеху необхідно механізувати.
3. На рейкових шляхах передбачити тупики, щоб вагонетки не сходили з рейок. Зазори в стиках рейок не повинні перевищувати 10 мм. Висота рейок на ділянці формування і розформування штабелів, траверсного візка, складу сирих штабелів, сушильних камер і охолоджувального приміщення мають бути на одному рівні.

Траверсний візок повинен мати пристрій, який фіксує положення треків на ньому. Відстань від траверсного візка, який знаходиться в крайньому положенні до будівельних конструкцій, має бути не менше як 0,8 м.

5. Всі рухомі деталі обладнання сушильних камер закривають огороженнями.
6. Штабелі пиломатеріалів укладають на треки або вагонетки вручну на висоту, що не перебільшує 1,5 м. Штабелі для камерного сушіння висотою 2,6 м і більше формують і розформовують лише за допомогою механізмів і пристроїв.
7. Сушильні камери обладнують системою дистанційного контролю і керування процесом сушіння (або системою автоматичного регулювання).

При роботі в сушильному цеху необхідно суворо дотримуватись правил пожежної безпеки.

8. Необхідно проводити інструктаж і періодичне навчання персоналу з техніки безпеки, інструкції вивішувати на видному місці.
10. Для захисту від ураження електричним струмом всі струмопровідні частини мають бути ізольовані або закриті заземленим металевим кожухом, корпуси електродвигунів, електрообладнання, які можуть бути під напругою, необхідно заземлити. Заземлення необхідно перевіряти не рідше як 1—2 рази на рік (літом і зимою).
11. Необхідно дотримуватись таких основних правил у зв'язку з тим, що обслуговуючий персонал сушильного цеху працює в умовах підвищеної температури і вологості, особливо в період заходження до камери:
- чергові сушильники; які заходять до камери під час її роботи, забезпечуються спеціальними брезентовими костюмами;
  - сушильні камери мають бути обладнані електричним освітленням напругою 12 В. В разі відсутності освітлення при вході до камери треба користуватися акумуляторними лампами або переносними низьковольтними лампами з сіткою і броньованим шнуром;
  - двері в камеру повинні мати зовнішні і внутрішні ручки. Дверцята у ворота сушильних камер мають бути обладнані затворами і відкриватися як ззовні, так і зсередини камери;
  - при вході до камери треба слідкувати, щоб двері випадково не закрилися. В разі необхідності заходження до гарячої камери, біля дверей залишають чергового;
  - підлога в камері має бути рівною, без вибоїн і виступів. Люки і отвори в підлозі мають бути огорожені спеціальними пристроями;
  - повітропроводи і двері мають бути герметичними;
  - в цеху слід мати обладнаний санітарний пост і стенди з наочними посібниками з техніки безпеки.

### **4.3 Протипожежний захист**

Цех за пожежною безпекою відносять до категорії виробництв В, клас приміщень II—II-а, цех розміщується в одноповерховій будівлі. Основні протипожежні заходи:

1. Тримати в чистоті і порядку всі дільниці і приміщення цеху, не допускати скупчення відходів і сміття.
2. Вчасно змащувати підшипники вентиляторів і електродвигунів, щоб не допустити їх перегрівання.
3. В переносних освітлювальних установках використовувати струм напругою, що не перевищує 12 В.
4. Не допускати використання відкритого вогню (свічки, паяльні лампи) і куріння в цеху.
5. Зварювальні роботи виконувати лише з дозволу представників пожежної охорони.
6. Систематично, 2 рази на рік, перевіряти стан електричної проводки, заміряти опір ізоляції.
7. Кількість виходів у цеху має бути не менше ніж два (по можливості з протилежних сторін приміщення) для евакуації людей.
8. Паропроводи, труби центрального опалення повинні знаходитись від легкозаймистих частин будівлі не менше ніж на 100 мм, якщо температура теплоносія в них не перевищує 150°C і не менше ніж 300 мм при температурі теплоносія, що перевищує 150°C.
9. Необхідно проводити інструктажі з протипожежної безпеки.  
Інструкцію з протипожежного захисту вивішувати на видному місці.
10. В цеху мають бути : протипожежна сигналізація, пожежний водопровід, гідранти, протипожежні шити і вогнегасники. Пожежні гідранти повинні бути укомплектовані необхідним інвентарем, періодично (один раз на тиждень) перевірятися і в разі необхідності ремонтуватися.

Річна витрата води на протипожежні потреби, м<sup>3</sup>:

$$V_{\text{пож}} = \frac{52(600m_{\text{н}} + 300m_{\text{в}}) \cdot 5}{1000}, \text{ м}^3, \quad (4.5)$$

де 52 — кількість тижнів у році;  $t_3$ ; — кількість зовнішніх гідрантів (їх встановлюють через кожних 100 м);  $t_{\text{в}}$  . — кількість внутрішніх гідрантів (встановлюють через 25 м); 600 та 300 — витрата води одним гідрантом, л/хв;  
5 — час перевірки гідранта, хв.

$$V_{\text{пож}} = \frac{52 \cdot (600 \cdot 3 + 300 \cdot 2) \cdot 5}{1000} = 624 \text{ м}^3. \quad (4.6)$$

## ВИСНОВКИ

1. Товариство з додаткової відповідальності «Меблевий комбінат «Стрий» розміщений в м. Стрий Львівської області. Підприємство спеціалізується на виробництві дерев'яних меблів.

2. Сировиною для виробництва меблів служить: деревина бука та дуба.

3. Джерелами утворення забруднюючих речовин є фрезерний верстат САМАМ GS-1 - виготовлення дерев'яних заготовок, верстат ПАРК-9, поздовжній чотиристоронній, на якому проходить поздовжнє обрізання дерев'яних деталей, універсальний свердлильний верстат марки BALESTRINI , на якому проходить процес свердління отворів в деталях, фрезерний верстат фірми KONCAR, на якому проходить процес фрезерування поверхонь деталей стільців.

4. В результаті діяльності підприємства в атмосферу виділяється пил деревини, оксид вуглецю, сполуки азоту, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, формальдегід, неметанові леткі органічні сполуки.

5. Максимальні розрахункові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі становить для азоту діоксиду - 14,697 т/рік; вуглецю

оксиду – 18,56 т/рік; суспендовані частинки недиференційовані за складом – 16,096 т/рік; аміак – 0,0072 т/рік; формальдегід - 0,17 т/рік.

6. Згідно результатів розрахунку встановлено, що в жодній точці розрахункового прямокутника немає перевищення санітарно-гігієнічних нормативів ГДК).

7. Санітарно-захисна зона для підприємства „Меблевий комбінат „Стрий” по вул. Грабовецька, 3 м. Стрий Львівської обл., визначена згідно "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів", затверджених Міністерством охорони здоров'я України, 1996р. та становить - 100 метрів „Заводи лісопильні, фанерні та деталей дерев'яних стандартних будівель” (клас IV,п.2.стор.52).

8. На основі здійсненого аналізу стану охорони праці на ВАТ «Меблевий комбінат « Стрий» потрібно здійснити ряд заходів, що уможливить уникнути травматизму, значно покращити умови праці. В першу чергу необхідно створити умови для забезпечення оптимального мікроклімату, що забезпечить підвищення працездатності працюючих, а відповідно зростання продуктивності праці.

9. Для зменшення викидів в атмосферне повітря шкідливих речовин, необхідно здійснювати систематичну профілактику як технологічного устаткування так і обладнання призначеного для очистки забруднюючих викидів підприємства.



## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Андрейцев А.К. Основи екології: Підручник. — К.: Вища шк., 2001. — 358 с.
2. Запольський А.К. Основи екології: Підручник. — К.: Вища шк., 2001. — 358 с.
3. Гурняк І.Г. Екологічна спрямованість діяльності деревообробних підприємств в Україні Науковий вісник НЛТУ України, м. Львів . с.70-83.
4. Дяченко Я. Державне регулювання лісового господарства в економічній системі відтворення природних ресурсів // Економіка України. — 1997. — № 9. — С. 68-73.
5. Зоріна Н. О., Радловська К. О., Полянський С. В. Дослідження стану атмосферного повітря в межах впливу ТзОВ промислово-виробничого підприємства «Укрлісекспорт» Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу Науково-технічний журнал № 2 (14) 2016. С.29 -39
6. Іваненко О.І., Носачова Ю.В. Техноекологія: підручник Київ: Видавничий дім «Кондор», 2017. 294 с
7. Краснов В.П. Прикладна радіоекологія лісу / В.П. Краснов, О.О. Орлов, В.О. Бузун. — Житомир: «Полісся», 2007.— 680 с.
8. Медведєв Ю. Проблеми розвитку лісопромислового комплексу: пріоритети, структура, ефективність / Ю. Медведєв // Економіка України. — 1999. — № 1. — С. 13-19.
9. Наливайко Н. Я. Об'єктивна потреба екологізації діяльності деревообробних підприємств. Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна, 2017, вип. 27, № 2. с. 24-27.
10. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021р. — К., 2021.



11. Руденко Л.Г. Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у ХХ ст. / Л.Г. Руденко. – К. : Вид-во "Академперіодика", 2015. – 235 с.
12. Сухарев С. М., Чудак С. О., Сухарева О.Ю. Технологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. — Львів: Новий Світ — 2000, 2004. — 256 с.
13. Статистичний щорічник України за 2018 р. / Держком. статистики України. – К. : Вид-во "Консультант", 2019. – 566 с.
14. Статистичний збірник "Промисловість України" за 2001-2007 рр. / Держком. статистики України. – К., 2018. – 360 с.
15. Статистичний бюлетень "Викиди забруднюючих речовин та парникових газів у атмосферу від стаціонарних джерел забруднення" у 2008 році. / Держком. статистики України. – К., 2018. – 25 с.
16. Статистичний збірник "Наукова та інноваційна діяльність в Україні" / Держком. статистики України. – К., 2020. – 290 с.
17. Станкевич С. В. Техноекологія: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л.В. Головань; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2020. – 338 с.
18. Фурдичко О. І. Основні напрями розвитку лісогосподарського комплексу України / О. І. Фурдичко // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 10. – С. 68-71.
19. <http://www.ukrstat.gov.ua>.
20. [https://pidru4niki.com/70534/ekologiya/vpliv\\_dovkilliya](https://pidru4niki.com/70534/ekologiya/vpliv_dovkilliya)