

Зміст

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. АНОТАЦІЯ | 3 |
| 2. ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ ОВНС | 4 |
| 3. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ І КЛІМАТИЧНИХ УМОВ РАЙОНУ | 6 |
| 4. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ОБ'ЄКТ | 8 |
| 5. ВІДХОДИ І ЇХ УТИЛІЗАЦІЯ | 34 |
| 6. ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ВИДІВ ПОСТІЙНОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ. | 37 |
| 6.1 ВПЛИВ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ..... | 37 |
| 6.1.1 Обґрунтування викиду ЗВ..... | 37 |
| 6.1.2 Перелік ЗВ, що викидаються в атмосферу | 51 |
| 6.1.3 Параметри джерел викидів ЗВ в атмосферу | 51 |
| 6.1.4 Визначення максимальних приземних концентрацій ЗВ | 57 |
| 6.1.5 Визначення розмірів СЗЗ..... | 59 |
| 6.2 ВПЛИВ НА ВОДНІ РЕСУРСИ | 59 |
| 6.3 ВПЛИВ НА ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ | 60 |
| 6.4 ВПЛИВ НА ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ | 60 |
| 6.5 АКУСТИЧНИЙ ВПЛИВ | 61 |
| 6.6 ВПЛИВ НА СОЦІАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ | 68 |
| 6.7 ВПЛИВ НА ТЕХНОГЕННЕ СЕРЕДОВИЩЕ..... | 68 |
| 6.8 ВПЛИВ НА РОСЛИННИЙ І ТВАРИННИЙ СВІТ..... | 69 |
| 6.9 ОЦІНКА РИЗИКУ ВПЛИВУ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ..... | 69 |
| 7. ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НА ПЕРІОД БУДІВНИЦТВА | 76 |
| 7.1 . Відходи при проведенні будівельно-монтажних робіт..... | 81 |
| 7.2 . Заходи щодо охорони навколишнього природного середовища | 82 |
| 8. МОНІТОРИНГ | 83 |
| 9. АВАРІЙНІ СИТУАЦІЇ | 84 |
| 10. ЗАХОДИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАТИВНОГО СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ | 87 |
| 11. КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЛИШКОВИХ ЯВИЩ | 88 |
| 12. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ | 95 |
| 13. ДОДАТКИ..... | 96 |
| 13.1 Розрахунки розсіювання шкідливих речовин в атмосферному повітрі при експлуатації об'єкту..... | 102 |

1. Анотація

Метою розділу «Оцінка впливу на навколишнє середовище» у складі проекту будівництва комплексу по переробці сої на ТОВ «Глобинський переробний завод» в м. Глобине Полтавської області по вул. Карла Маркса, 203 є екологічне обґрунтування доцільності діяльності і способів її реалізації, визначення шляхів і способів нормалізації стану навколишнього середовища і забезпечення вимог екологічної безпеки.

Під навколишнім природним середовищем розуміється вся сукупність природних елементів і їх комплексів в зоні смуги будівництва або реконструкції і територій, що прилягають до неї.

Метою охорони навколишнього середовища є виключення або максимальне обмеження шкідливого впливу будівництва і експлуатації, раціональне використання природних ресурсів, їх відновлення і відтворення.

До природоохоронних заходів відносяться всі види господарської діяльності галузі, направлені на зниження або ліквідацію негативного антропогенного впливу на природне середовище, на збереження, поліпшення і раціональне використання природних ресурсів.

Речовини, що викидаються в атмосферу і скидаються у водні об'єкти, що поступають в ґрунт, в результаті господарської діяльності людини, є причиною багатьох вже існуючих і потенційних проблем, пов'язаних із станом навколишнього середовища. Вони включають: погіршення якості повітря, потепління, зміна клімату, нанесення збитку будівлям і іншим конструкціям, зменшення стратосферного озонового шару, забруднення ґрунту.

В результаті виконання ОВНС повинні бути визначені і рекомендовані до реалізації технічні рішення по створенню об'єкту, діяльність якого:

- не представляє загрози для здоров'я людини при прямому, непрямому, кумулятивному і інших видів дії з урахуванням віддалених наслідків;
- не пов'язана з виробництвом екологічно небезпечної продукції;
- не приведе до незворотних або кризових змін в природному середовищі.

При оцінці впливу на навколишнє середовище в період експлуатації об'єкту розглядаються наступні впливи:

- на атмосферне повітря;
- на водні ресурси;
- на земельні ресурси;
- акустичний вплив;
- на соціальне середовище;
- оцінка ризику планованої діяльності;
- на техногенне середовище;
- на геологічне середовище;
- на рослинний і тваринний світ.

2. Підстава для розробки ОВНС

Оцінка впливу на навколишнє природне середовище технологічних процесів проекту будівництва комплексу по переробці сої на ТОВ «Глобинський переробний завод» в м. Глобине Полтавської області по вул. Карла Маркса, 203 виконана на підставі «Завдання на розробку ОВНС» з метою забезпечення екологічної безпеки і охорони навколишнього природного середовища.

Метою ОВНС є визначення доцільності і прийнятності планованої діяльності і обґрунтування економічних, технічних, організаційних, санітарних, державно-правових і інших заходів щодо забезпечення безпеки навколишнього середовища.

Матеріали ОВНС надаються у складі проектної документації уповноваженим державним органам для експертної оцінки і повинні всесторонньо характеризувати результати оцінки впливу на природне, соціальне, включаючи життєдіяльність населення, і техногенне середовище (далі - навколишнє середовище) і обґрунтувати допустимість планованої діяльності.

Основними завданнями ОВНС є:

- загальна характеристика існуючого стану території району, де планується здійснити плановану діяльність;
- визначення переліку можливих екологічно небезпечних впливів і зон впливів планованої діяльності на навколишнє середовище по варіантах розміщення (якщо рекомендується подальший розгляд декількох);
- визначення масштабів і рівнів впливів планованої діяльності на навколишнє середовище;
- прогноз змін стану навколишнього середовища відповідно переліку впливів;
- визначення комплексу заходів щодо попередження або обмеження небезпечних впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, необхідних для дотримання вимог природоохоронного і санітарного законодавств і інших законодавчих і нормативних документів, які стосуються безпеки навколишнього середовища;
- визначення прийнятності очікуваних залишкових впливів на навколишнє середовище, які можуть мати місце за умови реалізації всіх передбачених заходів;

Розділ оцінки впливу господарської діяльності виконаний з урахуванням вимог ДБН А.2.2-1.2003” Державні будівельні норми України. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд. Основні положення проектування”, з урахуванням вимог земельного, водного законодавства, законодавства про надра, про охорону атмосферного повітря. "ОВНС" виконаний з урахуванням пріоритету екологічних чинників в їх взаємодії з соціальними і економічними чинниками.

При розробці ОВНС використані:

- Закон України про охорону навколишнього природного середовища.
- ДБН А.2.2-1.2003 Державні будівельні норми України. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд. Основні положення проектування.
- Гранично-допустимі концентрації і орієнтовані безпечні рівні впливу забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць, Київ, 2002.
- Збірник методик розрахунку змісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери, ВАТ «УКРНТЕК», м. Донецьк, 1994г.
- ОНД-86. Госкомгідромет. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств;
- Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік.

Розрахунки розсіювання шкідливих речовин в атмосфері виконувалися за програмою "ЕОЛ". Застосування цієї програми для встановлення нормативів ПДВ узгоджене з Міністерством екології і природних ресурсів України.

Розробник ОВНС:

Повна назва згідно свідоцтва про реєстрацію – ТОВ «Хімтехнологія»

Ліцензія Міністерством регіонального розвитку та будівництва України: Серія АВ № **490609** від **17.12.2009** р. Термін дії ліцензії до **22.12.2014** р.

Кваліфікаційний сертифікат Мінрегіонрозвитку та ЖКГ України, Серія АР №**003972** від **05.10.2012**р.

Ідентифікаційний код юридичної особи: **31489793**

Директор – Власенко Л.П.

Юридична адреса:

18005, м. Черкаси, вул. Калініна, 96, кв.20

Контактна адреса: м. Черкаси, вул. Першотравнева **72**

Контактний телефон: **(0472) 642212**

3. Коротка характеристика фізико-географических і кліматичних умов району

Будівництво комплексу по переробці сої здійснюється на території «ТОВ «Глобинський переробний завод», в м. Глобине Полтавської області по вул. Карла Маркса, 203»

Місто Глобине знаходиться в південно-західній частині Полтавської області. Середня річна температура повітря складає $+7,7^{\circ}\text{C}$. Найхолоднішим місяцем є січень, середня багатолітня температура якого складає мінус $6,3^{\circ}\text{C}$. Найтепліший місяць - липень, середньомісячна температура якого складає $20,1^{\circ}\text{C}$.

По кількості опадів Глобинський район відноситься до зони недостатнього зволоження. В середньому за рік випадає 511 мм опадів, з них 326 мм випадає на теплий період року (квітень - жовтень), що складає 64%, а в холодний період року (листопад-березень) випадає 185 мм або 36% річної кількості опадів.

Середня дата появи снігового покриву – 19 листопада, а його схід припадає на 28 березня. Сумарна тривалість туманів складає в середньому 46 діб.

Над всім регіоном протягом року переважають вітри південно-західного напрямку. Повторюваність перевищення вітру 16 м/с та більше складає 5%. В середньому за рік найбільшу повторюваність мають вітри до 5м/с та складають 74%

Інженерно-геологічні вишукування на майданчику для будівництва комплексу для переробки сої ТОВ «Глобинський переробний завод» проводились в 2012р Сумською філією УкрНДІШТВ. Згідно з технічним звітом про інженерно-геологічні вишукування геологічний устрій ділянки представлений наступними інженерно-геологічними елементами (ІГЕ):

ІГЕ-Ia - насипні ґрунти (асфальт, пісок, щебінь, суглинки, рослинний шар, уламки цегли, шлак), що відсипані неоднорідно, незлежані, потужність шару 0,4- 2,7 м;

ІГЕ-I - рослинний шар (суглинки від тугопластичних до м'якопластичних), потужність шару 0,4- 1,1 м;

ІГЕ-II - суглинки лесоподібні, м'якопластичні з домішками рослинних залишків, потужністю 0,6-1,9 м;

ІГЕ-III - суглинки лесоподібні, м'якопластичні, з включенням конкрецій карбонатів, потужність 1,0-3,8 м;

ІГЕ-IIIa - суглинки лесоподібні, текучопластичні, з включенням карбонатів, залягають місцями, потужність 1,1-4,3 м;

ІГЕ-IV - глини від туго пластичних до м'якопластичних, залягають місцями, потужність 3,3-3,8 м;

ІГЕ-V - суглинки м'якопластичні, місцями ожелезнені, з прошарками піску, залягають місцями, потужність 2,0-6,0 м;

ІГЕ-VI - супіски пластичні, з включенням уламків кристалічних порід, з прошарками піску, товщина шару 2,2-5,7 м;

ІГЕ-VII - супіски пластичні, рідко з включенням уламків кристалічних порід, з прошарками піску, товщина шару не пройдена.

Нормативна глибина сезонного промерзання – 1,20 м.

Інженерно-геологічні умови площадки будівництва відноситься до III категорії складності.

В геоморфологічному відношенні ділянка відноситься до IV надпойменної тераси р. Дніпро. Рельєф території пологий з незначним ухилом в північному, північно-східному напрямку. Поверхня спланована насипними ґрунтами потужністю 0,3 -2,7 м. Підсипання ділянки виконане без інженерної підготовки на ґрунтово-рослинний шар. Абсолютні відмітки поверхні змінюються від 94,7 до 96,80 м.

Ґрунтові води виявлені на глибині **0,9 - 3,3** м від денної поверхні землі (абсолютні відмітки **93,30-94,40** м). Сезонні коливання рівня ґрунтових вод $\pm 1,2$ м. По потенційній підтоплюємості площадка відноситься до територій, що підтоплюються. Ґрунтові води неагресивні по відношенню до бетонів, слабо агресивні до залізобетонних конструкцій при періодичному замочуванні і середньоагресивні до конструкцій з металу.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання шкідливих речовин в атмосфері міста приведені в таблиці **1**.

Таблиця 1

| Найменування характеристик | Величина |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Коефіцієнт, залежний від стратифікації атмосфери, А | 205 |
| Коефіцієнт рельєфу місцевості | 1,0 |
| Середня максимальна температура зовнішнього повітря найжаркішого місяця року, Т °С | +26,1 |
| Середня мінімальна температура зовнішнього повітря найхолоднішого місяця року, Т °С | -9,5 |
| Середньорічна роза вітрів, % | |
| П | 12,0 |
| ПС | 12,0 |
| С | 13,0 |
| ПдС | 13,0 |
| Пд | 10,0 |
| ПдЗ | 14,0 |
| З | 13,0 |
| ПЗ | 13,0 |
| Середньорічна швидкість вітру, м/сек | 4,2 |

4. Загальні відомості про об'єкт

Метою розробки проекту будівництва комплексу по переробці сої на ТОВ «Глобинський переробний завод» в м. Глобине Полтавської області по вул. Карла Маркса, **203** є виробництво рослинної олії, шроту сої гранульованого та оболонки сої гранульованої з насіння сої. Виробництво здійснюється шляхом підготовки насіння (зберігання, очищення, сушка, обрушування, смаження та волого-термічна обробка) і екстракції олії з гранул сої, що утворюються після підготовки.

Будівництво комплексу по переробці сої здійснюється на території ТОВ «Глобинський переробний завод» в м. Глобине Полтавської області по вул. Карла Маркса, **203**

Ділянка під будівництво площею **5,75** га розміщена у східній частині м. Глобине, Полтавської області, по вул. Карла Маркса, **203**, на території, на якій раніше діяв консервний завод, і межує: з заходу – вул. Карла Маркса; з південного сходу – елеватор ТОВ ІНТЕР-АГРО; зі сходу – незавершене будівництво промислового підприємства; з північного сходу – автомобільна дорога по вул. Леніна і територія ТОВ СП Нібулон.

На територію запроектовані два заїзди, а також під'їзні залізничні шляхи (розробляється спеціалізованою проектною організацією по окремому договору). Ділянка будівництва забудована переважно одноповерховими промисловими будинками, господарчими та допоміжними будівлями, частково заасфальтована. Існуючі будівлі і споруди, які не задіяні в новому будівництві і споруди, що потрапляють під забудову необхідно знести.

Через майданчик проходять недіючі мережі водопроводу, каналізації і електрокабелі, які підлягають демонтажу.

Основні техніко-економічні показники по генплану:

- площа ділянки – **5,75** га;
- площа забудови – **1,1144** га, в т. ч.:
- проектуєма – **0,7052** га;
- існуюча – **0,4092** га;
- щільність забудови – **20%**;
- площа автодоріг – **1,248** га;
- площа озеленення – **2,14** га;
- площа тротуарного покриття – **0,79** га;
- площа баласту залізничного шляху – **0,393** га.

Потужність об'єкту

Продуктивність комплексу по переробці сої на «ТОВ «Глобинський переробний завод», відповідно з технічним завданням на проектування, становить **700** т/добу по підготовленому насінню сої (після очищення і сушки на зерновому складі на вході в підготовчий цех).

Режим роботи комплексу по переробці сої – цілодобовий, безперервний.

Загальний річний фонд робочого часу – **315** діб або **7560** годин.

Тоді річна потужність комплексу по переробці сої на «ТОВ «Глобинський переробний завод» складає **220 500** т/рік.

Продуктивність комплексу по переробці сої по готовій продукції складає:

- олія соєва гідратована: **122,82** т/добу або **38 688,3** т/рік;
- шрот сої гранульований: **507,68** т/добу або **159 919,2** т/рік;
- оболонка сої гранульована: **23,07** т/добу або **7 267,05** т/рік;

Технологічна частина

Технологія виробництва по переробці олійного насіння методом екстракції передбачає повністю замкнутий цикл від початку технологічного процесу до його завершення завдяки системі транспортних галерей з конвеєрами, трубопроводами і резервуарами.

Прийнятий метод виробництва рослинної олії з насіння сої полягає в прийомі сировини, попередньому очищенні і сушці, підготовці насіння сої, відділенні оболонки від ядра, дробленні ядра на вальцях, волого-термічній обробці.

Пластівці сої після волого-термічної обробки направляють на екстракцію, де розчинником олію екстрагують з сої у вигляді місцели. Місцелу фільтрують і направляють на дистиляцію для відгону розчинника.

Знежирений матеріал (шрот) очищається від розчинника і подається на грануляцію. Гранульований шрот транспортується на склад шроту. Зі складу гранульований шрот відвантажується в автомобільний або залізничний транспорт.

Олія екстракційна подається на очищення (водну гідратацію). Гідратована олія подається до витратних резервуарів, з яких відвантажується в автомобільний або залізничний транспорт.

Оболонка насіння сої подається на грануляцію. Гранульована оболонка транспортується на склад шроту і оболонки. Зі складу гранульована оболонка відвантажується в автомобільний транспорт.

Підготовчий цех. Корпус №25

Підготовлене насіння сої (очищене та просушене) подається до підготовчого цеху системою транспортерів від добового бункера поз. **12.1.1** (корпус №12) зернового складу (проект ПП «Корпоративні зернові системи»).

У підготовчому цеху здійснюються наступні технологічні операції:

- остаточне очищення насіння сої;
- відділення оболонки від ядра;
- волого-термічна обробка, вальцювання;
- гідратація олії;
- грануляція шроту;
- грануляція оболонки сої.

Виробничі лінії підготовчого відділення, відділень гідратації рослинної олії, грануляції шроту і оболонки насіння сої - імпортного виробництва. Постачальник – фірма **"Europa Crown"**, Великобританія. Виробничі лінії підготовчого цеху фірми **"Europa Crown"** сертифіковані і відповідають нормам та правилам, що діють в Україні. Детальний опис цих виробничих ліній наведено в документації фірми **"Europa Crown"**.

Підготовче відділення фірми "Europa Crown" (обрушення і підготовка насіння сої (соєвих бобів)).

Від зернового складу насіння сої через добовий силос системою транспортерів подається на ділянку кінцевого очищення. До складу ділянки очищення сировини входить наступне обладнання: магнітний сепаратор для видалення з насіння сторонніх металічних предметів перед їх подачею в переробку; ваги для безперервного відстежування швидкості переробки; очищувач бобів у вигляді двоярусного сита для видалення з матеріалу сміття, каміння і насіння бур'янів. Далі насіння сої подається в аспіратор цілісних бобів, де здійснюється відбирання середньої фракції соєвої обдертої суміші або цілісних бобів сої, що подаються в процес. Призначення цього аспілятора полягає у видаленні польового пилу і

оболонки, що відшарувалась, з цілісних бобів перед їх подачею до вертикального кондиціонера.

Регульований об'єм очищених цільних бобів транспортується у верхню частину кондиціонера. По мірі того, як ці боби переміщуються по ньому вниз під дією сили тяжіння, вони рівномірно прогріваються за рахунок контакту з серією труб, що обігріваються паром водяною. При цьому температура бобів збільшується приблизно з **60°C** до **70 °C**, витісняючи вологу, що міститься в них, ближче до поверхні бобів, сприяючи цим розм'якшенню соєвої оболонки. Волога, що виділяється з бобів, видаляється з цього нагрівального пристрою за допомогою аспіраційної системи. Час перебування сировини у кондиціонері складає приблизно **20-30** хвилин (залежно від ступеня вологості бобів), що достатньо для витіснення вологи з центру бобів до їх поверхні. Швидкість переміщення бобів усередині апарату порівняно невелика, так як він повністю заповнений бобами. В нижній частині кондиціонера є пристрій вивантаження з приводом частотного регулювання швидкості, який забезпечує управління об'ємом бобів, що вивантажуються в одиницю часу. Цей пристрій подає боби на транспортер їх подачі в струменеві сушарку.

Боби в сушарці потрапляють на спеціальний ланцюг, що обдувається повітрям, проходить через цей апарат, при цьому вони рівномірно прогріваються і підсушуються за рахунок гарячого повітря, що продувається через них, створюючи киплячий шар. Цей додатковий підігрів збільшує температуру бобів ще на **27 °C**, збільшуючи температуру їх поверхні до **87 °C** менш, ніж за три хвилини. Таке різке зростання температури ослабляє зчеплення оболонки з ядром бобів і знижує вологість. Система аспірації сушарки видаляє оболонку, що відшарувалась, в кількості, яка складає до **5%** від загального об'єму оболонки, що видаляється. Така конструкція сушарки забезпечує рівномірне прогрівання і висушування, споживаючи значно менше енергії в порівнянні з сушаркою поточного шару. Повітря, що рециркулює в системі, пропускається через циклон для видалення висіву і оболонки, що відокремилися, після чого знов прямує до калорифера. Боби після сушарки зсипаються через роторний підживлювач до дробильних вальців.

На дробильних вальцях, які обладнанні магнітними сепараторами, боби проходять через пару вальців, які дроблять їх на «половинки» і одночасно знімають оболонку з ядер. Розколені і обрушені боби (разом з оболонкою, що залишилася в них) виходять з дробильних вальців і зсипається в каскадний кондиціонер. В кондиціонері подроблений матеріал падає каскадом вниз і досягає нижньої частини апарату з необхідними для подальшого плющення температурою і вологістю. Залишки оболонки і дрібні частинки сої видаляються аспірацією через верхню частину кондиціонера за допомогою повітряного протитоку повітря, що рециркулює. Ця суміш повітря і оболонки розділяється в циклоні кондиціонера. Для використання в рециркуляції повітряної маси є можливість зміни співвідношення рециркулюємого і свіжого повітря, чим забезпечується управління процесом охолодження. З циклону оболонка, що відокремилася, подається на сито для оболонки.

Сито для оболонки є двоярусним вібраційним ситовим столом з чарунками сит №**10** і №**14**. З сита з чарункою №**14** дрібні частинки сої направляються далі в плющильні вальці. З сита з чарункою №**10** великі частини оболонки направляються далі в систему обробки оболонки. Середня фракція є сумішшю дрібних частинок оболонки і подрібнених бобів сої, які далі розділяються у вторинному аспіраторі. Цей вторинний аспіратор аналогічний по своїй конструкції каскадному кондиціонеру і використовує повітряний протитік для розділення матеріалу, що подається, за рахунок відмінності густини складових його компонентів. Легкі речовини і частинки оболонки подаються в систему оболонки, а важкий матеріал і осколки бобів прямують на вальцювання.

У плющильних вальцях, які обладнанні магнітними сепараторами, подрібнені і кондиціоновані боби вальцюються до середньої товщини **0,28÷0,30** мм. Аспіраційна система плющильних вальців, що встановлюється після неї, забезпечує природну тягу повітря через вальці. Це зменшує пилові викиди і допомагає знизити вологість пластівців за рахунок попереднього підігріву повітря, яке використовується для аспірації.

Після плющильних вальців отримані в них соєві пластівці системою транспортерів подаються в екстракційний цех (корпус №27) для екстрагування олії.

Відділення водної гідратації фірми "Europa Crown" .

Термін “гідратація” означає видалення з сирої екстракційної олії фосфатидів, разом з іншими “липкими” компонентами. Кислотність олії при водній гідратації

залишається незмінною. Метод гідратації використовується для переведення фосфатидів в форму, яка нерозчинна в олії.

Фосфатиди, залишаючись в олії, підвищують його втрати при рафінуванні, є причиною спінювання і зміни кольору олії при подальшій переробці, а також створюють проблеми при зберіганні олії, оскільки вони приводять до випадання осаду.

Сира олія з екстракційного цеху (корпус №27) подається до буферної ємкості підготовчого цеху. З буферної ємкості сира олія подається до резервуара гідратації насосом через теплообмінник, в якому олія нагрівається до оптимальної температури гідратації, і через змішувач олії і води гарячої.

Суміш утримується в резервуарі гідратації до тих пір, поки повністю не завершиться реакція, щоб дати час для агломерації фосфатидів. Резервуар гідратації обладнаний мішалкою, яка з невеликою швидкістю перемішує суміш олії і фосфатидів.

Суміш з резервуару гідратації подається насосом гідратованої олії в сепаратор гідратації, де фосфатиди і розчинні домішки видаляються за допомогою центрифугування..

Гідратована олія після сепаратора нагрівається до температури близько **80/90 °C** в теплообміннику перед її подачею у вакуумну сушарку олії, де залишкова волога видаляється з олії вакуумною системою.

Осушена гідратована олія подається в витратні резервуари (корпус №33) насосом олії через охолоджувач гідратованої олії, в якому олія охолоджується до температури зберігання.

Фосфатиди, видалені в сепараторі гідратації, збираються в збірнику фосфатидів і насосом фосфатидів подаються в тостер стадії десольвентизації екстракційного цеху (корпус №27) для збагачення шроту.

Відпрацьована вода з процесу прямує в жируловлювач підготовчого цеху.

Відділення обробки і грануляції шроту фірми "Europa Crown" .

Екстрагований шрот з екстракційного цеху (корпус №27) системою транспортерів транспортується в підготовчий цех для подрібнення і просіювання перед гранулюванням.

При переробці соєвого шроту існує можливість утворення в тостері «тістоподібних грудок», які надзвичайно тверді. Ці грудки спочатку подрібнюються на дробарці грудок шроту. Весь шрот, який не вдалося подрібнити, потім ще подрібнюють на дробарці шроту. Після цього весь дрібний і подрібнений шрот змішується в однорідну суміш.

Весь екстрагований і перемелений шрот надходить в буферний бак шроту, який встановлюється перед грануляцією, і вивантажується в кондиціонер шроту. В кондиціонері здійснюється корекція вологості шроту добавкою в нього води або пари водяної, що подається з системи розподілення води або з системи розподілення пари.

Кондиціонований шрот надходить в гранулятор шроту, з якого гранули шроту через охолоджувач гранул та ваги системою транспортерів подаються до шротосховища (проект ПП «Корпоративні зернові системи»).

Відділення обробки і грануляції оболонки фірми "Europa Crown" .

Оболонка, яка видаляється в процесі обрушення, разом з домішками від очищувача бобів подається в бункер оболонки, звідки дозується в кондиціонер-змішувач. В кондиціонері здійснюється корекція вологості оболонки добавкою в неї води або пари водяної, що подається з системи розподілення води або пари.

Кондиціонована суміш оболонки і сміття подається в гранулятор оболонки, з якого гранули оболонки через охолоджувач гранул та ваги системою транспортерів подаються до шротосховища (проект ПП «Корпоративні зернові системи»).

Проектом ТОВ «Хімтехнологія» в підготовчому цеху передбачені наступні додаткові вузли:

- вузол приймання сировини та видачі готової продукції;
- компресорна;
- введення-виведення комунікацій, забезпечення підготовчого цеху

енергоресурсами.

Вузол приймання та видачі сировини (проектна документація ТОВ "Хімтехнологія")

Підготовлене насіння сої (очищене та просушене) від добового бункера (корпус №12 - проект ПП «Корпоративні зернові системи») конвеєрами подається до підготовчого відділення фірми "Europa Crown" за допомогою послідовно встановлених.

Охолоджений гранульований шрот та негранульований шрот з конвеєра відділення грануляції шроту фірми "Europa Crown" зважується на вагах і далі конвеєром та норією подається до шротосховища (корпус №30 - проект ПП «Корпоративні зернові системи»).

Охолоджені гранули оболонки з охолоджувача відділення грануляції оболонки фірми "Europa Crown" зважуються на вагах і далі конвеєрами та норією подаються до накопичувального вузла оболонки (корпус № 31 - проект ПП «Корпоративні зернові системи»).

Ваги приєднані до відповідних системи аспірації охолоджувача гранул шроту та охолоджувача гранул оболонки фірми "Europa Crown".

Для аспірації обладнання фірми "Europa Crown" (норії, конвеєра та бункерів) проектом передбачена система аспірації, до складу якої входить циклон, вентилятор та засув шлюзовий. Пил з циклону через засув шлюзовий зсипається на конвеєр фірми "Europa Crown" і з шротом подається на грануляцію шроту. Очищене повітря після циклону викидається в атмосферу вентилятором.

Сміття від очищувача бобів фірми "Europa Crown" шнековим конвеєром подається до бункера сміття, з якого через засув з електроприводом завантажується до автотранспорту. Об'єм бункера розрахований на приймання сміття протягом однієї зміни.

Компресорна (проектна документація ТОВ "Хімтехнологія")

Для забезпечення комплексу по переробці сої повітрям інструментальним (КВПтаА) в підготовчому цеху корпус №25 проектом передбачена компресорна.

Стиснення повітря атмосферного здійснюється гвинтовими компресорами поз. 37012.01, 37012.02 (один робочий, один резервний) продуктивністю 8,67 м³/хвилину кожен, комплект засобів автоматизації яких дає можливість контролювати на щиті компресора технологічні параметри процесу: температуру зовнішнього середовища; перепад тиску на впускному фільтрі; перепад тиску на сепараторі; температуру мастила в системі, із зупинкою компресора при підвищенні температури вище максимально допустимої; температуру повітря стиснутого перед охолоджувачем, із зупинкою компресора при підвищенні температури вище максимально допустимої; тиск повітря стиснутого перед охолоджувачем, із зупинкою компресора при підвищенні тиску вище максимально

допустимого; температуру повітря стиснутого після охолоджувача; тиск повітря стиснутого після охолоджувача, із зупинкою компресора при підвищенні тиску вище максимально допустимого.

Відбір повітря на всмоктування компресорів здійснюється безпосередньо з приміщення компресорної.

Стиснуте повітря після компресорів подається через сепаратор мастила і систему фільтрів (грубого і тонкого очищень) до адсорбційного осушувача для осушення повітря до точки роси мінус 40 °С. Адсорбційний осушувач складається з двох колонок, заповнених вологопоглинаючим адсорбентом. Після осушувача повітря інструментальне повітря через фільтр подається в ресивер об'ємом 10 м³. Ресивер повітря призначений для забезпечення повітрям засобів автоматизації і обладнання підготовчого цеху корпус №25, цеху екстракції корпус №27; витратних резервуарів олії корпус №33.

При зниженні тиску повітря в системі нижче 0,6 МПа здійснюється автоматичне закриття відсічного клапану на трубопроводі подачі повітря до споживачів підготовчого цеху. Це блокування та об'єм ресивера розраховані, виходячи з умов забезпечення повітрям КВПтаА систем автоматизації цеху екстракції протягом однієї години при повній зупинці компресорної. Видача повітря інструментального до екстракційного цеху здійснюється технологічними комунікаціями.

Водно-мастильний конденсат, який утворюється в процесі стиснення і охолодження повітря, з мастильного сепаратора, системи фільтрів і адсорбційного осушувача відводиться в сепаратор конденсату. У сепараторі за рахунок різниці густини води і мастила здійснюється їх розшарування. Стічна вода з сепаратора через трапову каналізацію направляєється в каналізацію. Мастило з сепаратора переливається до пересувної ємкості і направляєється на утилізацію

Для забезпечення екстракційного цеху корпус 27 азотом газоподібним для продувки екстрактора перед пуском та перед виведенням в ремонт проектом передбачається встановлення в компресорній генератора азоту, обладнаного власною шафою контролю та керування. Генератор азоту є мембранною установкою розділення повітря. На розділення до генератору подається осушене повітря, яке відбирається з колектора після ресивера. Отриманий газоподібний азот надходить до ресивера об'ємом 4 м³, з якого технологічними комунікаціями видається до екстракційного цеху корпус №27.

Введення-виведення комунікацій. Забезпечення підготовчого цеху енергоресурсами (проектна документація ТОВ "Хімтехнологія")

Проектом передбачається підведення технологічними комунікаціями в підготовчий цех трубопроводів:

- пари водяної 1,3 МПа від котельні корпус №41.1;
- води пом'якшеної від установки водопідготовки котельні корпус №41.1;
- олії сирої екстракційної з екстракційного цеху корпус №27;
- води теплофікаційної прямої від тепловитратного пункту котельні корпус №41.1 на систему ОВ підготовчого цеху.

Проектом передбачається відведення технологічними комунікаціями з підготовчого цеху трубопроводів:

- конденсату пари водяного в котельню корпус №41.1;
- олії гідратованої з відділення гідратації в витратні резервуари корпус №33;
- фосфатидів на стадію десольвентизації екстракційного цеху корпус №27;
- води теплофікаційної зворотної до тепловитратного пункту котельні корпус №41.1 від системи ОВ підготовчого цеху;

Пара водяна **1,3** МПа через сепаратор конденсату подається на вузол редукування тиску пари з **1,3** до **1,1** МПа. Вузол редукування включає перекивну арматуру, автоматичний регулюючий клапан і запобіжний клапан на стороні низького тиску. Система пари **1,1** МПа включає розподільну гребінку, з якої пара водяна подається до технологічних споживачів відділень фірми **"Europa Crown"**.

Вода пом'якшена поступає на гребінку, з якої розподіляється на відділення гідратації.

Вода госпитна подається на ділянку грануляції шроту і оболонки підготовчого цеху від мереж водопроводу і каналізації (частина проекту ВК).

Конденсат водяної пари з нижніх точок паропроводів направляєється в збірник конденсату фірми **"Europa Crown"**. Конденсат водяної пари зі збірника насосом фірми **"Europa Crown"** технологічними комунікаціями видається в котельню корпус №**41.1**.

Для забезпечення відділення гідратації фірми **"Europa Crown"** водою оборотною проектом передбачається встановленні чілера з охолоджуючою потужністю **250** кВт (**40** м³/годину води з вхідною температурою **25** °С та вихідною температурою **20** °С). Чілер представляє собою установку охолодження води, зібрану в єдиному блоці, до складу якого входить:

- герметичні спіральні фреонові компресори (**4** шт.);
- випарник;
- конденсатор;
- група вентиляторів;
- два незалежні фреонові контури охолодження, які обладнанні пресостатом високого та низького тиску, запобіжними клапанами, перекивною арматурою, фільтром осушувачем, індикатором вологості, електронним терморозширюючим клапаном;
- корпус та панель;
- шафа силова та керування;
- мікропроцесорний контролер, за допомогою якого здійснюється контроль за температурою рідини на вході до установки, візуалізація та вимірювання вхідної та вихідної температури рідини, що охолоджується, візуалізація та вимірювання тиску випаровування фреону, автоматичне регулювання продуктивності установки та ін.;
- гідромодуль, до складу якого входить бак акумулятора з датчиком рівня, циркуляційні відцентрові насоси, якими вода подається до споживача.

З чілера вода оборотна пряма з температурою **20** °С подається на охолодження олії гідратованої в охолоджувачі фірми **"Europa Crown"** та на охолодження циркуляційної води в охолоджувачі вакуум системи. Вода оборотна зворотна з температурою **25** °С від охолоджувачів повертається на охолодження до чілера.

Для конденсації випару, який утворюється при сушці олії, в конденсаторі вакуумної системи фірми **"Europa Crown"** проектом передбачений контур циркуляційної води. Вода з барометричного баку фірми **"Europa Crown"** насосом через охолоджувач, в якому вода циркуляційна охолоджується від **50** °С до **34** °С водою оборотною від чілера, подається до конденсатора вакуумної системи фірми **"Europa Crown"**. З конденсатора вода циркуляційна зливається до барометричного бака. Надлишок води з барометричного бака переливається до каналізації.

Стоки з ділянки гідратації олії підготовчого цеху по траповій каналізації прямують в жируловлювач, з якої очищені стоки зливаються до каналізації.

Всі технологічні процеси, які здійснюються в підготовчому цеху, контролюються і управляються за місцем та з автоматизованого робочого місця оператора підготовчого цеху. Система автоматичного управління підготовчим цехом передбачає повне відображення об'єкту і всіх процесів на комп'ютері (візуалізація об'єкту).

Всі основні аспекти процесу відстежуються, обробляються і регулюються за допомогою системи автоматики **SCADA**. Вона заснована на застосуванні контролера програмованої логіки **Siemens S7 PLC** і системи комп'ютерної візуалізації. Управління цехом автоматизоване і забезпечує аналіз тенденцій розвитку процесів, необхідні блокування безпеки і можливість перемикання на ручні режими управління.

Після запуску програми управління (візуалізація) на екрані комп'ютера з'являється технологічна схема всього підготовчого цеху. За допомогою програми візуалізації можна контролювати і керувати всім обладнанням об'єкту, а саме: процесами обрушування насіння, грануляції оболонки і шроту, гідратації олії, вузлом збору конденсату, вузлом розподілу енергоносіїв, вузлом компресії повітря; процесами транспортування матеріалу всіма можливими технологічними потоками даного цеху. При управлінні комплексом за допомогою візуалізації всі процеси виконуються автоматично, без втручання оператора. Всі технологічні шляхи руху матеріалу на встановленому обладнанні вибираються довільно оператором залежно від поставлених завдань і можливостей.

Запуск кожного ланцюга вибраного шляху починається з кінця цього ланцюга, а зупинка – з його початку.

Всі норії укомплектовані: вибухорозрядниками, автоматичним гальмівним пристроєм, датчиком сходу стрічки, датчиком підпору продукту, датчиком обриву ланцюга, датчиком контролю швидкості, сигналізацією стану.

Всі конвеєри обладнані: датчиком підпору продукту, датчиком обриву ланцюга, датчиком контролю швидкості, сигналізацією стану.

Екстракційний цех. Корпус №27

Виробнича лінія екстракційного цеху - імпортного виробництва. Постачальник – фірма **"Europa Crown"**, Великобританія. Виробнича лінія екстракційного цеху фірми **"Europa Crown"** сертифікована і відповідає нормам та правилам, що діють в Україні. Детальний опис виробничої лінії екстракційного цеху наведений в документації фірми **"Europa Crown"**.

Методом виробництва є витяг олії з пластівців сої безперервною екстракцією розчинником. В процесі екстракції хімічні реакції не відбуваються, а, отже, і нові хімічно-активні речовини не утворюються. В якості розчинника використовується виробничий екстракційний гексан, який є сумішшю вуглеводнів з прямими зв'язками по вуглецевих ланцюжках, ідентичний звичайному бензину для двигунів внутрішнього згорання.

Процес виробництва складається з наступних стадій:

- екстракція олії з підготовлених пластівців сої розчинником;
- дистиляція розчинника з олії;
- рекуперація розчинника;
- десольвентизація (відгін розчинника) шроту.

Відділення екстракції фірми "Europa Crown"

Підготовлені пластівці сої з підготовчого цеху корпус №25 подаються в екстракційний цех системою транспортерів. Як захід безпеки ,передбачений повітряний розрив між конвеєрами підготовчого цеху та завантажувальним конвеєром екстрактора, а як додатковий захід безпеки, в головній частині цього конвеєра встановлений вентилятор підйомника сої, який автоматично включається при низькому рівні в завантажувальному бункері екстрактора.

Ущільнення пари розчинника забезпечується на вході в екстрактор за рахунок транспортера екстрактора, який є шнековим конвеєром. Пластівці сої постійно заповнюють частину приймального бункера екстрактора, їх рівень в бункері підтримується системою контролю рівня за рахунок регулювання швидкості екстрактора. Запобіжний шибєрний

затвор, а також вентилятор продувки екстрактора використовуються в періоди зупинки екстрактора на технічне обслуговування.

Екстрактор забезпечує витяг олії з макухи за рахунок серії протиточних промивок місцелою і гексаном. На випадок, коли макуха, що поступає, надмірно гаряча, передбачений конденсатор екстрактора, в якому конденсуються пари розчинника з екстрактора. Матеріал просувається в екстракторі через петлеву секцію у бік секції дренажу, після чого він вивантажується з апарату за допомогою розвантажувального транспортера екстрактора, який подає матеріал на вхід в тостер (десольвентизатор). Місцела (суміш олії і гексану) прямує (з екстрактора) на дистиляцію.

Тостер складається з двох секцій **DT** (верхня) і **DC** (нижня). Секція **DT** забезпечує відгін розчинника, тостування шроту. Секція **DC** забезпечує сушку та охолодження шроту. Гарячий і вологий шрот обдувається підігрітим повітрям у верхніх чанах секції **DC**. У останньому чані апарату для охолодження шроту використовується зовнішнє повітря. Тверді частинки, що захоплюються потоком повітря, що виходить, відділяються від нього за допомогою циклонів і зсипаються в транспортер шроту, вивантаженого з останнього чана тостера.

З тостера шрот системою транспортерів подається на грануляцію в підготовчий цех корпус №25.

Концентрована місцела вивантажується з екстрактора насосом концентрованої місцели через гідро циклони, в яких з неї видаляються і повертаються назад в екстрактор дрібні частинки. Концентрація цієї місцели підвищується в дистиляторі 1-ї ступені, що є вертикальним кожухотрубним апаратом плівкового кипіння. Для випаровування розчинника з потоку рідини усередині трубок використовуються гарячі пари від тостера в міжтрубному просторі. Пари розчинника, що випаровуються з місцели, піднімаються до верхньої сепараційної секції дистилятора. Залишок гарячої пари з тостера, що покидає цей дистилятор, використовується для підігріву свіжого гексану в теплообміннику пара/розчинник. Несконденсовані в теплообміннику пари конденсуються в конденсаторі тостера.

Отримана концентрована місцела стікає самопливом в дистилятор 2-ї ступені через теплообмінник рекуперації тепла, де місцела нагрівається теплом від готової олії, що виходить з процесу. Цей дистилятор також є вертикальним кожухотрубним апаратом плівкового кипіння з підігрівом міжтрубного простору водяною парою. Гексан, що випарувався з обох дистиляторів (1-го і 2-го ступені), конденсується в конденсаторі дистиляції, який працює під вакуумом, який створюється ежектором дистиляції.

Гаряча олія від дистилятора 2-ї ступені поступає в дистилятор 3-ї ступені для видалення залишків гексану за рахунок комбінованої дії вакууму і гострої пари. Дистилятор 3-ї ступені є дисково-тарілтчатим агрегатом, в якому олія зливається каскадом вниз в протитечію зустрічній гострій парі. Пари розчинника, що утворилися, конденсуються в конденсаторі дистилятора 3-ї ступені, який працює під вакуумом, який створюється ежектором дистилятора 3-ї ступені.

З дистилятора 3-ї ступені олія насосом подається в стрипер для видалення вологи і слідів розчинника. Стрипер є відкритим вакуумним апаратом, з якого пари видаляються за допомогою ежектора стрипера і поступають в міжтрубний простір конденсатора дистилятора 3-ї ступені.

Сира екстракційна олія подається насосом готової олії через теплообмінник рекуперації тепла в буферні ємкості олії для перевірки її на відповідність вимогам сертифікації. З буферних ємкостей олія насосом через охолоджувач готової олії подається до буферної ємкості відділення гідратації підготовчого цеху корпус 25.

Суміш води і гексану з конденсаторів подається в ємкість водовідділювача за допомогою насоса конденсату дистиляції. Легша «гексанова» фракція з водовідділювача повертається в процес екстракції насосом чистого розчинника через гідроциклон

розчинник/вода, де з розчинника видаляються залишки води. Рівень гексану у водовідділювачі підтримується подачею в нього свіжого розчинника з ємкостей розчинника за допомогою насоса ємкості розчинника. Важча водна фаза, що відокремилася у водовідділювачі, подається для видалення розчинника в шламовипарник через теплообмінник шламовипарника, в якому забруднена вода нагрівається очищеною водою, що зливається з шламовипарника до бензоуловлювача.

Система мастильної абсорбції (мінерального мастила) зменшує вміст пари розчинника у викидах повітря з екстракційного цеху. Після конденсатора парів несконденсовані пари пропускаються через абсорбер парів розчинника, де з них уловлюються сліди гексану в протитечії з каскадом холодного мінерального мастила. Це мастило потім нагрівається в підігрівачі мінерального мастила і звільняється від пари гексану в десорбері парів розчинника, гаряче мінеральне мастило з десорбера охолоджується в комбінованому охолоджувачі/теплообміннику і подається в абсорбер. Пари гексану, що вивільнюються, поступають на вхід конденсатора пари для відновлення.

Розподіл енергоносіїв всередині цеху.

Виробнича лінія екстракції рослинної олії фірми "Europa Crown" укомплектована системою розподілу енергоносіїв (пари водяної, повітря інструментальної, води оборотної), до складу якої входить відповідна арматура (ручна, регулююча, запобіжна) і засоби контролю і управління.

Конденсат водяної пари з нижніх точок паропроводів і паровикористовуючого обладнання збирається до збірника, з якого насосом видається в котельню корпус №41.1.

Оборотне бензосховище і вузол очищення стічних вод в бензоуловлювачі фірми "Europa Crown".

Розчинник поступає до сховищ оборотного розчинника в автомобільних цистернах постачальника. Зовнішня установка сховищ оборотного розчинника складається з чотирьох заглиблених ємкостей:

- ємкості для свіжого розчинника (2 шт.) об'ємом 40 м³ кожна - використовуються для підживлення розчинником системи циркуляції і заповнення обладнання розчинником перед пуском;

- ємкість для місцели об'ємом 40 м³ - використовується для аварійного і передремонтного зливу місцели зі всього обладнання екстракційного цеху та заповнення обладнання місцелою перед пуском, для збирання і повернення в екстракційне відділення гексану та олії від бензоуловлювача;

- аварійна ємкість об'ємом 17 м³ - використовується для аварійного і передремонтного зливу розчинника з обладнання екстракційного цеху;

Вміст екстрактора і секції дистиляції може дренажуватись самопливом в ємкість місцели, з якої продукти повертаються в процес за допомогою насоса ємкості місцели. Вміст водовідділювача може дренажуватись в аварійну ємкість і повертатись назад насосом ємкості розчинника.

Злив розчинника з автоцистерни здійснюється самопливом через вогнеперегороджувач і фільтр в ємкості розчинника. Заглиблені ємкості для захисту від переповнювання додатково обладнані переливними лініями між собою (проект ТОВ «Хімтехнологія»).

Гексан із заглиблених ємкостей насосом подається на заповнення і підживлення системи циркуляції розчинника на стадію рекуперації розчинника.

Передбачений контроль за рівнем розчинника і місцели (вимірники і сигналізатори максимального рівня) в ємкостях гексану, місцели і в аварійній ємкості, рівень в останній

повинен бути відсутнім. При підвищенні рівня розчинника в ємкостях вище максимально допустимого здійснюється світлозвукова сигналізація на АРМ (автоматизоване робоче місце) оператора екстракційного цеху. При зниженні рівня гексану в ємкостях нижче мінімально допустимого здійснюється автоматична зупинка насоса видачі і світлозвукова сигналізація на АРМ оператора.

Ємкості оборотного розчинника і місцели сполучені по газовій фазі з системою рекуперації розчинника через конденсатор стадії рекуперації розчинника.

Проектом ТОВ «Хімтехнологія» передбачена можливість передремонтного звільнення залишків розчинника з резервуарів оборотного бензосховища в автомобільну цистерну, яке здійснюється насосом ємкості місцели.

Стічна вода із слідами гексану від обладнання і трапа екстракційного цеху поступає для розділення в бензоуловлювач. Відокремлений за рахунок різниці густин гексан з розподільчої частини переливається в «суху» частину бензоуловлювача. З «сухої» частини бензоуловлювача гексан або місцела переливається до заглибленої ємкості місцели. Відокремлена вода з нижньої частини бензоуловлювача самопливом зливається через контрольний колодязь до виробничої каналізації.

Насос бензоуловлювача призначений для періодичного відкачування різних жирових матеріалів з поверхні води в бензоуловлювачі.

Забезпечення екстракційного цеху енергоресурсами. (проектна документація ТОВ «Хімтехнологія»)

Проектом передбачається підведення технологічними комунікаціями в екстракційний цех трубопроводів:

- пари водяної 1,3 МПа від котельні корпус №41.1;
- фосфатидів на стадію десольвентизації з відділення гідратації підготовчого цеху корпус №25;
- повітря інструментального (КВП та А) від компресорної підготовчого цеху корпус №25;
- азоту газоподібного для продування екстрактора перед ремонтом і пуском від компресорної підготовчого цеху корпус №25;
- води теплофікаційної прямої від теплопункту котельні корпус №41.1 на систему ОВ підготовчого цеху;
- води оборотної прямої від градирні корпус №45.

Проектом передбачається відведення технологічними комунікаціями з екстракційного цеху трубопроводів:

- конденсату пари водяної в котельню корпус №41.1;
- олії сирій до відділення гідратації підготовчого цеху корпус №25;
- води теплофікаційної зворотної до теплопункту котельні корпус №41.1 від системи ОВ підготовчого цеху;
- води оборотної зворотної до градирні корпус №45.

Пара водяна 1,3 МПа через сепаратор конденсату подається на вузол редукування тиску пари з 1,3 до 0,9 МПа. Вузол редукування включає перекиривну арматуру, автоматичний регулюючий клапан і запобіжний клапан на стороні низького тиску. Система

пари **0,9** МПа включає розподільну гребінку, з якої пара водяна подається до технологічних споживачів екстракційного відділення фірми "**Europa Crown**".

Конденсат водяної пари з нижніх точок паропроводів направляється в збірник конденсату фірми "**Europa Crown**". Конденсат водяної пари зі збірника насосом фірми "**Europa Crown**" видається в котельню корпус №**41.1**.

Всі технологічні процеси, які здійснюються в екстракційному цеху, контролюються і управляються за місцем та з АРМ оператора екстракційного цеху. Система автоматичного управління екстракційним цехом передбачає повне відображення об'єкту і всіх процесів на комп'ютері (візуалізація об'єкту).

Всі основні аспекти процесу відстежуються, обробляються і регулюються за допомогою системи автоматики **SCADA**. Вона заснована на застосуванні контролера програмованої логіки **Siemens S7 PLC** і системи комп'ютерної візуалізації. Управління цехом автоматизоване і забезпечує аналіз тенденцій розвитку процесів, необхідні блокування безпеки і можливість перемикання на ручні режими управління.

Після запуску програми управління (візуалізація) на екрані комп'ютера з'являється технологічна схема всього екстракційного цеху. За допомогою програми візуалізації можна контролювати і керувати всім обладнанням об'єкту, а саме: процесами екстракції олії з пластівців сої, дистиляції розчинника з олії, рекуперації розчинника, десольвентизації шроту, вузлом збору конденсату, вузлом розподілу енергоносіїв, вузлом оборотного бензосховища і бензолуловлювача; процесами транспортування матеріалу всіма можливими технологічними потоками даного цеху. При управлінні комплексом за допомогою візуалізації всі процеси виконуються автоматично, без втручання оператора. Всі технологічні шляхи руху матеріалу на встановленому устаткуванні вибираються довільно оператором залежно від поставлених завдань і можливостей.

Запуск кожного ланцюга вибраного шляху починається з кінця цього ланцюга, а зупинка – з його початку.

Система виконує автоматичний контроль за змістом вибухонебезпечних концентрацій гексану в повітрі виробничого приміщення екстракційного цеху і зовнішніх установок (в т.ч. контрольного колодязя) зі світлозвуковою сигналізацією на АРМ оператора і включенням аварійної вентиляції у відповідних приміщеннях при підвищенні концентрації пари гексану вище **0,115 % об. (10 % від НКМВ)**. При підвищенні концентрації пари гексану вище **0,575 % об. (50 % від НКМВ)** здійснюється зупинка екстракційного цеху відповідно до схеми системи протиаварійного захисту (ПАЗ) і світлозвукова сигналізація на АРМ оператора.

Витратні резервуари олії. Корпус №33. Насосна витратних резервуарів олії. Корпус №34. Пункт наливу в автотранспорт. Корпус № 35. Пункт наливу в залізничний транспорт. Корпус № 36.

Витратні резервуари олії (**2 шт. V=3000 м3**) передбачені для приймання олії гідратованої з підготовчого цеху корпус №**25** і відвантаження її до залізничного та автомобільного транспорту споживача.

Технологічними комунікаціями олія гідратована надходить з підготовчого цеху корпус №**25** через розподільчі гребінки до витратних резервуарів олії поз. **E1/1,2**.

З витратних резервуарів олія технологічними комунікаціями подається:

- відцентровим насосом продуктивністю **50,5 м³/год** на пункт наливу в автомобільний транспорт корпус №**35**. Налив в автотранспорт здійснюється через пристрій для верхнього наливу;

- відцентровим насосом продуктивністю **100 м³/год** на пункт наливу в залізничний транспорт корпус №**36**. Налив в залізничний транспорт здійснюється через пристрій для верхнього наливу.

Проектом передбачена можливість звільнення одного з резервуарів в інший при аварійній ситуації насосами. На трубопроводі всмоктування насосів передбачена установка фільтрів для видалення можливих сторонніх домішок.

Для періодичного зачищення витратних резервуарів від фузу (органічного осаду), що утворюється внаслідок довготривалого зберігання олії у резервуарах, проектом передбачені ємкості фузу (2 шт. $V=50$ м³), обладнані трубопроводами «дихання» з вогнезагороджувачами та датчиками контролю за рівнем в ємкостях. Фуз через дренажний трубопровід витратних резервуарів олії, при їх зачищенні, за допомогою насоса пересувного перекачується до ємкостей фузу. Після відстоювання, під час якого здійснюється відшарування фузу (приблизно 45%) в нижній частині та олії (приблизно 55%), фуз з ємкостей пересувним насосом завантажується до автомобільного транспорту споживача через пристрій для верхнього наливу.

Після відвантаження фузу, залишок олії з ємкостей фузу пересувним насосом повертається до витратних резервуарів олії.

Для обмеження розливу при аварійних ситуаціях резервуари олії встановлюються в піддоні з лотками і приямком. При аварійній розгерметизації одного з резервуарів, звільнення приямка здійснюється насосом через приймальний клапан на трубопроводі всмоктування насоса у вільний резервуар. Звільнення приямку піддону від дощових стоків здійснюється за допомогою пересувного дренажного насоса після відбирання аналізу на відсутність в стоках олії. Забруднені дощові стоки з приямка по трубопроводу прямують в жиролоуловлювач (частина ЗВК).

Для можливості пропарювання обладнання проектом передбачене підведення технологічними комунікаціями трубопроводу пари водяної від котельні корпус 41.1. Злив конденсату з нижньої точки паропроводу здійснюється до мокрого колодязя.

Для приладів КВП та А та для можливості передремонтної продувки трубопроводів проектом передбачене підведення технологічними комунікаціями трубопроводу повітря стисненого від компресорної підготовчого цеху корпус 25.

Виробнича лабораторія. Корпус №40.

Виробнича лабораторія призначена для здійснення контролю якості сировини, ведення технологічних процесів, проміжних і побічних продуктів, відходів і готової продукції.

Основним завданням виробничої лабораторії є контроль якості продукції за фізико-хімічними показниками; контроль за проведенням технологічних процесів, контроль за якістю сировини, відходів, побічних продуктів.

В процесі виконання основного завдання лабораторія контролює: показники вологості; кислотне, перекисне число; фосфоровмісні речовини; нежирові домішки; температура спалаху; мило; визначення протеїну, водорозчинного протеїну та загально розчинних протеїнів; визначення сирової клітковини; визначення залишкової кількості розчинника; визначення споживчих властивостей готової продукції (водоутримуюча властивість, жирутримуюча властивість, жироемульгована здатність, розчинність).

Об'єкти дослідження: сировина; готова та побічна продукція; відходи; допоміжні матеріали;

Режим роботи відділень виробничої лабораторії визначається у відповідності з режимом роботи підприємства - повна робоча неділя, дві зміни, середньорічна кількість робочих днів – 315.

В виробничій лабораторії передбачаються наступні приміщення:

- лабораторія сировини;
- фізико-хімічна лабораторія;

- хроматографічна;
- екстракційна лабораторія;
- кімната для персоналу з душовою та санвузлом;
- кабінет завідуючого лабораторією;
- комора для зберігання хімічних реактивів;
- приміщення для зберігання проб;
- комора;
- місце для прибирального інвентаря з санвузлом;
- технічне приміщення (опалення, вентиляція).

Схема технології процесу

- надходження сировини, проб, готової продукції;
- підготовка посуду;
- підготовка зразків для обстеження;
- проведення досліджень;
- обробка результатів;
- знезаражування культур;
- видалення знезаражених зразків з лабораторії.

При прийомі олійного насіння на переробку контроль здійснюється лабораторією за наступними показниками - вологості, засміченій домішці олійної домішки.

Контроль даних показників здійснюється сировинною лабораторією, обладнаною лабораторними пристінними столами, аналітичними і технічними електронними вагами, ситами лабораторними, млином, водяною лабораторною лазнею, сушильною шафою, мийкою лабораторною.

Технохімічний контроль виробництва рослинної олії здійснюється фізико-хімічною лабораторією.

Співробітниками лабораторії проводиться щоденний контроль якості олії, що виробляється за нормованими показниками (кислотне число, нежирові домішки, фосфоровмісні речовини, волога і леткі речовини, мило, йодне число, необмилювані речовини і ін.)

Фізико-хімічна лабораторія обладнана столами лабораторними (острівним і пристінними), центрифугою лабораторною, аналітичними лабораторними вагами, шафою витяжною хімічною, хроматографом газовим «Кристал 2000М», діалоговим обчислювальним комплексом і ін. За допомогою хроматографа визначають жирнокислотний склад рослинних олій, вміст аміноокислювачів, а також визначають вміст залишкової кількості пестицидів і гербіцидів.

У приміщенні екстракційної лабораторії, окрім екстракційної установки **SOX 414 macro**, розташований інфрачервоний аналізатор «Інфра-Люм ФТ -10». Це стаціонарний лабораторний прилад для визначення сирого жиру, сирого протеїну, вологості, клітковини, сирого золи в соєвій макусі і шроті, а також масового вмісту трансізомерів жирних кислот в рослинних оліях. За допомогою установки **SOX 414 macro** здійснюють екстракційний аналіз, заснований на методиці Сокслета, що забезпечує еталонну точність і відтворюваність.

Приміщення екстракційної лабораторії обладнане пристінними лабораторними столами, лабораторною шафою і мийкою лабораторною.

Приміщення хроматографічної обладнане витяжною шафою, пристінним столом, установкою «Кришталь – 2000М», призначеною для одночасного кількісного і якісного аналізу сумішей летких і напівлетких органічних сполук.

Приміщення мийної лабораторного посуду обладнане мийкою лабораторною, повітряним стерилізатором «Stericell-55», шафою для лабораторного посуду. Для отримання води дистильційної передбачений аквадистильатор ДЕ-4.

Для персоналу лабораторії передбачені приміщення - кабінет завлабораторією, гардероб, душова, санвузол. Для зберігання прибирального інвентарю запроектоване приміщення. Для зберігання хімічних реактивів і проб передбачені комори, обладнані стелажми і шафами лабораторними.

Забезпечення обладнання лабораторії (хроматографа, хроматомаспектрометра і екстракційної установки) технологічними газами здійснюється балонами з газами гелію, водню, кисню, встановленими в спеціальних металевих шафах, які розташовані за межами будівлі біля зовнішньої стіни.

Подача газів від балонів до лабораторного обладнання здійснюється трубопроводами, відбір газу з балона здійснюється через редуктор. Для контролю подачі газу до приладів встановлюються манометри.

Постачання стисненим повітрям здійснюється установкою компресорною, обладнаною осушувачем. Тиск в магістралі стисненого повітря становить $0,35 \pm 0,4$ МПа.

Комплектація обладнання виробничої лабораторії передбачена у відповідності обраному технологічному процесу. Розташування обладнання забезпечує вільний доступ для проведення робіт з врахуванням можливості проведення вологого прибирання, дезінфекції. Персонал забезпечується побутовими приміщеннями, засобами індивідуального захисту, спецодягом, взуттям, засобами первинного пожежогасіння та засобами первинної медичної допомоги.

В приміщеннях виробничої лабораторії передбачене освітлення – природне та штучне. Лабораторія забезпечена припливно-витяжною вентиляцією та витяжними шафами.

Все обладнання і вимірювальні прилади утримуються в умовах, які забезпечують їх збереження та захист від пошкодження та передчасного зношення.

Котельня. Корпус №41

В котельні передбачається встановлення двох парових сталевих жаротрубних котлів типа **Buderus Logano S815 15000x13бар** з пальниками газу типа **OILON GP-1000 Monox – 1 шт.**, **OILON GP-1000 ME Bio – 1 шт.**

Проектуєма котельня призначена для технологічних потреб паропостачання виробництва та потреб опалення, вентиляції і гарячого водопостачання будівель комплексу.

Водопостачання котельні здійснюватися від проектуємих до котельні водопроводів сирій води, води зворотного водопостачання від установки зворотного осмосу та пом'якшеної води з цеху водообробки та водопостачання заводу, дренажні та скидні лінії з котельні будуть здійснюватися в проектуєму каналізаційну мережу проектуємого виробництва.

Проектом передбачається установка парових котлів з допоміжним устаткуванням з встановленням у проектуємій будівлі котельні.

Відповідно до технічного завдання на розробку проекту розрахункова паропроодуктивність котельні складе **30 тн/год** робочим тиском пари **13 бар**.

Проектуєма система КВП і А котельні забезпечує повний контроль за роботою газових вузлів, контроль і захист по параметрах роботи котельні.

Передбачається електропостачання котельні від існуючих мереж підприємства.

Для забезпечення заданих параметрів дійсним проектом передбачаються наступні принципи технологічні рішення по будівництву котельні:

- встановлення необхідних потужностей по виробленню насиченої пари;
- встановлення необхідних потужностей по виробленню теплової енергії;
- вода для живлення котлів та системи тепlopостачання надається від ХВО;
- встановлення необхідного насосного встаткування котельні;
- встановлення системи автоматизації котельні згідно з функціональним

призначенням котельні та діючими нормативними документами.

У проекті передбачається встановлення наступного основного встаткування:

- котел паровий трьохходовий сталевий **Buderus Logano S815**, 2 шт., $Q=15000$ кг/год, $P=13$ бар;

- пальник газовий котла, **OILON GP-1000 Monox** – 1 шт., **OILON GP-1000 ME Bio** – 1 шт., $Q=10220$ кВт, $P_p=0,3$ бар;

- теплообмінник підігріву мережевої води;

- насос системи вентиляції, **WILO IL 65/140-5,5/2**, $Q=42,5$ м³/год, $H=25$ м вод.ст.;

- насос контуру опалення, **WILO IL 65/140-5,5/2**, $Q=42,5$ м³/год, $H=25$ м вод.ст.;

- бак деаератор, сталевий об'ємом **20** м³ з головою **EGR 30**, Продуктивність **35** м³/год;

- бак конденсатозбірний, сталевий бак ємкістю **14,8** м³;

- бак розширювач мембранний для системи опалення, **REFLEX N1000-750**

- насоси перекачки конденсату, **WILO MVI 3202/PN16**, $Q=39$ м³/год, $H=17$ м вод.ст.,

Газопостачання котельні здійснюється від проектуемого газопроводу середнього тиску **0,3** кгс/см². Годинна потреба в природному газі при роботі одного котла **Buderus Logano S815** - складе **1134** м³/год. Тиск газу перед пальниками - **0,03** МПа.

Максимальне добове споживання газу котельні **1134x2x24= 54432** м³/доб (розрахунки зроблені для природного газу з $Q_{i_p}=8200$ ккал/м³; щільністю **0,733** кг/м³, КПД котла **0,93**).

Розміщення запірних пристроїв на газопроводі передбачено згідно вимог п.4.4 ДБН В.2.5-20-2001.

Комерційний облік витрати газу здійснюється на проектуваному вузлі обліку газу та розроблений окремим проектом.

На кожному котлі встановлений лічильник газу для поагрегатного відомчого обліку споживання газу котлом.

На ввіді газу в котельню встановлена газова засувка з електроприводом для аварійного відключення подачі газу на котельню в автоматичному режимі.

Для потреб живлення парових котлів, підживлення тепломережі, потреб гарячого водопостачання та технологічних потреб котельні на котельній передбачається подача води від водопідготовки а саме:

1. Вода для живлення парових котлів після установки пом'ягчення з параметрами

- витрата води – до **40** м³/год;
- тиск води **1,2 – 3,5** кгс/см²;
- температура води **+15-20** °С;
- сухий залишок – не більше **70** мг/л;

- рН – **7,5**;
- загальна твердість – не більше **0,6** мг-екв/л;
- загальна лужність – не більше **1,0** мг-екв/л;
- хлориди – не більше **1** мг/л;
- сульфати – не більше **1** мг/л;
- нітрати – не більше **1** мг/л;
- кремнієва кислота – не більше **1,5** мг/л;
- залізо, мідь – відсутні;
- розчинений кисень – **7-14** мг/л, що задається температурою води;
- розчинений вільний діоксид вуглецю – не більше **5** мг/л.

2. Вода оборотного водопостачання для аварійного живлення котлів при відсутності зворотного конденсату, або ремонті установки пом'якчення води

- рН – **7,0**;
- мутність – **32,3** мг/л;
- загальна твердість – **0,27** мг-екв/л;
- кальцій – **0,22** мг-екв/л;
- магній – **0,05** мг-екв/л;
- загальна лужність – **2,44** мг-екв/л;
- залізо – **0,5** мг/л;
- марганець – **0,01** мг/л;
- нітрати – **7,0** мг/л;
- сульфати – **13,0** мг/л;
- хлориди – **24,5** мг/л;
- сілікати в перерахунку на **SiO₂** – **11,3** мг/л;
- амоній – **103,5** мгО₂/л;
- сухий залишок – **198** мг/л;
- електропровідність – **320** мкСм/см.

3. Холодна сира вода на потреби ГВП та технологічні потреби котельні

- рН – **6,9**;
- мутність – **0,7** мг/л;
- загальна твердість – **5,24** мг-екв/л;
- кальцій – **3,86** мг-екв/л;
- магній – **1,38** мг-екв/л;
- загальна лужність – **5,8** мг-екв/л;
- залізо – **0,07** мг/л;
- марганець – **0,01** мг/л;
- нітрати – **2,5** мг/л;
- сульфати – **16,3** мг/л;
- хлориди – **2,3** мг/л;
- сілікати в перерахунку на **SiO₂** – **8,5** мг/л;
- амоній – **1,2** мгО₂/л;
- сухий залишок – **311** мг/л;
- електропровідність – **490** мкСм/см.

Запроектована система автоматики котельні забезпечує роботу котельні без постійного нагляду оперативного персоналу, обслуговування та контроль за роботою котельні ведеться періодично по затвердженому графіку.

Сигналізація про виникнення аварійних ситуацій на котельній передбачена в приміщенні черговою особою персоналу який обслуговує котельню.

Запроектована система керування технологічними процесами забезпечує керування котлом та допоміжним устаткуванням.

Система керування виконує наступні функції:

- Теплотехнічний контроль за протіканням технологічних процесів і станом устаткування;

- Автоматичне регулювання технологічних параметрів у всіх режимах роботи устаткування;
- Технологічну сигналізацію відхилення параметрів від “норми” і про порушення роботи окремих агрегатів і пристроїв;
- Захист технологічного встаткування від ушкодження при виникненні аварійних ситуацій;
- Організацію керування технологічним устаткуванням.

Вся система керування реалізується на традиційних засобах КВПтаА, і на імпорتنій апаратурі провідних виробників. Об'єм автоматизації прийнятий у відповідності зі СНіП П-25-76 частина II «Котельні установки».

Організація теплового контролю та вибір приладів зроблені, з наступними принципами:

- Параметри, спостереження яких необхідно для правильного ведення встановлених режимів, вимірюються приладами, що показують;
- Параметри, зміна яких може привести до аварійного стану, контролюються приладами, що сигналізують, і виводяться на диспетчерський пульт;
- Параметри, облік яких необхідний для господарських розрахунків або аналізу роботи встаткування, контролюються приладами з їхнім наступним запам'ятовуванням, при бажанні замовника можлива установка принтера з інтерфейсом для роздруківки параметрів.

Основні засоби контролю й автоматизації встановлюються на панелях КВП і А котельні.

Контроль менш відповідальних параметрів, а також дублюючий контроль виробляються по місцю за допомогою місцевих манометрів і термометрів.

В котельні передбачаються наступні системи автоматичного регулювання:

- Регулювання температури води на виході, та вході котла за заданим значенням;
- Регулювання температури гарячої води та теплоносія на заданому рівні.

Проектом буде передбачена система технологічної сигналізації з висновком сигналу на диспетчерський пункт із фіксацією причини виклику в котельню :

- Несправностей котла та допоміжного устаткування;
- Порушення електропостачання котельні;
- Спрацьовування сигналізації загазованості приміщення котельні;
- Спрацьовування пожежної сигналізації (з розшифровкою в оператора);
- Про зниження тиску газу перед котлом щодо заданого значення;
- Про підвищення тиску газу перед котлом щодо заданого значення;
- Про підвищення або зниження тиску пари;
- Про підвищення або зниження тиску теплоносія після мережевого підігрівача;
- При підвищенні температури теплоносія після мережевого підігрівача.

Технологічні захисти котельні призначені для забезпечення автоматичних операцій по зупинці котла із блокуванням його включення з метою запобігання розвитку аварії у випадку виникнення аварійних ситуацій.

Система безпеки роботи котла забезпечує припинення подачі газу на пальник при:

- Підвищенні або зниженні тиску газу на пальники;
- Підвищенні тиску пари після котла;
- Пониженню тиску повітря;
- Порушенні герметичності електромагнітних клапанів;
- Загасання пальника ;
- Підвищенні та пониженні рівня води в котлі;
- Підвищенню тиску газів що відходять в топці котла;
- Зникненні напруги живлення

При відхиленні кожного з перерахованих параметрів від «норми» спрацьовує світлова та звукова сигналізація в котельні й на щиті та операторної і припиняється подача газу на пальник закриттям відсічного клапану з електромагнітним приводом.

Передбачається подача холодної води для потреб котельні з місцевого водопроводу Ду100 мм. Питна вода в котельні використовується на побутові, виробничі потреби й потреби пожежогасіння.

Шротосховище. Корпус № 17, 31.

Шротосховище місткістю **8300** тонн (по гранульованому соєвому шроту, об'ємна вага **0,65** т/м³, коефіцієнт ущільнення **6%**) призначене для тимчасового зберігання (не більше **10-12** діб) і відвантаження шроту на автомобільний і ж/д транспорт.

Об'єм одноразового зберігання соєвого шроту: **8300** тонн;

Об'єм одноразового зберігання соєвої оболонки: **430** тонн.

До складу технологічних об'єктів шротосховища входять:

- Шротосховище, що складається з шести круглих ємностей з плоским днищем;
- Накопичувальний пункт оболонки, що складається з круглої ємності з конічним днищем;
- Вантажне відділення шроту на автотранспорт;
- Вантажне відділення оболонки на автотранспорт;
- Вантажне відділення шроту на ж.д. транспорт;
- Система транспортних ліній і перевантажувальних вузлів оснащених конвеєрами і норіями продуктивністю **3, 25 і 60** т/ч для гранульованого шроту і оболонки відповідно, що забезпечує завантаження і вивантаження ємностей, а також рух гранульованого шроту і лущиння по заданих маршрутах.

Вибір основного устаткування технологічного процесу

Вибір основного устаткування, кількість і продуктивність технологічних ліній по завантаженню і вивантаженню шротосховища виконані, виходячи з таких умов:

Продуктивність транспортних механізмів по завантаженню ємностей шроту прийнята **25** т/год (по шроту соєвому, при **0,65** т/м³). Продуктивність транспортних механізмів по завантаженню ємності оболонки прийнята **3** т/год (по оболонці соєвій, при **0,65** т/м³).

Для швидшого розвантаження шротосховища, а також накопичувального пункту оболонки, з метою зменшення часу по виконанню операцій завантаження авто- і залізничного транспорту - продуктивність транспортних механізмів ліній прийнята **60** т/год.

Лінія завантаження шротосховища є рядом послідовно працюючих ланцюгових транспортерів, розташованих зовні на естакаді поз. **16а, 17а, 17д**. Вони подають шрот соєвий в ємності для зберігання.

Розвантаження ємностей здійснюється за допомогою ланцюгових конвеєрів продуктивністю **60** т/год, розташованих під ємностями. Далі продукт прямує на норію башту корпус № **18**, розташовану біля шротосховища, з якою ведеться подальша передача шроту соєвого на лінію завантаження авто- і залізничного транспорту.

Технологічною схемою передбачена можливість переміщення шроту з одного складу в інший для виключення можливості процесу підвищення температури і запобігання можливому подальшому самозагоранню продукту.

Прийм, розміщення і зберігання шроту.

При прийманні шроту проводять (НАОП **1.8.10-1.10-92**):

- зовнішній огляд зовнішнього вигляду продукту;
- вимірюють температуру, яка не повинна перевищувати +35°C, у літній час не повинна перевищувати температуру навколишнього повітря більш, ніж на +5°C;
- вимірюють вологість, яка при переробці соєвих бобів, не повинна перевищувати 12%;
- вимірюють вміст розчинника, не повинен бути більше 0,08%. Визначення показників і організацію контролю якості здійснює персонал виробничої лабораторії.

Розміщенню і зберіганню підлягають тільки партії шроту за якістю, відповідні стандартам або технічним умовам. Шрот складається в ємкостях шротосховища відповідно до плану розміщення, затвердженого адміністрацією підприємства, який періодично уточнюється залежно від надходження сировини.

Організація контролю якості шроту при зберіганні.

Після прийому і розміщення шроту встановлюють систематичний контроль за зміною їх якості при зберіганні.

Контроль за якістю шроту, що зберігається, ведуть за наступними показниками: колір і запах, температура, вологість.

Температуру шроту, що зберігається, контролюють щодоби. Контроль температури здійснює виробничий персонал підприємства. Температуру шроту в насипі визначають за допомогою моніторів які підключаються до системи термометрії. Температура вимірюється автоматично за допомогою термоподвесок які встановлені в ємкостях і знімають свідчення по всій висоті насипу. При виявленні підвищення температури в якій-небудь ділянці насипу шроту найретельніше вимірюють температуру у всіх сусідніх ділянках, визначають, яка кількість шроту захоплена самозігріванням, що починається, підсилюють спостереження за ним і своєчасно приймають необхідні заходи.

Шрот, що гріється, необхідно негайно охолодити шляхом переміщення в інше місце складування. Для цього шрот пропускають через транспортні механізми, перекачують у вільну ємність.

Умови і допустимі терміни безпечного зберігання шроту.

Проектом передбачається тимчасове розміщення і зберігання шроту соєвого не більше 10-12 діб.

При завантаженні шроту на стадії формування насипу і в процесі зберігання відбувається самоущільнення продукту. Після закінчення процесу самоущільнення шроту втрачають сипучість, погіршується їх якість. Тому для забезпечення високої якості і запобігання умов, при яких шрот злежується, повинен бути встановлений строгий контроль за чітким дотриманням термінів тимчасового або безперервного зберігання, які залежать від періоду самоущільнення.

Опис технологічних ліній. Лінія завантаження ємкостей шротосховища.

Гранульований соєвий шрот поступає з підготовчого цеху на стрічкову норію. Норія подає соєвий шрот самопливно в ланцюговий горизонтальний конвеєр, який у свою чергу розподіляє продукт, за допомогою проміжної вивантажної засувки, на один з двох конвеєрів відповідно. Конвеєра завантажують ємкості для зберігання соєвого шроту. Гранульований соєвий шрот зберігається в металевих ємностях з плоским днищем, обладнаних гідравлічним вивантажним шнеком і системою термометрії.

З ємкостей для зберігання шроту за допомогою гідравлічного вивантажного шнека соєвий шрот поступає за системою скребкових горизонтальних конвеєрів в стрічкову норію. За допомогою норії соєвий шрот через двоходовий клапан поступає на один з напрямів: 1) у

ланцюговий конвеєр, для виконання операції перекачування соєвого шроту у вільну ємність; 2) системою скребкових горизонтальних конвеєрів гранульований соєвий шрот поступає в накопичувальні ємності відділень завантаження шроту в авто- і залізничний транспорт. поз.20, 21

З накопичувальної ємності через ручну і електричну засувки відповідно соєвий шрот поступає в автомобільний транспорт.

З накопичувальних ємностей через ручні і електричні засувки відповідно соєвий шрот поступає в залізничний вагон. Для обліку кількості відвантаженого продукту завантаження вагонів здійснюється безпосередньо на вагонних вагах.

Гранульована соєва оболонка поступає з підготовчого цеху на стрічкову норію . Норія подає соєву оболонку самопливно в ємність з конусним днищем (хопер). З ємності для зберігання соєва оболонка через норію самопливно завантажується в накопичувальну ємність вантажного відділення лущиння на автотранспорт.

З накопичувальної ємності через ручну і електричну засувки відповідно соєва оболонка поступає в автомобільний транспорт.

У шротосховищі все обладнання виконане у вибухозахищеному виконанні, ремінні передачі закриті захисними кожухами. Норії оснащені вибухорозрядниками. Транспортне устаткування максимальне герметично для запобігання пилоутворення.

Між спорудами, які технологічно не зв'язані, виконані нормовані протипожежні розриви.

Градирня. Корпус 45.

Для відведення тепла від технологічних обладнання екстракційного цеху корпус №27 проектом передбачений водооборотний цикл, до складу якого входить:

- градирні корпус №45. Градирні встановлені на відмітці 1,5 м. Для обслуговування градирень передбачені необхідні площадки. Під градирнями для збирання води охолодженої передбачена чаша;
- відцентрові насоси , які встановлюються в будівлі котельні корпус №41;
- міжцехові комунікації.

Вода оборотна зворотна від цеху екстракції надходить на охолодження до градирень блочних вентиляторних . Проектом передбачений контроль за температурою води оборотної зворотної в колекторі та за її тиском на ввіді до кожної градирні. Для забезпечення виробництва водою оборотною в кількості 800 м³/год проектом передбачається встановлення 2 градирень з номінальною продуктивністю 400 м³/год кожна при перепаді температур з 36 до 26 °С. Градирні згруповані на одну чашу градирень. Для підтримання необхідного температурного режиму води оборотної в холодний період року проектом передбачається трубопровід байпасу, яким вода зливається безпосередньо до чаші градирень.

Конструкцію чаші градирень передбачене:

- водозабірний прямок, з якого вода двома колекторами надходить на всмоктування відцентрових насосів поз.НВ1/1-3;
- дренажний прямок, через який здійснюється звільнення чаші до каналізації у перед ремонтні періоди. В дренажний колектор також надходить вода з переливних воронок, що встановлюються у кожній чаші для виключення можливості її переповнення.

Для підтримання відповідної якості оборотної води у технологічній схемі передбачається можливість продувки циклу з відведенням частини води, витрата якої контролюється. Продувка здійснюється з колектору води оборотної зворотної до каналізації.

Проектом передбачено контроль за:

- температурою води оборотної у чашах градирень;
- температурою навколишнього середовища ;
- рівнем води в чашах з його регулюванням клапаном, встановленим на трубопроводі підживлення водооборотного циклу водою пом'якшеною з установки водопідготовки котельні корпус №41.

Вода пом'якшена, яка подається від установки водопідготовки котельні корпус №41, витрачається на компенсації втрат води, пов'язаних з продувкою циклу, випаровуванням та втрат води у вигляді крапель. Проектом передбачений контроль за витратою води пом'якшеної та її якістю.

З приямку чаші градирень охолоджена вода надходить до водорозподільного колектора всмоктування відцентрових насосів продуктивністю 400 м³/год кожний. Кількість насосів визначена виходячи з умов роботи водооборотного циклу при максимальних навантаженнях (2– робочі; 1– резервний). На трубопроводах натиску насосів передбачені зворотні клапани та контроль за тиском води оборотної прямої. Проектом передбачене частотне регулювання навантаження насосів та пуск резервного насосу при зупинці робочого.

Вода оборотна пряма з натиску насосів надходить до водорозподільного колектора, з якого розподіляється в два трубопроводи. В цих трубопроводах проектом передбачений контроль за температурою , тиском та якістю води. При виході на міжцехові комунікації трубопроводи об'єднуються в колектор і вода оборотна пряма, витрата та значення рН якої контролюються, подається до екстракційного цеху корпус №25.

Проектом передбачена дистанційна сигналізація стану всього електрообладнання : вентиляторів градирень та насосів відцентрових на щиті контролю. Робота обладнання водооборотного циклу контролюється необхідними контрольно-вимірювальними приладами дистанційно з кімнати управління або за місцем.

Інженерне забезпечення

Прокладка проєктованих інженерних мереж передбачається підземним (водопровід, злизова, побутова і виробнича каналізація) і наземним (технологічні трубопроводи і електричні мережі) по проєктованих естакадах.

Водопостачання і каналізація

Зовнішні мережі водопостачання.

Водопостачання проєктованого підприємства здійснюється від двох діючих свердловин з дебітом 18 м³/год кожна. Від свердловин вода подається на установку очищення за допомогою зворотнього осмосу. Дана установка розміщена в будівлі котельні. Після очищення підготовлена вода надходить до побутових та виробничих споживачів.

В якості станції водопостачання підприємства в приміщенні водопідготовки встановлюється насосна станція, яка підтримує необхідний тиск та витрату в мережі водопостачання підприємства.

Витрата води на господарсько-питні та технологічні потреби водопостачання складають:

- господарчо-питні потреби – 1,1 м³/год; - 2,75 м³/добу;

- технологічні потреби – **8,91** м³/год; - **213,84** м³/добу.

Зовнішнє пожежогасіння здійснюється від спроектованої кільцевої мережі протипожежного водопостачання діаметром **160** мм з пластикових труб, на якій встановлюються гідранти зовнішнього пожежогасіння та до якої приєднуються вводи внутрішнього пожежогасіння.

Мінімальний протипожежний запас води зберігається в двох резервуарах загальним об'ємом **4900** м куб. Розрахунковий час відновлення протипожежного запасу води в резервуарах – **15** години. Загальний запас води в резервуарах становить **510** м куб.

В якості водоживильника системи зовнішнього і внутрішнього пожежогасіння передбачена станція пожежогасіння зі встановленням чотирьох занурених насосів «Grundfos» (два основних, два резервний), які розміщуються в резервуарах. Продуктивність кожного насосу **230** м³/год, тиск - **55** м.

Витрати води на зовнішнє пожежогасіння складають **40** л/с;

Внутрішні системи водопостачання.

Проектом передбачається тупикова система холодного водопостачання, та циркуляційна система гарячого водопостачання.

Трубопроводи системи – металопластикові труби **PEX-AL-PEX** та сталеві оцинковані. Прокладання трубопроводів виконується скрито за підвісною стелею і в конструкції перегородок в побутових приміщеннях, та відкрито по конструкціях в виробничих приміщеннях.

Робоча температура в системі гарячого водопостачання не більше **90**°С. На підводках до приладів, встановлюється запірна арматура. Всі внутрішні трубопроводи покриваються тепловою ізоляцією з пінопороетилену товщиною $\delta=9$ мм.

Гаряче водопостачання на господарчо-питні та технологічні потреби влаштовується за рахунок встановлення індивідуальних електричних водопідігрівачів в кожній будівлі.

Зовнішні мережі каналізації.

Згідно технічних умов наданих замовником, стічні води в об'ємі: господарчо-побутові стоки –**2,75** м³/добу; технологічні стоки –**214,08** м³/добу; дощові стоки – **340** м³/добу, мережею каналізації подаються до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату.

Відведення господарчо-побутових стоків передбачене самопливом до насосних станцій, а від насосних станцій по напорним колекторам до точки врізки в напорні зовнішньо майданчикові мережі.

Зовнішні мережі каналізації спроектовані з поліпропіленових та поліетиленових труб за ГОСТ **22689.2-89** діаметром **50-250** мм. Каналізаційні колодязі влаштовуються із збірних залізобетонних елементів за Т.П. **902.04-22.84**.

Відведення дощових вод з площі забудови та твердого покриття доріг збираються по зливосточах до колекторів діаметрами від **200** мм до **400** мм і самопливом відводяться до резервуару зливових стоків. Перед скидом в резервуар стічні води проходять попереднє очищення від механічних домішок та нафтопродуктів в пісковловлювачі та мастилоуловлювачі. З резервуару дощові стоки самопливом надходять до каналізаційної насосної станції, за допомогою якої, по напірному колектору, перекачуються в зовнішньо майданчиковий колектор.

Мережі зливової каналізації запроектовані з поліетиленових та поліетиленових труб по ГОСТ 22689.2-89. Дощоприймальні колодязі влаштовуються за типовим проектом Т.П. 902-09-46.88.

Всі будівлі підприємства оснащуються зовнішніми водовідвідними системами дощової каналізації. Системи виконуються із сталевих труб діаметром 100 мм. Дощові води скидаються на вимощення.

Внутрішні системи каналізації.

Для відведення господарсько-побутових та виробничих стоків в приміщеннях будівель передбачається системи самопливної каналізації. Системи влаштовуються з трубопроводів діаметрами 50-200 мм, які прокладаються в конструкції підлоги та конструкціях стін і перегородок. Стічні води самопливом відводяться до мережі зовнішньої господарчо-побутової каналізації діаметром 150 - 200 мм.

Мережі внутрішніх систем каналізації запроектовані з поліетиленових труб по ГОСТ 22689.2-89. Всі трубопроводи прокладені з ухилом в бік випуску.

Теплопостачання.

Джерелом теплопостачання підприємства є парова котельня, що проектується. Котельня розміщена в окремій будівлі.

Для забезпечення теплом системи опалення та теплопостачання вентиляції підприємства передбачений паро-водяний тепловий пункт.

В якості теплоносіїв прийняті:

- вода розрахункової температури 90-70° С (для систем опалення та теплопостачання). Регулювання системи теплопостачання якісне.
- вода температурою 60 ° С (для побутової систем гарячого водопостачання).

Газопостачання.

Газопостачання котельні здійснюється від проектуемого газопроводу середнього тиску 0,3 кгс/см². Технічні умови на газопостачання видані ВАТ по газопостачанню та газифікації «Полтавагаз» від 17.0610 р. № 5897/14.

Опалення .

Виробничі приміщення підготовчого цеху опалюються за допомогою повітряного опалення суміщеного з загально обмінною припливною системою вентиляції. Також передбачається влаштування чергової системи опалення. В якості приладів чергової системи опалення, для підтримання внутрішньої температури не нижче +5°С застосовано повітряно-опалювальні агрегати UGV (Juwent). В допоміжних приміщеннях та операторській встановлюються алюмінієві радіатори JET (Ragaini).

Виробничі приміщення екстракційного цеху опалюються за рахунок тепловиділення від технологічного обладнання та за допомогою повітряного опалення суміщеного з загально обмінною припливною системою вентиляції. Також передбачається влаштування чергової системи опалення. В якості приладів чергової системи опалення, для підтримання внутрішньої температури не нижче +5°С застосовано повітряно-опалювальні агрегати UGV (Juwent) в вибухозахищеному виконанні. В допоміжних приміщеннях та операторській встановлюються алюмінієві радіатори JET (Ragaini).

В якості чергової системи опалення в насосній витратних резервуарів олії передбачається встановлення електричних настінних конвекторів Atlantic.

Система опалення виробничої лабораторії – двотрубна з примусовою циркуляцією теплоносія. В якості опалювальних приладів прийняті алюмінієві радіатори JET (Ragaini).

Система опалення запроектована з металопластикових труб, що прокладені в конструкції стін та перегородок. Всі трубопроводи покриваються тепловою ізоляцією з пінопороетилену товщиною **13** мм.

У приміщенні котельні передбачається система опалення, розрахована на підтримку температури **+12** ° в холодний період року, передбачається водяна система опалення від припливного опалювального агрегату.

Вентиляція.

В будівлі підготовчого цеху передбачена загальнообмінна видаляюча вентиляція з механічним спонуканням для забезпечення **3**-ри кратного повітрообміну та компенсації повітря, яке видаляється технологічними відсмоктувачами. Основними шкідливостями являються тепло надлишки від електродвигунів та пил, який могли не вловити технологічні відсмоктувачі. Видалення повітря системою загально обмінної вентиляції здійснюється з верхньої зони за допомогою дахових вентиляторів. Припливне повітря подається в середню зону. Для чого на трьох рівнях встановлюються припливні установки МС (АСМ). В теплий період року виконується охолодження припливного повітря до нормативної температури **+28**°С, а в холодний період року припливне повітря підігрівается до **+10**°С. В будівлі передбачається система димовидалення. Для чого на даху встановлюються дахові вентилятори димовидалення УКРВ, а на стінах, на відмітці **+12.000** встановлюються стінові вентилятори димовидалення **FTDB**. Робоча температура вентиляторів димовидалення **600**°С.

В будівлі екстракційного цеху передбачена загальнообмінна видаляюча вентиляція з механічним спонуканням для забезпечення **6**-ти кратного повітрообміну та компенсації повітря, яке видаляється технологічними відсмоктувачами. Основними шкідливостями являються тепло надлишки від електродвигунів та пари гексану, які могли не вловити технологічні відсмоктувачі. Так як пари гексану важчі за повітря, то **2/3** витяжного повітря видаляється системою загально обмінної вентиляції з нижньої зони, а **1/3** витяжного повітря видаляється з верхньої зони за допомогою дахових вентиляторів. Припливне повітря подається в середню зону. Для чого на першому поверсі встановлюються припливні установки МС (АСМ) з резервними вентиляторами. В теплий період року виконується охолодження припливного повітря до нормативної температури **+28**°С, а в холодний період року припливне повітря підігрівается до **+10**°С. Все вентиляційне обладнання цеху в вибухозахищеному виконанні.

Основними шкідливостями будівлі насосної витратних резервуарів олії являються теплові надлишки від електродвигунів. Нормативний повітрообмін забезпечується за рахунок влаштування природньої вентиляції. Для чого на дах будівлі виводиться видаляючий дефлектор, а в дверях влаштовується припливна решітка.

В приміщеннях виробничої лабораторії влаштовується припливно-видаляюча система вентиляції з механічним спонуканням. Для забезпечення нормативного повітрообміну та компенсації повітря, яке видаляють технологічні місцеві відсмоктувачі, за будівлею лабораторії передбачається встановлення припливної установки МС (АСМ). Установка монтується на індивідуальному фундаменті. Видаляючі вентилятори систем загально обмінної вентиляції та місцевих відсмоктувачів, розміщуються за підвісною стелею будівлі. Вентилятори в вибухозахищеному виконанні. В санвузлах влаштовується окрема система видаляючої вентиляції з встановленням каналного вентилятора за підвісною стелею. Розподільчі трубопроводи прокладаються за підвісною стелею коридорів та під'єднуються до розподільчих пристроїв вмонтованих в підвісну стелю приміщень. При перетині огорожуючи конструкцій приміщень категорії А, на трубопроводах встановлюються зворотні клапани в вибухозахищеному виконанні, а при перетині огорожуючи конструкцій приміщень категорії В встановлюються протипожежні клапани. Для забезпечення нормативної температури в літній період припливне повітря охолоджується за рахунок

встановлення фреонового охолоджувача припливної установки та компресорно-конденсаторного блока. В робочих приміщеннях лабораторії передбачаються системи кондиціонування повітря.

У приміщенні котельні передбачається припливно - витяжна вентиляція із природним спонуканням, розрахована на компенсацію тепловиділень від обладнання котельні. Приплив здійснюється через ґрати розташовані у верхній частині котельні. Витяжка через дефлектора встановлені на даху котельні.

Рельєф. Вертикальне планування

Рельєф території пологий з незначним ухилом в північному, північно-східному напрямку. Поверхня спланована насипними ґрунтами потужністю **0,3 -2,7** м. Подсипання ділянки виконане без інженерної підготовки на ґрунтово-рослинний шар. Абсолютні відмітки поверхні змінюються від **94,7** до **96,80** м.

Рослинний шар ґрунту відсутній, тому проектом не передбачається рекультивация сільськогосподарських земель.

Вертикальне планування майданчика вирішене в ув'язці з існуючим рельєфом місцевості, планувальними відмітками існуючих будівель і споруд і схемою внутрішніх і зовнішніх автопроездів. Відповідно до загального висотного вирішення рельєфу всієї території відведення талих і дощових вод здійснюється поверхневим способом по спланованих поверхнях від будівель і споруд до доріг з подальшим випуском в проектувану зливу каналізацію і на очисні споруди в південній частині майданчика.

Впорядкування і озеленення

Проектом передбачається вільну від забудови територію засівати газонними травами. Перед озелененням вноситься рослинний шар ґрунту: під газони – **10** см.

На територію запроєктовані два заїзди, а також під'їзні залізничні шляхи (розробляється спеціалізованою проектною організацією по окремому договору). Тротуари і майданчики біля адміністративних будівель запроєктовані з пресованої тротуарної плитки.

Прибирання території здійснюється працівниками комплексу. У літній період зволоження території здійснюється за допомогою поливальних кранів. У зимовий період проходи і проїзди чистяться від снігу і льоду, під час ожеледі – посипаються піском. На території комплексу передбачені зони для короточасного відпочинку з установкою лавок для відпочинку і урн.

5. Відходи і їх утилізація

1. Відходи очищення насіння для виробництва соєвої олії – код відходу – 1541.2.9.05 – відходи виробництва продуктів харчування харчових і напоїв (група 15)

Рослинні відходи від очисного обладнання підготовчого цеху (корпус №25) накопичуються в бункері для відходів (корпус 29). З бункеру відходи рослинного походження, при необхідності, вивантажуються в автотранспорт і прямують на компостування для можливості використання як органічне добриво (згідно договору з відповідною організацією).

Кількість відходів від очисного устаткування підготовчого цеху складе **1115,1 т/рік** (дані фірми "Europa Crown").

2. Відходи промивки і очищення – код відходу – 1542.2.6 – відходи виробництва продуктів харчування харчових і напоїв (група 15)

Стоки з пресового відділення і ділянки гідратації олії підготовчого цеху з жируловлювача та барометричного баку подаються мережею каналізації до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату.

Вміст жирів в стічних водах складає **15 мг/м³**. Кількість води, що очищується, складає **161,04 м³/добу, 50727,6 м³/рік**.

3. Відходи від функціонування установок для очищення стічних вод, не позначені іншим способом – суміш речовин змащувальних і масел нафтових, отриманих від витягання масел з вод стічних - код відходу - 9030.2.9.03, група 90

Стічна вода із слідами гексану від устаткування і трапа екстракційного цеху поступає для розділення в бензоуловлювач (корпус №27.2). Відокремлений за рахунок різниці щільності гексан з роздільної частини переливається в «суху» частину бензолуловлювача. З «сухої» частини бензолуловлювача гексан насосом видається в заглиблену ємкість місцели. Відокремлена вода з нижньої частини бензоуловлюшки самопливом зливається через контрольний колодезь до мережі каналізації.

У контрольному колодезні передбачається аналітичний контроль стічної води на забрудненість її маслом і гексаном. Склад забруднення:

- гексан - до **10 ppm**;
- завислі речовини - до **20 ppm**;
- ХПК – **1000÷2000 ppm**;
- БПК – **500÷1000 ppm**;
- рН – **6,8÷7,0** одиниць.

Кількість води, що зливається, складає **52,8 м³/добу, 16 632 м³/рік** (дані фірми "Europa Crown").

Конденсат вологи від сепаратора мастила в компресорній підготовчого цеху корпус №25.

Склад забруднення: вода із слідами мастила - до **15 мг/м³**.

Кількість води, що зливається, складає **0,22 м³/добу, 69,3 м³/рік**.

Загальна кількість відходів, відповідно до технічних умов, наданих Замовником, подаються мережею каналізації до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату, становить: **16 632+69,3 = 16 701,3 м³/рік**

4. Матеріали обтирочні пошкоджені, відпрацьовані або забруднені – код відходу – 7730.3.1.06 – відходи матеріалів пакувальних, адсорбентів, матеріалів обтирочних та фільтрувальних (група 77)

Дрантя використовується в якості обтирочного матеріалу. Норма утворення відходів дрантя на 1 працюючого – **0,02 т/рік** /ВНТП **09-92**, Київ, к ОНТП **08-87**, Москва/. При чисельності працюючих на обслуговуванні технологічного обладнання – **88** чоловік,

П дрантя = **1,76 т/рік**.

5. Лампи люмінесцентні – код відходу - 7710.3.1.26 – відходи продукції, що утворюються в період її експлуатації (група 77)

Кількість відпрацьованих люмінесцентних ламп, які використовуються на підприємстві, складає **369** шт. (згідно проектних даних розділу «ЕО»).

6. Відходи стабілізовані або затверділі за допомогою матеріалу зв'язуючого органічного - замазучений пісок – код відходу – 9010.2.3.02 – відходи вторинні від надання послуг із збору, видаленню і обробки відходів (група 90)

Пісок призначений для засипки місць з випадково пролитими нафтопродуктами на території підприємства. Кількість піску залежить від випадкових ситуацій і не стабільна, орієнтовно оцінюється як **0,5 т/рік**. Замазучений пісок збирається в металевий ящик з кришкою, що щільно закривається, та зберігається на території ділянки. П замаз.піску = **0,5 т/рік**.

7. Відходи комунальні (міські) змішані, в т.ч. сміття з урн (тверді побутові відходи) – код відходу - 7720.3.1.01 - Відходи діяльності установ (група 77)

Згідно «Норм утворення твердих побутових відходів у населених пунктах України», затверджених наказом Міністерства будівництва, архітектури і житлово-комунального господарства України від **10.01.06** № **7**, норма утворення ТБО для адміністративних і суспільних організацій – **75 кг/рік** на **1** робоче місце.

При кількості робочих місць **111** (з них **13** – персонал котельні) , кількість ТБО складає:

ПТБО = $75 \times 111 / 1000 = 8,325$ т/рік.

Згідно Сніп **2.07.01-89** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень» норматив утворення відходів, які утворюються при прибиранні території, складає **5 кг/м²** в рік. Площа території, що підлягає прибиранню складає, – **7900 м²** (площа тротуарного покриття).

П ТБО = $5 \times 7900 / 1000 = 39,5$ т/рік.

Загальна кількість ТБО, які утворюються при прибиранні території, складає: **47,825 т/рік**.

Тверді побутові відходи збиратимуться в спеціальних контейнера на майданчику, та при необхідності вивозяться в місця погоджені договором з Міськкомунгоспом.

8. Масла та мастила моторні, зіпсовані або відпрацьовані - код відходу - 6000.2.8.10- Відходи, пов'язані з послугами транспорту (група 60)

Відпрацьоване мастило технічне, яке відділяється в сепараторі мастила в компресорній підготовчого цеху корпус №25.

Кількість відпрацьованого мастила складає **0,0078 т/рік**. Збирається у пересувну тару та вивозиться для утилізації до організації, яка має відповідний договір з Замовником.

Можливі відходи і орієнтовну їх кількість за рік представлено в таблиці.

Таблиця 2

| № п/п | Код відходу | Кількість | Найменування відходу | Клас небезпеки | Утилізація |
|-------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1541.2.9.05 | 1115,1 т/рік | Відходи очищення насіння для виробництва масла | 3 | Прямують на компостування для можливості використання як органічне добриво |
| 2 | 1542.2.6 | 50727,6 м3/рік | Відходи промивки і очищення (відходи жироловушки) | 3 | Через мережу каналізації до очисних споруд |
| 3 | 9030.2.9.03 | 16 701,3 м3/рік | Відходи від функціонування установок для очищення стічних вод, не позначені іншим способом (зібрані нафтопродукти) | 3 | Через мережу каналізації до очисних споруд |
| 4 | 7730.3.1.06 | 1,76 т/рік | Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані або забруднені – код відходу (відходи матеріалів пакувальних, адсорбентів, матеріалів обтиральних і фільтрувальних) | 3 | Вивіз на звалище |
| 5 | 7710.3.1.26 | 369 шт. | Лампи люмінесцентні | 1 | Вивіз згідно договору |
| 6 | 9010.2.3.02 | 0,5 т/рік | Відходи стабілізовані або затверділі за допомогою матеріалу зв'язуючого органічного (замазучений пісок) | 3 | Вивіз згідно договору |
| 7 | 7720.3.1.01 | 47,825 т/рік | Відходи комунальні (міські) змішані, в т.ч. сміття з урн (тверді побутові відходи) | 4 | Вивіз на звалище |
| 8 | 6000.2.8.10 | 0,0078 т/рік | Масла та мастила моторні, зіпсовані або відпрацьовані | 3 | Вивіз згідно договору |

Відходи 1-го класу небезпеки – відпрацьовані люмінесцентні лампи, що знаходяться в цілому стані, не пошкоджені, не надають впливу на навколишнє середовище. Отруйлива дія на людський організм і атмосферне повітря можливо тільки при пошкодженні відпрацьованих ламп.

Відходи 2-го класу небезпеки – відсутні.

Відходи 3-го класу небезпеки, що знаходяться в твердому стані, є досить стійкими з'єднаннями і при попаданні на ґрунт або звалище не розкладаються, дія відсутня.

Відходи 4-го класу небезпеки не надають впливу на навколишнє середовище.

Пил, що осів в результаті технологічних операцій, змітається і збирається в спеціальних контейнерах і підлягає вивозу.

Для виключення забруднення ґрунту відповідно до проекту і технології виробництва підприємство обладнане ємкостями для збору промасленого дрантя і побутового сміття, який підлягає подальшій утилізації сміттеприбиральними машинами, спеціальними місцями для зберігання відпрацьованих люмінесцентних ламп.

6. Основні показники видів постійної дії на навколишнє природне середовище.

При оцінці впливу на навколишнє середовище при роботі проектного комплексу розглядаються наступні впливи:

- на атмосферне повітря;
- на водні ресурси;
- на земельні ресурси;
- на техногенне середовище;
- на соціальне середовище;
- на рослинний і тваринний світ;
- акустичний вплив.

Розглядаються тільки ті компоненти і об'єкти навколишнього природного середовища, на які впливає планована діяльність, а також ті, сучасний стан яких не відповідає нормативним. Серед чинників впливу на навколишнє середовище слід розглядати просторові, енергетичні, хімічні, фізичні і ін.

Згідно додатку Е ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище при проектуванні будівництві підприємств, будинків і споруд» проведення перевантажувальних робіт не відноситься до об'єктів, які представляють підвищену екологічну небезпеку.

6.1 Вплив на атмосферне повітря

Для оцінки впливу об'єкту при його функціонуванні були:

- визначені технологічні процеси утворення забруднюючих речовин;
- визначені джерела виділення шкідливих речовин в атмосферу;
- розрахований склад і об'єми (г/сек; т/рік) речовин, що викидаються, в атмосферу;
- виконаний розрахунок приземних концентрацій від джерел викидів з урахуванням фонові концентрації;
- проведений аналіз стану атмосферного повітря.

Джерелами забруднення атмосферного повітря проектного комплексу по переробці сої є: технологічне устаткування виробничих цехів, лабораторії, котельне устаткування, ДВС автотранспорту. На проектованому об'єкті передбачається **39** джерел викиду ЗВ, чотири з яких - неорганізовані. Річні викиди забруднюючих речовин складуть **263,68 т/рік**.

Загальна кількість парникових газів (вуглецю діоксид, оксид діазоту, метан), що виділяються, складає **33059,55 т/рік**.

Згідно санітарної класифікації підприємств і розмірів санітарно-захисних зон для них «Державних санітарних правил №173 від 19.06.1996 г.» відстань від підприємств по переробці продукції рослинництва, в т.ч. насіння зернових і олійних культур складає **100 м**.

6.1.1 Обґрунтування викиду ЗВ

При виробництві рослинної олії виділяється пил насіння сої (код ЗВ – 11525), пил шроту сої (код ЗВ – 11526), пил зерновий (код ЗВ – 10417).

Всі види пилу відносяться до зважених речовин (код ЗВ – 2902).

Підготовчий цех корпус 25.

Джерело №1 - Викид повітря з труби вентилятора.

Параметри джерела викиду: $H=34,65$ м; $D=1,0$ м; $L=10$ м³/сек, $T=40$ °С

Координати джерела № 1: $x = 49$; $y = 60$

Забруднюючі речовини (далі ЗР – речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) утворюються при сушці гранульованого шроту в охолоджувачі гранул

Згідно даних фірми "Europa Crown" концентрація пилу на викиді з системи аспірації охолоджувача гранул складає $c=100$ мг/м³.

Продуктивність системи аспірації складає $Q_{асп} = 36\,000$ м³/год;

Річний викид ЗВ знаходимо по формулі:

$$E_p = (Q_{асп} * c * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95), \text{ тонн/рік};$$

де 0,95 - ступінь очищення циклону.

7 560 – час роботи установки, год/рік.

10⁻⁹ – перевідний коефіцієнт з мг в тони.

$$E_p = (36\,000 * 100 * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95) = 1,36 \text{ тонн/рік};$$

Викид ЗВ в г/с знаходимо по формулі:

$$E_c = (Q_{асп} * c * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 \text{ г/с};$$

де 10⁻³ – перевідний коефіцієнт з мг в г;

3600 – перевідний коефіцієнт з год в с;

$$E_c = (36\,000 * 100 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 = 0,05 \text{ г/с};$$

Джерело №2 - Викид повітря з труби вентилятора.

Параметри джерела викиду: $H=34,65$ м; $D = 0,5$ м; $L = 3,05$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 2: $x = 45$; $y = 65$

ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) утворюються при сушці гранульованої оболонки в охолоджувачі гранул

Згідно даних фірми "Europa Crown" концентрація пилу на викиді з системи аспірації охолоджувача гранул складає $c=100$ мг/м³.

Продуктивність системи аспірації складає $Q_{асп} = 10\,980$ м³/год;

Річний викид ЗР знаходимо по формулі:

$$E_p = (Q_{асп} * c * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95), \text{ тонн/рік};$$

де 0,95 - ступінь очищення циклону.

7 560 – час роботи установки, год/рік.

10⁻⁹ – перевідний коефіцієнт з мг в тони.

$$E_p = (10\,980 * 100 * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95) = 0,415 \text{ тонн/рік};$$

Викид ЗР в г/с знаходимо по формулі:

$$E_c = (Q_{асп} * c * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 \text{ г/с};$$

де 10⁻³ – перевідний коефіцієнт з мг в г;

3600 – перевідний коефіцієнт з година в с;

$$E_c = (10\,980 * 100 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 = 0,015 \text{ г/с};$$

Джерело №3 Викид повітря з труби вентилятора.

Параметри джерела викиду: $H=34,65$ м; $D = 1,0$ м; $L = 9,44$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 3: $x = 55$; $y = 75$

ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) утворюються при дробленні оболонки.

Згідно даних фірми "Europa Crown" концентрація пилу на викиді з системи аспірації охолоджувача гранул складає $c=50$ мг/м³.

Продуктивність системи аспірації – 34 000 м³/год.

Ступінь очищення фільтру системи аспірації = 0,95.

Розрахунок викиду ЗР аналогічний джерелу №1.

$$E_p = (34\,000 * 50 * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95) = 0,643 \text{ тонн/рік};$$

$$E_c = (34\,000 * 50 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 = 0,024 \text{ г/с};$$

Джерело №4 Викид повітря з труби вентилятора.

Параметри джерела викиду: $H=34,65$ м; $D = 1,0$ м; $L = 9,44$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 4: $x = 55$; $y = 68$

ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) утворюються при дробленні шроту.

Згідно даних фірми "Europa Crown" концентрація пилу на викиді з системи аспірації охолоджувача гранул складає $c=50$ мг/м³.

Продуктивність системи аспірації – **34 000** м³/год.

Ступінь очищення фільтру системи аспірації =**0,95**.

Розрахунок викиду ЗР аналогічний джерелу №1.

$$E_p = (34\,000 * 50 * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95) = 0,643 \text{ тонн/рік};$$

$$E_c = (34\,000 * 50 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 = 0,024 \text{ г/с};$$

Джерело №5 Викид повітря з труби вентилятора.

Параметри джерела викиду: $H=34,65$ м; $D = 0,8$ м; $L = 6,62$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 5: $x = 58$; $y = 78$

ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) утворюються при аспірації підготовчого відділення.

Згідно даних фірми "Europa Crown" концентрація пилу на викиді з системи аспірації охолоджувача гранул складає $c=50$ мг/м³.

Продуктивність системи аспірації – **23 820** м³/год.

Ступінь очищення фільтру системи аспірації =**0,95**.

Розрахунок викиду ЗР аналогічний джерелу №1.

$$E_p = (23\,820 * 50 * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95) = 0,45 \text{ тонн/рік};$$

$$E_c = (23\,820 * 50 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 = 0,0165 \text{ г/с};$$

Джерело №6 Викид повітря з труби вентилятора.

Параметри джерела викиду: $H=34,65$ м; $D = 0,6$ м; $L = 3,55$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 6: $x = 55$; $y = 77$

ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) утворюються при аспірації кондиціонера

Згідно даних фірми "Europa Crown" концентрація пилу на викиді з системи аспірації кондиціонер складає $c=75$ мг/м³.

Продуктивність системи аспірації – **12 780** м³/год.

Ступінь очищення фільтра системи аспірації =**0,95**.

Розрахунок викиду ЗР аналогічний джерелу №1.

$$E_p = (12\,780 * 75 * 7\,560 * 10^{-9}) * (1 - 0,95) = 0,36 \text{ тонн/рік};$$

$$E_c = (12\,780 * 75 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) / 3600 = 0,013 \text{ г/с};$$

Джерело №7. Викид повітря з труби вентилятора

Параметри джерела викиду: $H=34,65$ м; $D = 0,45$ м; $L = 1,97$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 7: $x = 51$; $y = 76$

Викид ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) відбувається при аспірації бункерів, норій, конвеєра

Згідно даних «Сборника показателей эмиссии (удельных выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух разными производствами», Украинский научный центр технической экологии, г. Донецк, 2004 год [т. II, табл. X-97], питомі викиди шкідливих речовин в атмосферу обладнання, яке аспірується складає:

Середній питомий викид - **0,311** г/м³.

Продуктивність системи аспірації складає $Q_{асп} = 7\,100$ м³/год;

Ступінь очищення циклону =**0,95**.

Річний викид ЗР знаходимо по формулі:

$$E_p = (7\,100 * 0,311 * 7\,560 * 10^{-6}) * (1 - 0,95) = 0,83 \text{ тонн/рік};$$

Викид ЗР в г/с знаходимо по формулі:

$$E_c = (7\,100 * 0,311) * (1 - 0,95) / 3600 = 0,031 \text{ г/с};$$

Джерело №8. Викид повітря при завантаженні сміття в автотранспорт. Неорганізований

Параметри джерела викиду: $H=4$ м; $D = 0,3$ м; $L = 0,294$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 8: $x = 75$; $y = 80$

Викид ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) відбувається при завантаженні сміття в автотранспорт.

Розрахунок виконано згідно зі «Сборником методик расчета содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, ОАО «УкрНТЭК», г. Донецк, 1994г.»

Викиди при завантаженні сміття в автотранспорт розраховуємо по формулі:

$$\Pi = \left(\frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B}{3600} \right) \times 10^6,$$

де:

K_1 - масова частка пилової фракції в матеріалі [табл.4.3.1, ст.95], $K_1 = 0,03$;

K_2 - частка пилу, яка переходить в аерозоль [табл.4.3.1, ст.95], $K_2 = 0,02$;

B - коефіцієнт, який враховує висоту пересипки матеріалу [табл.4.3.7, ст.97], $B = 0,4$;

G - кількість сміття, 1115,1 т/рік;

K_3 - коефіцієнт, який враховує місцеві метеорологічні умови зберігання матеріалу

[табл.4.3.2, ст.96], $K_3 = 1,0$;

K_4 - коефіцієнт, який враховує ступінь захищеності вузла завантаження від зовнішнього

впливу [табл.4.3.3, ст.96], $K_4 = 1,0$;

K_5 - коефіцієнт, який враховує вологість матеріалу [табл.4.3.4, ст.96], $K_5 = 0,01$;

K_7 - коефіцієнт, який враховує крупність матеріалу [табл.4.3.5, ст.96], $K_7 = 0,6$;

10^6 - перевідний коефіцієнт з тонн в г.

Приймаємо, що завантаження відбувається в автотранспорт вантажопід'ємністю 5 тонн, час завантаження – 1 год.

Тоді викид становить:

$\Pi \text{ сек} = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 5 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,002 \text{ г/сек}$

$\Pi \text{ рік} = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 1115,1 \times 0,4 = 0,0016 \text{ т/рік}$

Екстракційний цех корпус 27.

Джерело №9. Викид повітря з труби вентилятора

Параметри джерела викиду: $H=22,12 \text{ м}$; $D = 0,1 \text{ м}$; $L = 0,0225 \text{ м}^3/\text{сек}$, $T = 20^\circ\text{C}$

Координати джерела № 9: $x = 15$; $y = 115$

Викид ЗР здійснюється з системи абсорбції і десорбції розчинника, після очищення пари гексану абсорбцією маслом, повітря викидається вентилятором в атмосферу. В повітрі окрім слідів гексану присутні пари мастила мінерального.

На аналогічних підприємствах втрати мастила абсорбції з системи абсорбція-десорбція складають $V_m=0,1 \text{ м}^3/\text{місяць}$.

Втрати гексану з системи рекуперації розчинника на стадії абсорбції-десорбції складають:

$E_p = 81 * (0,2 * 1,15 / 100) * 3,84 * 7560 / 1000 = 5,4 \text{ т/рік}$

де 81 (дані фірми "Europa Crown") – продуктивність вентилятора, $\text{м}^3/\text{год}$;

0,2 (дані фірми "Europa Crown") – вміст гексану у викиді вентилятора з системи рекуперації розчинника на стадії абсорбції-десорбції в частках від нижньої концентраційної межі виникнення полум'я (НКМВ);

1,15 – НКМВ гексану % об.;

3,84 – густина пари гексану, $\text{кг}/\text{м}^3$

$E_c = 81 * (0,2 * 1,15 / 100) * 3,84 * 10^3 / 3600 = 0,199 \text{ г/с}$

Річний викид мастила мінерального:

$$V_m * 865 * 10,5 * 10^3 = 0,1 * 865 * 10,5 * 10^3 = 0,908 \text{ тонн/рік}$$

де V_m – втрати мастила з системи очищення, $\text{м}^3/\text{місяць}$;

865 – щільність мастила абсорбційного, $\text{кг}/\text{м}^3$;

10,5 – річний фонд робочого часу, місяців;

10^3 – перевідний коефіцієнт з кг в тонн.

Викид мастила мінерального:

$0,1 * 865 * 10^3 / (30 * 24 * 3600) = 0,03337 \text{ г/с}$

- де 10^3 – перевідний коефіцієнт з кг в г;
- $3\ 600$ – перевідний коефіцієнт з год в с.
- $30 * 24$ – середня тривалість місяця в годинах.

Джерело №10. Викид повітря з труби вентилятора загальнообмінної вентиляції екстракційного цеху.

Параметри джерела викиду: $H=22,12$ м; $D = 0,63$ м; $L = 6,389$ м³/сек, $T = 20$ °С
 Координати джерела № 10: $x = 10$; $y = 110$

Загальні втрати гексану складаються з:

- втрати з шротом, Хшрот., **250 ppm** або **0,025 % мас.**;
- втрати з екстракційною олією Холія, **75 ppm** або **0,0075 % мас.**;
- втрати з системи рекуперації розчинника на стадії абсорбції-десорбції, Хабс.;
- втрати з системи сушки та охолодження шроту в тостері, Хтос.;
- втрати зі стоками, Хст., **10 ppm** або **0,001 % мас.**;
- втрати через нещільність обладнання, Хнещ.;

Втрати гексану з шротом складають:

$$\text{Хшрот.} = 507,68 * (0,025 / 100) = 0,12692 \text{ т/добу}$$

де **507,68** – кількість шроту, т/добу

0,025/100 – масова частка гексану в шроті.

Втрати гексану з екстракційною олією складають:

$$\text{Холія} = 122,82 * (0,0075 / 100) = 0,009212 \text{ т/добу}$$

де **122,82** – кількість екстракційної олії, т/добу;

0,0075/100 – масова частка гексану в олії екстракційній;

Втрати гексану з системи рекуперації розчинника на стадії абсорбції-десорбції складають:

$$\text{Хабс.} = 81 * (0,2 * 1,15 / 100) * 3,84 * 24 / 1000 = 0,017169 \text{ т/добу}$$

де **81** (дані фірми "Europa Crown") – продуктивність вентилятора, м³/годину;

0,2 (дані фірми "Europa Crown") – вміст гексану у викиді вентилятора з системи рекуперації розчинника на стадії абсорбції-десорбції в долях від нижньої концентраційної межі (НКМВ);

1,15 – НКМВ гексану % об.;

3,84 – густина пари гексану, кг/м³

Втрати гексану з системи сушки та охолодження шроту в тостері складають:

$$\text{Хтос.} = 25\ 200 * (0,007 / 100) * 1,293 * 24 / 1000 = 0,054741 \text{ т/добу}$$

де **25 200** (дані фірми "Europa Crown") – продуктивність вентилятора, м³/годину;

0,007/100 (за даними фірми "Europa Crown" - **70 ppm**) – масова частка гексану в повітрі, що викидається від системи сушки та охолодження шроту в тостері;

1,293 – густина повітря, кг/м³

Втрати гексану зі стоками складають:

$$\text{Хст.} = 2,2 * (0,001 / 100) * 24 = 0,000528 \text{ т/добу}$$

де **2,2** (дані фірми "Europa Crown") – кількість стоків, т/годину;

0,001/100 (за даними фірми "Europa Crown" - **10 ppm**) – масова частка гексану в стоках;

Тоді втрати гексану через нещільність обладнання складуть:

$$\begin{aligned} \text{Хнещ.} &= \text{Хзаг.} - \text{Хшрот.} - \text{Холія} - \text{Хабс.} - \text{Хтос.} - \text{Хст.} = \\ &0,392 - 0,12692 - 0,009212 - 0,017169 - 0,054741 - 0,000528 = 0,18343 \text{ т/добу} \\ &\text{або } 0,18343 * 315 = 57,78 \text{ тонн/рік} \end{aligned}$$

де **315** – фонд робочого часу, діб;

$$\text{або } 0,18343 * 10^6 / (24 * 3600) = 2,12 \text{ г/с}$$

Джерело №11. Викид повітря з труби циклонів тостера

Параметри джерела викиду: $H=22,12$ м; $D = 0,8$ м; $L = 7$ м³/сек, $T = 20$ °С
 Координати джерела № 11 $x = 35$; $y = 130$

ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу, гексан) утворюються при сушці шроту в тостері.

Згідно даних фірми "Europa Crown" втрати ЗР на викиді з системи аспірації тостера складають:

- гексан, 70 ppm або 0,007 % мас.;

- речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу, 50 ppm або 0,005 % мас.;

Продуктивність системи аспірації складає $Q_{асп} = 25\,200 \text{ м}^3/\text{год}$;

Гексан:

$$E_p = (25\,200 * 1,298 * 0,007/100 * 7\,560 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) = 0,865 \text{ тонн/рік};$$

$$E_c = (25\,200 * 1,298 * 0,007/100 * 10^3) * (1 - 0,95)/3600 = 0,032 \text{ г/с};$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу:

$$E_p = (25\,200 * 1,298 * 0,005/100 * 7\,560 * 10^{-3}) * (1 - 0,95) = 0,618 \text{ тонн/рік};$$

$$E_c = (25\,200 * 1,298 * 0,005/100 * 10^3) * (1 - 0,95)/3600 = 0,023 \text{ г/с};$$

де 1,298 – густина повітря, кг/м³;

0,95 - ступінь очищення циклону;

7560 – річний фонд робочого часу, годин

Виробнича лабораторія. Корпус №40.

Джерело №12. Викид повітря з витяжної шафи №1 лабораторії

Параметри джерела викиду: $H=15,5 \text{ м}$; $D = 0,2 \text{ м}$; $L = 0,097 \text{ м}^3/\text{сек}$, $T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Координати джерела № 12: $x = -49$; $y = 110$

Викид ЗР відбувається при роботі витяжної шафи.

Час роботи витяжної шафи складає 300 год/рік

Згідно даних «Сборника показателей эмиссии (удельных выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух разными производствами», Украинский научный центр технической экологии, г. Донецк, 2004 год [т. II, табл. X-97], питомі викиди шкідливих речовин в атмосферу від витяжної шафи лабораторії складають:

Кислота сірчана (код ЗР – 322)

$$P_{\text{сек}} = 1,39 \times 10^{-6} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 1,39 \times 10^{-6} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,5 \times 10^{-6} \text{ т/рік};$$

Натрію гідроксид (код ЗР – 150)

$$P_{\text{сек}} = 1,94 \times 10^{-6} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 1,94 \times 10^{-6} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 2,1 \times 10^{-6} \text{ т/рік};$$

Аміак (код ЗР – 303)

$$P_{\text{сек}} = 4,44 \times 10^{-4} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 4,44 \times 10^{-4} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/рік};$$

Спирт етиловий (код ЗР – 1061)

$$P_{\text{сек}} = 1,76 \times 10^{-4} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 1,76 \times 10^{-4} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/рік};$$

Гексан (код ЗР – 403)

$$P_{\text{сек}} = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 0,0014 \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0015 \text{ т/рік}.$$

Джерело №13. Викид повітря з витяжної шафи №2 лабораторії

Параметри джерела викиду: $H=15,5 \text{ м}$; $D = 0,2 \text{ м}$; $L = 0,097 \text{ м}^3/\text{сек}$, $T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Координати джерела № 13: $x = -48$; $y = 112$

Викид ЗР відбувається при роботі витяжної шафи.

Час роботи витяжної шафи складає 300 год/рік

Згідно даних «Сборника показателей эмиссии (удельных выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух разными производствами», Украинский научный центр технической экологии, г. Донецк, 2004 год [т. II, табл. X-97], питомі викиди шкідливих речовин в атмосферу від витяжної шафи лабораторії складають:

Кислота сірчана (код ЗР – 322)

$$P_{\text{сек}} = 1,39 \times 10^{-6} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 1,39 \times 10^{-6} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,5 \times 10^{-6} \text{ т/рік};$$

Натрію гідроксид (код ЗР – 150)

$$P_{\text{сек}} = 1,94 \times 10^{-6} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 1,94 \times 10^{-6} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 2,1 \times 10^{-6} \text{ т/рік};$$

Аміак (код ЗР – 303)

$$P_{\text{сек}} = 4,44 \times 10^{-4} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 4,44 \times 10^{-4} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/рік};$$

Спирт етиловий (код ЗР – 1061)

$$P_{\text{сек}} = 1,76 \times 10^{-4} \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 1,76 \times 10^{-4} \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/рік};$$

Гексан (код ЗР – 403)

$$P_{\text{сек}} = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 0,0014 \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0015 \text{ т/рік.}$$

Шротосховище корпус 17.

Джерело викиду № 14 – дефлектор хопера

Параметри джерела викиду: $H=15,5 \text{ м}; D = 0,35 \text{ м}; L = 0,03 \text{ м}^3/\text{сек}, T = 20^\circ\text{C}$

Координати джерела № 14: $x = 20; y = 35$

Джерело виділення шкідливих речовин – силос для зберігання зернових продуктів (поз. 17.1.1)

Забруднюючі речовини, що виділяються, – *зважені речовини (код ЗР-2902)*

Величина викиду пилу для силосу відповідно до «Збірки показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік [т.ІІІ, с.47 т.ХІ-30] складає 0,009 г/с.

Кількість робочих днів, впродовж яких відбувається викид з силосу, – 315 днів.

Таким чином, виділення зважених речовин складає:

Зважені речовини (код ЗР-2902)

$$P_{\text{сік}} = 0,009 \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 0,009 \times 3600 \times 315 \times 24 \times 10^{-6} = 0,2449 \text{ т/год}$$

Джерело викиду № 15 – дефлектор хопера

Параметри джерела викиду: $H=22 \text{ м}; D = 0,35 \text{ м}; L = 0,03 \text{ м}^3/\text{сек}, T = 20^\circ\text{C}$

Координати джерела № 15: $x = 15; y = 50$

Джерело виділення шкідливих речовин – силос для зберігання зернових продуктів (поз. 17.2.1)

Забруднюючі речовини, що виділяються, – *зважені речовини (код ЗР-2902)*

Величина викиду пилу для силосу відповідно до «Збірки показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік [т.ІІІ, с.47 т.ХІ-30] складає 0,009 г/с.

Кількість робочих днів, впродовж яких відбувається викид з силосу, – 315 днів.

Таким чином, виділення зважених речовин складає:

Зважені речовини (код ЗР-2902)

$$P_{\text{сік}} = 0,009 \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 0,009 \times 3600 \times 315 \times 24 \times 10^{-6} = 0,2449 \text{ т/год}$$

Джерело викиду № 16 – дефлектор хопера

Параметри джерела викиду: $H=22 \text{ м}; D = 0,35 \text{ м}; L = 0,03 \text{ м}^3/\text{сек}, T = 20^\circ\text{C}$

Координати джерела № 16: $x = -10; y = 65$

Джерело виділення шкідливих речовин – силос для зберігання зернових продуктів (поз. 17.3.1)

Забруднюючі речовини, що виділяються, – *зважені речовини (код ЗР-2902)*

Величина викиду пилу для силосу відповідно до «Збірки показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік [т.ІІІ, с.47 т.ХІ-30] складає 0,009 г/с.

Кількість робочих днів, впродовж яких відбувається викид з силосу, – 315 днів.

Таким чином, виділення зважених речовин складає:

Зважені речовини (код ЗР-2902)

$$P_{\text{сік}} = 0,009 \text{ г/сек}$$

$$P_{\text{рік}} = 0,009 \times 3600 \times 315 \times 24 \times 10^{-6} = 0,2449 \text{ т/год}$$

Джерело викиду № 17 – дефлектор хопера

Параметри джерела викиду: $H=22$ м; $D = 0,35$ м; $L = 0,03$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 17: $x = 8$; $y = 25$

Джерело виділення шкідливих речовин – силос для зберігання зернових продуктів (поз. 17.4.1)

Забруднюючі речовини, що виділяються, – *зважені речовини (код ЗР-2902)*

Величина викиду пилу для силосу відповідно до «Збірки показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік [т.ІІІ, с.47 т.ХІ-30] складає **0,009** г/с.

Кількість робочих днів, впродовж яких відбувається викид з силосу, – **315** днів.

Таким чином, виділення зважених речовин складає:

Зважені речовини (код ЗР-2902)

$P_{\text{сік}} = 0,009$ г/сек

$P_{\text{рік}} = 0,009 \times 3600 \times 315 \times 24 \times 10^{-6} = 0,2449$ т/год

Джерело викиду № 18 – дефлектор хопера

Параметри джерела викиду: $H=22$ м; $D = 0,35$ м; $L = 0,03$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 18: $x = -8$; $y = 40$

Джерело виділення шкідливих речовин – силос для зберігання зернових продуктів (поз. 17.5.1)

Забруднюючі речовини, що виділяються, – *зважені речовини (код ЗР-2902)*

Величина викиду пилу для силосу відповідно до «Збірки показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік [т.ІІІ, с.47 т.ХІ-30] складає **0,009** г/с.

Кількість робочих днів, впродовж яких відбувається викид з силосу, – **315** днів.

Таким чином, виділення зважених речовин складає:

Зважені речовини (код ЗР-2902)

$P_{\text{сік}} = 0,009$ г/сек

$P_{\text{рік}} = 0,009 \times 3600 \times 315 \times 24 \times 10^{-6} = 0,2449$ т/год

Джерело викиду № 19 – дефлектор хопера

Параметри джерела викиду: $H=22$ м; $D = 0,35$ м; $L = 0,03$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 19: $x = -20$; $y = 55$

Джерело виділення шкідливих речовин – силос для зберігання зернових продуктів (поз. 17.6.1)

Забруднюючі речовини, що виділяються, – *зважені речовини (код ЗР-2902)*

Величина викиду пилу для силосу відповідно до «Збірки показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік [т.ІІІ, с.47 т.ХІ-30] складає **0,009** г/с.

Кількість робочих днів, впродовж яких відбувається викид з силосу, – **315** днів.

Таким чином, виділення зважених речовин складає:

Зважені речовини (код ЗР-2902)

$P_{\text{сік}} = 0,009$ г/сек

$P_{\text{рік}} = 0,009 \times 3600 \times 315 \times 24 \times 10^{-6} = 0,2449$ т/год

Джерело викиду № 20 – завантаження гранульованої оболонки. Неорганізований.

Параметри джерела викиду: $H=4$ м; $D = 0,3$ м; $L = 0,294$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 20: $x = 40$; $y = 40$

Викид ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) відбувається при завантаженні гранульованої оболонки в автотранспорт.

Розрахунок виконано згідно зі «Сборником методик расчета содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, ОАО «УкрНТЭК», г. Донецк, 1994г.»

Розрахунок аналогічний джерелу №8

Приймаємо, що завантаження відбувається в автотранспорт вантажопід'ємністю 5 тонн, час загрузки – 1 год.

Кількість оболонки сої гранульованої (відповідно частини ТХ) становить: 7 267,05 т/рік

Тоді викид становить:

$P_{сек} = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 5 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,002$ г/сек

$P_{рік} = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 7\,267,05 \times 0,4 = 0,0105$ т/рік

Джерело викиду № 21 – завантаження гранульованого (негранульованого) шроту. Неорганізований

Параметри джерела викиду: $H=4$ м; $D = 0,3$ м; $L = 0,294$ м³/сек, $T = 20$ °С

Координати джерела № 21: $x = 25$; $y = -10$

Викид ЗР (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих по складу) відбувається при завантаженні гранульованого (негранульованого) шроту в автотранспорт.

Приймаємо що весь гранульований (негранульований) шрот завантажується в автотранспорт. Завантаження відбувається в автотранспорт вантажопід'ємністю 5 тонн, час завантаження – 1 год.

Кількість шроту сої гранульованого (відповідно частини ТХ) становить: 159 919,2 т/рік

Розрахунок виконано згідно зі «Сборником методик расчета содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, ОАО «УкрНТЭК», г. Донецк, 1994г.»

Розрахунок аналогічний джерелу №8

Тоді викид становить:

$P_{сек} = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 5 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,002$ г/сек

$P_{рік} = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 159\,919,2 \times 0,4 = 0,23$ т/рік

Автотранспорт

Джерело викиду № 22 – неорганізований, нестационарний

Параметри джерела викиду: $H = 2$ м; $D = 0,05$ м; $L = 0,294$ м³/сек, $T = 40$ °С

Координати джерела № 22: $x = 25$; $y = 50$

На території підприємства здійснюються викиди вихлопних газів з автотранспорту постачальника сировини і споживача готової продукції. У атмосферне повітря поступають ЗР, які є продуктами спалювання дизельного палива.

ЗР, що виділяються: азоту диоксид (код ЗР – 301), вуглецю оксид (код ЗР – 337), вуглеводні граничні С12-с19 (код ЗР – 2754), ангідрид сірчистий (код ЗР – 330), сажа (код ЗР – 328), бензапірен (код ЗР - 703)

Розрахунок викиду шкідливих речовин виконаний відповідно «Сборника методик расчета содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. ОАО «УкрНТЭК». Донецк» (всі посилання при розрахунках, наведених нижче, стосуються даної методики).

За умовну одиницю автотранспорту для забезпечення виробництва сировиною та відвантаження готової продукції прийнятий вантажний автомобіль типу КАМАЗ (дизельний). При розрахунках прийнято, що автонавантажувач для завантаження кормових продуктів в автотранспорт має характеристики по споживанню дизельного палива аналогічні КАМАЗу.

Вантажопідйомність КАМАЗу – $z = 20$ тонн (з причіпом).

Одночасно на території підприємства можливе перебування 2-х автомобілів:

- один при вивантаженні сировини до завальної ями елеватора;
- один на завантаженні відходів рослинного і мінерального походження або соєвої олії, або шроту, або оболонки сої.

Розрахунок викидів шкідливих речовин від автотранспорту ведемо згідно методики [с.104].

Валовий викид шкідливих речовин від автотранспорту розраховуємо по формулі:

$$X_i = k_1 * k_2 * n * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

де k_1 - коефіцієнт емісії шкідливих речовин при спалюванні палива, тонн/на тонну палива [п. 4.3.13, с.104];

$k_1 = 0,1$ для оксиду вуглецю;

$k_1 = 0,03$ для вуглеводнів $C_{12}-C_{19}$;

$k_1 = 0,04$ для двоокису азоту;

$k_1 = 0,0155$ для сажі;

$k_1 = 0,02$ для двоокису сірки;

$k_1 = 3,2 \cdot 10^{-6}$ для бензапірену.

k_2 - витрата палива автотранспортом тонн/год [п. 4.3.14, с.104], для автомобіля КАМАЗ (дизельний) $k_2 = 0,013$ тонн/год;

n – кількість одночасно працюючого автотранспорту на підприємстві, шт.;

10^6 – перевідний коефіцієнт з $г$ в $т$;

3600 - перевідний коефіцієнт з $год$ в $с$.

Тоді валовий викид шкідливих речовин:

Вуглецю оксид (код ЗР-337)

$$X_1 = 0,1 * 0,013 * 2 * 10^6 / 3600 = 0,72 \text{ г/с};$$

Вуглеводні граничні $C_{12}-C_{19}$ (код ЗР-2754)

$$X_2 = 0,03 * 0,013 * 2 * 10^6 / 3600 = 0,217 \text{ г/с};$$

Азоту діоксид (код ЗР-301)

$$X_3 = 0,04 * 0,013 * 2 * 10^6 / 3600 = 0,289 \text{ г/с};$$

Сажа (код ЗР-328)

$$X_4 = 0,0155 * 0,013 * 2 * 10^6 / 3600 = 0,112 \text{ г/с};$$

Ангідрид сірчистий (код ЗР-330)

$$X_5 = 0,02 * 0,013 * 2 * 10^6 / 3600 = 0,144 \text{ г/с};$$

Бензапірен (код ЗР-703)

$$X_6 = 3,2 * 10^{-6} * 0,013 * 2 * 10^6 / 3600 = 2,3 * 10^{-5} \text{ г/с}.$$

Річні валові викиди розраховуємо, виходячи з річної продуктивності підприємства і часу перебування умовної одиниці автотранспорту з працюючим двигуном на території заводу.

Тривалість перебування автотранспорту для вивантаження сировини на завальних ямах зернового складу.

Згідно матеріального балансу (дані ПП «Корпоративні зернові системи») кількість зерна яке приймає склад складає:

– насіння сої **246 000** тонн/рік;
Автотранспортом на підприємство поступає **80%** всього зерна.

Кількість зерна того, що поступає автотранспортом:

$$246\,000 \times 80 / 100 = 196\,800 \text{ тонн/рік.}$$

Загальний час перебування автотранспорту для вивантаження сировини:

$$T_{\text{заг}} = \frac{196800 \times T \times 2}{z \times 60} = \frac{196800 \times 4 \times 2}{20 \times 60} = 1\,312 \text{ год/рік}$$

де: T – час для заїзду (виїзду) на територію, $T = 4$ хв;

2 – коефіцієнт який враховує в'їзд-виїзд автотранспорту;

z – вантажопідйомність Камаза, $z = 20$ тонн (з причіпом);

60 – перевідний коефіцієнт з хв в год.

Тривалість перебування автотранспорту при завантаженні оболонки соєвої та відходів рослинного і мінерального походження від підготовчого відділення та зернового складу фірми ПП «Корпоративні зернові системи».

Річний час перебування автотранспорту при завантаженні відходів:

$$T_{\text{заг}} = \frac{(1115,1 + 13510,35) + 9864,4 \times 4 \times 2}{20 \times 60} = 163,3 \text{ год/рік}$$

де: **1 115,1 + 13 510,35** – загальна кількість відходів та оболонки сої відповідно (згідно матеріального балансу частини ТХ), тонн/рік;

9846,4 – загальна кількість відходів (згідно даних фірми ПП «Корпоративні зернові системи» відповідно), тонн/рік;

Тривалість перебування автотранспорту при завантаженні соєвої олії та шроту:

На автотранспорт відвантажується **50%** всієї соєвої олії та шроту.

Кількість соєвої олії та шроту, яка відвантажується в автотранспорт становить:

$$(38\,688,3 + 159\,919,2) \times 50 / 100 = 99\,303,75 \text{ тонн/рік.}$$

де: **38 688,3 + 159 919,2** – загальна кількість відходів та оболонки сої відповідно (згідно матеріального балансу частини ТХ), тонн/рік;

Річний час перебування автотранспорту при завантаженні:

$$T_{\text{заг}} = \frac{99303,75 \times 4 \times 2}{20 \times 60} = 662 \text{ год/рік}$$

Загальний час працюючої умовної одиниці автотранспорту на території підприємства:

$$T_{\text{заг}} = 1\,312 + 163,3 + 662 = 2\,137,3 \text{ год/рік.}$$

Тоді річні валові викиди шкідливих речовин від автотранспорту:

Вуглецю оксид (код ЗР-337)

$$X_1 = 0,1 \times 0,013 \times 2\,137,3 = 2,778 \text{ т/рік}$$

Вуглеводні граничні C₁₂-C₁₉ (код ЗР-2754)

$$X_2 = 0,03 * 0,013 * 2 * 137,3 = 0,833 \text{ т/рік};$$

Азоту діоксид (код ЗР-301)

$$X_3 = 0,04 * 0,013 * 2 * 137,3 = 1,11 \text{ т/рік};$$

Сажа (код ЗР-328)

$$X_4 = 0,0155 * 0,013 * 2 * 137,3 = 0,43 \text{ т/рік};$$

Ангідрид сірчистий (код ЗР-330)

$$X_5 = 0,02 * 0,013 * 2 * 137,3 = 0,55 \text{ т/рік};$$

Бензапірен (код ЗР-703)

$$X_6 = 3,2 * 10^{-6} * 0,013 * 2 * 137,3 = 8,9 * 10^{-5} \text{ т/рік}.$$

Котельня к.41.

Джерело викиду № 38 – димова труба котельної.

Параметри джерела викиду: H=30 м; D = 0,8 м; L = 3,33 м³/сек, T = 130 °C

Координати джерела № 22: x = -40; y = 75

Джерело виділення шкідливих речовин – топка котла.

Паливо – природний газ

Густина природного газу – 0,723 кг/нм³

Годинна витрата газу на один котел – 1 107 нм³/год × 0,723 кг/нм³ = 800,361 кг/год.

Річна витрата газу на один котел – 800,361*7560/1000 = 6050,73 т/рік

Шкідливі речовини, що виділяються: *вуглецю оксид (код ЗР-337), азоту діоксид (код ЗР-301), ртуть металева (код ЗР-183)*

Парникові гази, що виділяються: *вуглецю діоксид, оксид діазота, метан (код ЗР -410)*

Розрахунок викидів ЗР проводився згідно «Збірника показників емісії забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Том 1, Донецьк 2004.

$$E_j = \sum E_{ji} = 10^{-6} \sum k_{ji} * V_i * (Q_i^r)_i, \quad (1)$$

де E_j – валовий або річний викид j -ї забруднюючої речовини під час спалювання i -го палива за проміжок часу P , т;

k_{ji} – показник емісії j -ї забруднюючої речовини для i -го палива, г/ГДж;

V_i – витрата i -го палива за проміжок часу P , т;

$$V_i = Q_v * \rho$$

ρ – густина природного газу при нормальних умовах, кг/нм³, $\rho = 0,723$ кг/нм³

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння i -го палива, МДж/кг.

Об'ємна нижча теплота згорання для природного газу – 31,8 МДж/м³,

згідно ГОСТ 5542-87, отже, масова нижча теплота згорання становить:

$$Q_i^r = 31,8 / 0,723 = 43,983 \text{ МДж/кг}$$

Розрахунок емісії оксидів азоту:

Показник емісії оксидів азоту k_{NO_x} , г/ГДж, з урахуванням заходів скорочення викиду становить:

$$k_{NO_x} = (k_{NO_x})_0 * f_n * (1-\eta_I) * (1-\eta_n * \beta)$$

де $(k_{NO_x})_0$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, для агрегатів з теплопродуктивністю < 300 МВт $(k_{NO_x})_0 = 100$ г/ГДж [табл. Д.8].

f_n - ступінь зменшення викиду оксидів азоту під час роботи на низькому навантаженні;

$$f_n = (Q_{\phi} / Q_n)^z$$

Так, як на даному агрегаті фактична теплова потужність відповідає загальній витраті тепла, то ступінь зменшення викиду оксидів азоту під час роботи на низькому навантаженні становитиме $f_n = 1$.

η_I - ефективність первинних заходів скорочення викиду;

η_n - ефективність вторинних заходів скорочення викиду;

β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки;

так, як на виробництві відсутня установка для очищення димових газів від оксидів азоту та сірки, то $\eta_I = \beta = \eta_n = 0$

$$k_{NO_x} = 100 * 1 = 100 \text{ г/ГДж}$$

Азоту двоокис (код ЗР-301)

$$P_c = 10^{-6} * 100 * 43,983 * 800,361 * 1000 / 3600 = 0,97 \text{ г/с}$$

$$P_p = 10^{-6} * 100 * 43,983 * 6050,73 = 26,613 \text{ т/рік}$$

Де $1000/3600$ - перевідний коефіцієнт з $кг/год$ в $г/с$.

Розрахунок емісії оксиду вуглецю:

Показник емісії оксиду вуглецю k_{CO} , г/ГДж (визначається по таблиці Д.19)

$$k_{CO} = 250.$$

Вуглецю оксид (код ЗР-337):

$$P_c = 10^{-6} * 250 * 43,983 * 800,361 * 1000 / 3600 = 2,44 \text{ г/с}$$

$$P_p = 10^{-6} * 250 * 43,983 * 6050,73 = 66,53 \text{ т/рік}$$

Розрахунок емісії ртуті:

Показник емісії ртуті k_{Hg} , г/ГДж (визначається по таблиці Д.17)

$$k_{Hg} = 0,0001$$

Ртуть металева (код ЗР-183):

$$P_c = 10^{-6} * 0,0001 * 43,983 * 800,361 * 1000 / 3600 = 9,7 * 10^{-7} \text{ г/с}$$

$$P_p = 10^{-6} * 0,0001 * 43,983 * 6050,73 = 2,6 * 10^{-5} \text{ т/рік}$$

Розрахунок емісії **парникових газів** проводився згідно «Збірки показників емісії забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Том 1, Донецьк 2004.

Вуглецю діоксид (вуглекислий газ)

1. Визначення показника емісії діоксиду вуглецю.

$$k_{CO_2} = 3.67 \times k_c \times e_c \text{ г/ГДж, де:}$$

Де k_c - показник емісії вуглецю, г/ГДж (приймається по таблиці Д.20), $k_c = 15\,300$

e_c - ступінь окислення вуглецю палива, $e_c = 0,995$

Природний газ:

$$k_{CO_2} = 3,67 \times 15300 \times 0,995 = 55870,245$$

Вуглецю діоксид:

$$P_p = 10^{-6} * 55870,245 * 43,983 * 6050,73 = 14868,7 \text{ т/рік}$$

Оксид діазоту

Показник емісії оксиду діазота k_{N_2O} , г/ГДж (визначається по таблиці Д.21), $k_{N_2O} = 0.1$

Оксид діазоту:

$$P_p = 10^{-6} * 0,1 * 43,983 * 6050,73 = 0,026 \text{ т/рік}$$

Метан

Показник емісії метану k_{CH_4} , г/ГДж (визначається по таблиці Д.22), $k_{CH_4} = 1$.

$$P_c = 10^{-6} * 1,0 * 43,983 * 800,361 * 1000 / 3600 = 0,0097 \text{ г/с}$$

$$P_p = 10^{-6} * 1,0 * 43,983 * 6050,73 = 0,266 \text{ т/рік}$$

Джерело викиду № 39 – димова труба котельної.

Параметри джерела викиду: H=30 м; D = 0,8 м; L = 3,33 м³/сек, T = 20 °C

Координати джерела № 22: x = -30; y = 78

Викиди від джерела №39 аналогічні викидам джерела №38.

Зерноховище корпус № 9.1-9.6, 10-16.

Даний об'єкт, запроектований ПП «Корпоративні зернові системи», до складу комплексу по переробці сої не входять. Але джерела зерноховища, яке входить до складу ТОВ «Глобинський переробний завод», враховуються при оцінці впливу на повітряне середовище.

Джерела №23-37.

Розрахунки та опис джерел викидів див. об. 1005/01, виконаний ПП «Корпоративні зернові системи».

Характеристику параметрів джерел викиди див. табл.4

6.1.2 Перелік ЗР, що викидаються в атмосферу

При визначенні рівня забруднення атмосфери були прийняті максимально-разові концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі населених місць згідно списку «гранично-допустимих концентрацій (ГДК) і безпечних для орієнтування рівнів впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин атмосферного повітря населених місць» Мінекобезпеки України, Київ, 1998 р.

Згідно Ухвалі № 18 від 04.06.2010 року «Про затвердження значення гігієнічного нормативу хімічної речовини в атмосферному повітрі населених місць» максимально-разова гранично-допустима концентрація (ГДК) діоксиду азоту – 0,2 мг/м³, 3 клас небезпеки.

Максимально разова гранично-допустимих концентрацій (ГДКм.р.) зважених речовин прийнята 0,5 мг/м³.

Перелік забруднюючих речовин, що викидаються підприємством (без урахування викидів від автотранспорту), приведений в таблиці 3.

Таблиця 3
Перелік забруднюючих речовин

| п/п | Код ЗР | Найменування забруднюючої речовини | ГДКм.р ОБРВ мг/м ³ | Клас небезпеки | Потужність викиду, т/рік |
|---------------|--------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1 | 150 | Натрію гідроксид | 0,01 | 2 | 0,000004 |
| 2 | 183 | Ртуть металева | 0,003 | 1 | 0,000058 |
| 3 | 301 | Азоту діоксид | 0,2 | 3 | 55,926 |
| 4 | 303 | Аміак | 0,2 | 4 | 0,001 |
| 5 | 322 | Кислота сірчана | 0,3 | 2 | 0,000003 |
| 6 | 337 | Оксид вуглецю | 5 | 4 | 134,75 |
| 7 | 403 | Гексан | 60 | 4 | 63,798 |
| 8 | 410 | Метан | 50 | 4 | 0,589 |
| 9 | 1061 | Спирт етиловий | 5 | 4 | 0,0004 |
| 10 | 2735 | Масило мінеральне | 0,05 | 3 | 0,9083 |
| 11 | 2902 | Зважені речовини | 0,5 | 4 | 7,71012 |
| Разом: | | | | | 263,68 т/рік |

Загальна кількість парникових газів (діоксид вуглецю, оксид діазоту, метан), що виділяються, складає **33059,55 тонн/рік**.

6.1.3 Параметри джерел викидів ЗР в атмосферу

Дані про викиди забруднюючих речовин від технологічного устаткування підприємства представлені в таблиці 4 "Параметри викидів шкідливих речовин в атмосферу для розрахунку розсіювання".

Параметри джерел викиду ЗР

Таблиця 4

| Джерела виділення забруднюючих речовин | Джерела викидів | | | | | Параметри газоповітряної суміші | | Кординати X/y | Код ЗР | Найменування шкідливої речовини | Викиди шкідливої речовини | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------|----------|------------|---------------------------------|-------------|---------------|--------|---------------------------------|---------------------------|--------|
| | № дж. | Найменування | К-ть | Висота м | Діаметр, м | об'єм м ³ /с | Температура | | | | г/сек | т/рік |
| Підготовчий цех. Корпус №25 | | | | | | | | | | | | |
| Джерело виділення ЗР – охолоджувач гранул поз. 56042 | 1 | Труба вентилятора | 1 | 34,65 | 1,0 | 10 | 40 | 49/60 | 2902 | Зважені речовини | 0,05 | 1,36 |
| Джерело виділення ЗР – охолоджувач гранул поз. 25029 | 2 | Труба вентилятора | 1 | 34,65 | 0,5 | 3,05 | 40 | 45/65 | 2902 | Зважені речовини | 0,015 | 0,415 |
| Джерело виділення ЗР – дробарка оболонки поз. 25003.01 | 3 | Труба вентилятора | 1 | 34,65 | 1 | 9,44 | 40 | 55/75 | 2902 | Зважені речовини | 0,024 | 0,643 |
| Джерело виділення ЗР – дробарка шроту поз. 56013.01 | 4 | Труба вентилятора | 1 | 34,65 | 1 | 9,44 | 20 | 55/68 | 2902 | Зважені речовини | 0,024 | 0,643 |
| Джерело виділення ЗР – обладнання підготовчого відділення | 5 | Труба вентилятора | 1 | 34,65 | 0,8 | 6,62 | 20 | 58/78 | 2902 | Зважені речовини | 0,0165 | 0,45 |
| Джерело виділення ЗР – кондиціонер поз. 24003 | 6 | Труба вентилятора | 1 | 34,65 | 0,6 | 3,55 | 20 | 55/77 | 2902 | Зважені речовини | 0,013 | 0,36 |
| Джерело виділення ЗР – обладнання підготовчого відділення | 7 | Труба вентилятора | 1 | 34,65 | 0,45 | 1,97 | 20 | 51/76 | 2902 | Зважені речовини | 0,031 | 0,83 |
| Джерело виділення ЗР – завантаження сміття в автотранспорт | 8 | Неорганізовані | 1 | 4 | 0,3 | 0,294 | 20 | 75/80 | 2902 | Зважені речовини | 0,002 | 0,0016 |
| Екстракційний цех. Корпус №27 | | | | | | | | | | | | |
| Джерело виділення ЗР – система абсорбції і десорбції розчинника | 9 | Труба вентилятора | 1 | 22,12 | 0,1 | 0,0225 | 20 | 15/115 | 403 | Гексан | 0,199 | 5,4 |
| | | | | | | | | | 2735 | Мастило мінеральне | 0,0334 | 0,9083 |
| Джерело виділення ЗР – технологічне обладнання у виробничому приміщенні (втрати роз- | 10 | Труба вентилятора | 1 | 22,12 | 0,63 | 6,389 | 20 | 10/110 | 403 | Гексан | 2,12 | 57,78 |

| Джерела виділення забруднюючих речовин | Джерела викидів | | | | | Параметри газоповітряної суміші | | Кординати X/y | Код ЗР | Найменування шкідливої речовини | Викиди шкідливої речовини | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|------|----------|------------|---------------------------------|-------------|---------------|--------|---------------------------------|---------------------------|------------------------|
| | № дж. | Найменування | К-ть | Висота м | Діаметр, м | об'єм м ³ /с | Температура | | | | г/сек | т/рік |
| чинника через нещільність техн. обладнання) | | | | | | | | | | | | |
| Джерело виділення ЗР – циклон тостера поз. 52013 | 11 | Труба циклона | 1 | 22,12 | 0,8 | 7 | 20 | 35/130 | 2902 | Зважені речовини | 0,032 | 0,865 |
| | | | | | | | | | | Гексан | 0,023 | 0,618 |
| Виробнича лабораторія. Корпус №40 | | | | | | | | | | | | |
| Джерело виділення ЗР – шафа витяжна № 1 в приміщенні лабораторії | 12 | Труба витяжної шафи | 1 | 4 | 0,2 | 0,097 | 20 | -86/18 | 322 | Кислота сірчана | 1,39 × 10 ⁻⁶ | 1,5 × 10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | 150 | Натрію гідроокис | 1,94 × 10 ⁻⁶ | 2,1 × 10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | 303 | Аміак | 4,44 × 10 ⁻⁴ | 0,0005 |
| | | | | | | | | | 1061 | Спирт етиловий | 1,76 × 10 ⁻⁴ | 0,0002 |
| | | | | | | | | | 403 | Гексан | 0,0014 | 0,0015 |
| Джерело виділення ЗР – шафа витяжна № 2 в приміщенні лабораторії | 13 | Труба витяжної шафи | 1 | 4 | 0,2 | 0,097 | 20 | -85/15 | 322 | Кислота сірчана | 1,39 × 10 ⁻⁶ | 1,5 × 10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | 150 | Натрію гідроокис | 1,94 × 10 ⁻⁶ | 2,1 × 10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | 303 | Аміак | 4,44 × 10 ⁻⁴ | 0,0005 |
| | | | | | | | | | 1061 | Спирт етиловий | 1,76 × 10 ⁻⁴ | 0,0002 |
| | | | | | | | | | 403 | Гексан | 0,0014 | 0,0015 |
| Шротосховище. Корпус № 17 | | | | | | | | | | | | |
| Джерело виділення ЗР – силос для зберігання зернових продуктів поз. 17.1.1 | 14 | Дефлектор хопера | 1 | 15,5 | 0,35 | 0,03 | 20 | 20/35 | 2902 | Зважені речовини | 0,009 | 0,2449 |
| Джерело виділення ЗР – силос для зберігання зернових продуктів поз. 17.2.1 | 15 | Дефлектор хопера | 1 | 15,5 | 0,35 | 0,03 | 20 | 15/50 | 2902 | Зважені речовини | 0,009 | 0,2449 |
| Джерело виділення ЗР – силос для зберігання зернових продуктів поз. 17.3.1 | 16 | Дефлектор хопера | 1 | 15,5 | 0,35 | 0,03 | 20 | -10/65 | 2902 | Зважені речовини | 0,009 | 0,2449 |
| Джерело виділення ЗР – силос для зберігання зернових продуктів поз. 17.4.1 | 17 | Дефлектор хопера | 1 | 15,5 | 0,35 | 0,03 | 20 | 8/25 | 2902 | Зважені речовини | 0,009 | 0,2449 |

| Джерела виділення забруднюючих речовин | Джерела викидів | | | | | Параметри газоповітряної суміші | | Кординати X/y | Код ЗР | Найменування шкідливої речовини | Викиди шкідливої речовини | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------|----------|------------|---------------------------------|-------------|---------------|--------|---------------------------------|---------------------------|----------------------|
| | № дж. | Найменування | К-ть | Висота м | Діаметр, м | об'єм м ³ /с | Температура | | | | г/сек | т/рік |
| Джерело виділення ЗР – силос для зберігання зернових продуктів поз. 17.5.1 | 18 | Дефлектор хопера | 1 | 15,5 | 0,35 | 0,03 | 20 | -8/40 | 2902 | Зважені речовини | 0,009 | 0,2449 |
| Джерело виділення ЗР – силос для зберігання зернових продуктів поз. 17.6.1 | 19 | Дефлектор хопера | 1 | 15,5 | 0,35 | 0,03 | 20 | -20/55 | 2902 | Зважені речовини | 0,009 | 0,2449 |
| Джерело виділення ЗР – завантаження гранульованої оболонки в атотранспорт | 20 | Неорганізований | 1 | 4 | 0,3 | 0,294 | 20 | 40/40 | 2902 | Зважені речовини | 0,002 | 0,0105 |
| Джерело виділення ЗР – завантаження гранульованого (негранульованого) шроту в атотранспорт | 21 | Неорганізований | 1 | 4 | 0,3 | 0,297 | 20 | 25/-10 | 2902 | Зважені речовини | 0,002 | 0,23 |
| Автотранспорт | | | | | | | | | | | | |
| Джерело виділення ЗР – автотранспорт постачальника сировини і споживача готової продукції | 22 | Неорганізований, не стаціонарний | 1 | 2,0 | 0,05 | 0,294 | 40 | 25/50 | 337 | Оксид вуглецю | 0,72 | 2,778 |
| | | | | | | | | | 2754 | Вуглеводні граничні | 0,217 | 0,833 |
| | | | | | | | | | 301 | Азоту діоксид | 0,289 | 1,11 |
| | | | | | | | | | 330 | Ангідрид сірчистий | 0,144 | 0,55 |
| | | | | | | | | | 328 | Сажа | 0,112 | 0,43 |
| | | | | | | | | | 703 | Бензапірен | 2,3*10 ⁻⁵ | 8,9*10 ⁻⁵ |
| Зерносховище корпус 9.1-9.6,10-16 | | | | | | | | | | | | |
| Джерело виділення ЗР – барабанний сепаратор МКЗМ 9510 поз. 5.1.4 | 23 | Викидна труба | 1 | 33 | 0,2 | 0,34 | 20 | 120/40 | 2902 | Зважені речовини | 0,047 | 0,0616 |
| Джерело виділення ЗР – повітряно-ситовий сепаратор ТАС 204А-4 поз.5.2.3 | 24 | Викидна труба | 1 | 28 | 0,71 | 4,8 | 20 | 121/39 | 2902 | Зважені речовини | 0,2401 | 0,363 |

| Джерела виділення забруднюючих речовин | Джерела викидів | | | | | Параметри газоповітряної суміші | | Кординати X/y | Код ЗР | Найменування шкідливої речовини | Викиди шкідливої речовини | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------|----------|------------|---------------------------------|-------------|---------------|--------|---------------------------------|---------------------------|--------------------|
| | № дж. | Найменування | К-ть | Висота м | Діаметр, м | об'єм м ³ /с | Температура | | | | г/сек | т/рік |
| Джерело виділення ЗР - приймальний бункер автотранспорту | 25 | Викидна труба | 1 | 23 | 0,5 | 2,58 | 20 | 122/38 | 2902 | Зважені речовини | 0,0003 | 0,0013 |
| Джерело виділення ЗР - ємкість кругла з конусним днищем (хопер) поз. 3.1.1 | 26 | Дефлектор хопера | 1 | 21 | 0,87 | 0,060 | 20 | 155/22 | 2902 | Зважені речовини | 0,0018 | 0,0036 |
| Джерело виділення ЗР - ємкість кругла з конусним днищем (хопер) поз. 4.1.1 | 27 | Дефлектор хопера | 1 | 21 | 0,87 | 0,06 | 20 | 125/35 | 2902 | Зважені речовини | 0,0003 | 0,0006 |
| Джерело виділення ЗР - ємкість кругла з конусним днищем (хопер) поз. 4.2.1 | 28 | Дефлектор хопера | 1 | 21 | 0,87 | 0,06 | 20 | 135/40 | 2902 | Зважені речовини | 0,0003 | 0,0006 |
| Джерело виділення ЗР - зерносушарка SBC 25 LE поз.7.1 | 29 | Труба вентилятора | 3 | 30 | 1,25 | 0,22 | 40 | 105/38 | 301 | Азоту діоксид | 0,35 | 2,7 |
| | | | | | | | | | 337 | Оксид вуглецю | 0,22 | 1,69 |
| | | | | | | | | | 183 | Ртуть металева | 7,7*10 ⁻⁷ | 6*10 ⁻⁶ |
| | | | | | | | | | 410 | Метан | 0,007 | 0,057 |
| | | | | | | | | | 11812 | Діоксид вуглецю | - | 3321,5 |
| | | | | | | | | | 11815 | Оксид діазоту | - | 0,0057 |
| Джерело виділення ЗР - ємкість кругла з конусним днищем (хопер) поз. 8.1.1 | 30 | Дефлектор хопера | 1 | 21 | 0,85 | 0,04 | 20 | 100/30 | 2902 | Зважені речовини | 0,0001 | 0,0003 |
| Джерело виділення ЗР - силос для зберігання зернових продуктів СВ 24-20 поз. 9.1.1 | 31 | Дефлектор хопера | 1 | 30 | 1,3 | 0,04 | 20 | 85/25 | 2902 | Зважені речовини | 0,00005 | 0,00007 |
| Джерело виділення ЗР - силос для зберігання зернових продуктів СВ 24-20 поз. 9.2.1 | 32 | Дефлектор хопера | 1 | 30 | 1,3 | 0,04 | 20 | 70/60 | 2902 | Зважені речовини | 0,00005 | 0,00007 |

| Джерела виділення забруднюючих речовин | Джерела викидів | | | | | Параметри газоповітряної суміші | | Кординати X/y | Код ЗР | Найменування шкідливої речовини | Викиди шкідливої речовини | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|------|----------|------------|---------------------------------|-------------|---------------|--------|---------------------------------|---------------------------|----------------------|
| | № дж. | Найменування | К-ть | Висота м | Діаметр, м | об'єм м ³ /с | Температура | | | | г/сек | т/рік |
| <u>Джерело виділення ЗР - силос для зберігання зернових продуктів СВ 24-20 поз. 9.3.1</u> | 33 | Дефлектор хопера | 1 | 30 | 1,3 | 0,04 | 20 | 45/-10 | 2902 | Зважені речовини | 0,00005 | 0,00007 |
| <u>Джерело виділення ЗР - силос для зберігання зернових продуктів СВ 24-20 поз. 9.4.1</u> | 34 | Дефлектор хопера | 1 | 30 | 1,3 | 0,04 | 20 | 25/-22 | 2902 | Зважені речовини | 0,00005 | 0,00007 |
| <u>Джерело виділення ЗР - силос для зберігання зернових продуктів СВ 24-20 поз. 9.5.1</u> | 35 | Дефлектор хопера | 1 | 30 | 1,3 | 0,04 | 20 | 8/-40 | 2902 | Зважені речовини | 0,00005 | 0,00007 |
| <u>Джерело виділення ЗР - силос для зберігання зернових продуктів СВ 24-20 поз. 9.6.1</u> | 36 | Дефлектор хопера | 1 | 30 | 1,3 | 0,04 | 20 | 20/-53 | 2902 | Зважені речовини | 0,00005 | 0,00007 |
| <u>Джерело виділення ЗР - емкість кругла з конусним днищем (хопер) поз.12.1.1</u> | 37 | Дефлектор хопера | 1 | 21 | 0,85 | 0,07 | 20 | 85/70 | 2902 | Зважені речовини | 0,0001 | 0,0012 |
| <u>Джерело виділення ЗР – котел на природному газі</u> | 38 | Димова труба | 1 | 30,0 | 0,8 | 3,33 | 130 | -40/75 | 301 | Азоту діоксид | 0,97 | 26,613 |
| | | | | | | | | | 337 | Оксид вуглецю | 2,44 | 66,53 |
| | | | | | | | | | 183 | Ртуть металева | 9,7*10 ⁻⁷ | 2,6*10 ⁻⁵ |
| | | | | | | | | | 410 | Метан | 0,0097 | 0,266 |
| | | | | | | | | | 11812 | Діоксид вуглецю | - | 14868,7 |
| | | | | | | | | | 11815 | Оксид діазоту | - | 0,026 |
| <u>Джерело виділення ЗР – котел на природному газі.</u> | 39 | Димова труба | 1 | 30 | 0,8 | 3,33 | 130 | -30/78 | 301 | Азоту діоксид | 0,97 | 26,613 |
| | | | | | | | | | 337 | Оксид вуглецю | 2,44 | 66,53 |
| | | | | | | | | | 183 | Ртуть металева | 9,7*10 ⁻⁷ | 2,6*10 ⁻⁵ |
| | | | | | | | | | 410 | Метан | 0,0097 | 0,266 |
| | | | | | | | | | 11812 | Діоксид вуглецю | - | 14868,7 |
| | | | | | | | | | 11815 | Оксид діазоту | - | 0,026 |

6.1.4 Визначення максимальних приземних концентрацій ЗР

Ступінь небезпеки забруднення атмосферного повітря характеризується найбільшим розрахованим значенням концентрації для відповідних несприятливих метеорологічних умов, зокрема небезпечній швидкості вітру.

Для визначення рівня забруднення атмосфери була використана програма ЕОЛ-ПЛЮС, узгоджена з Міністерством екологічної і ядерної безпеки України.

Згідно з пунктом 5.21. ОНД – 86 розрахунок приземних концентрацій виконується тільки для шкідливих речовин, для яких:

$$\frac{M}{ГДК} > \Phi$$

де M , г/с - сумарне значення викиду для всіх джерел підприємства, яке відповідає найбільш несприятливим із встановлених умов викиду,

ГДК (ОБУВ), мг/м³ - максимальна разова гранично допустима концентрація;

$$\Phi = 0,1 \quad \text{при } H \leq 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0,01 * H \quad \text{при } H > 10 \text{ м}$$

де H , м - середньозважена по підприємству висота джерела викиду.

$$H = \frac{5 * M_{(0-10)} + 15 * M_{(11-20)} + 25 * M_{(21-30)} + 35 * M_{(31-40)}}{M_j}, \text{ м [ОНД - 86, с.40]}$$

$$M = M(0-10) j + M(11-20) j + M(21-30) j + \dots$$

де $M(0-10)$, $M(11-20)$ - сумарне значення викиду для джерел підприємства в інтервалах висот до 10 м та з 11 до 20 м і так далі;

Середньозважена висота джерел для:

- діоксиду азоту:

$$M = 0,289 + 0,35 + 0,97 + 0,97 = 2,579 \text{ г/с}$$

$$H = \frac{5 * 0,289 + 25 * (0,35 + 0,97 + 0,97)}{2,579} = 22,75 \text{ м}; \quad \Phi = 0,23$$

- оксиду вуглецю:

$$M = 0,72 + 0,22 + 2,44 + 2,44 = 5,82 \text{ г/с}$$

$$H = \frac{5 * 0,72 + 25 * (0,22 + 2,44 + 2,44)}{5,82} = 22,52 \text{ м}; \quad \Phi = 0,23$$

- гексан:

$$M = 0,0014 + 0,0014 + 0,199 + 2,12 + 0,032 = 2,354 \text{ г/с}$$

$$H = \frac{5 * (0,0014 + 0,0014) + 25 * (0,199 + 2,12 + 0,032)}{2,354} = 24,9 \text{ м}; \quad \Phi = 0,25$$

- зважені речовини:

$$M = 0,002 * 3 + 0,009 * 6 + 0,32 + 0,2401 + 0,003 * 3 + 0,0018 + 0,0001 * 2 + 0,00005 * 6 + 0,05 + 0,015 + 0,024 + 0,024 + 0,0165 + 0,013 + 0,031 + 0,047 = 0,8519 \text{ г/с}$$

Значення викиду для висот:

$$\text{Від } 0 \text{ до } 10 : M = 0,002 * 3 = 0,006 \text{ г/с}$$

$$\text{Від } 11 \text{ до } 20 : M = 0,009 * 6 = 0,054 \text{ г/с}$$

$$\text{Від } 21 \text{ до } 30 : M = 0,32 + 0,2401 + 0,003 * 3 + 0,0018 + 0,0001 * 2 + 0,00005 * 6 = 0,5714 \text{ г/с}$$

$$\text{Від } 31 \text{ до } 40 : M = 0,05 + 0,015 + 0,024 + 0,024 + 0,0165 + 0,013 + 0,031 + 0,047 = 0,2205 \text{ г/с}$$

$$H = \frac{5 * (0,006) + 15 * (0,054) + 25 * (0,5714) + 35 * (0,2205)}{0,8519} = 26,81 \text{ м}; \quad \Phi = 0,27$$

Визначення доцільності проведення розрахунків приземних концентрацій шкідливих речовин зведені до таблиці 5.

Таблиця 5

| № Джерела | Середньозважена висота джерела Н, м | Найменування речовини | ГДК, (ОБРВ) мг/м ³ | Потужність джерела М, г/с | $\frac{M}{ГДК}$ | Ф | Доцільність розрахунку |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|------|------------------------|
| 12,13 | 4 | Натрію гідроокис | (0,01) | 3,88*10 ⁻⁶ | 3,88*10 ⁻⁴ | 0,1 | Ні |
| 29,38,39 | 30 | Ртуть металева | 0,0003 | 2,71*10 ⁻⁶ | 0,009 | 0,3 | Ні |
| 22,29,38,39 | 22,75 | Азоту діоксид | 0,2 | 2,579 | 12,9 | 0,23 | Так |
| 12,13 | 4 | Аміак | 0,2 | 8,88*10 ⁻⁴ | 0,0044 | 0,1 | Ні |
| 12,13 | 4 | Кислота сірчана | 0,3 | 2,78*10 ⁻⁶ | 9,2*10 ⁻⁶ | 0,4 | Ні |
| 22 | 2 | Ангідрид сірчистий | 0,5 | 0,144 | 0,288 | 0,1 | Так |
| 22,29,38,39 | 22,52 | Оксид вуглецю | 5 | 5,82 | 1,164 | 0,23 | Так |
| 9-13 | 24,9 | Гексан | 60 | 2,354 | 0,04 | 0,25 | Ні |
| 29,38,39 | 30 | Метан | 50 | 0,0264 | 0,0005 | 0,3 | Ні |
| 12,13 | 4 | Спирт етиловий | 5 | 3,52*10 ⁻⁴ | 0,00007 | 0,1 | Ні |
| 9 | 22,12 | Масило мінеральне | (0,05) | 0,0334 | 0,668 | 0,22 | Так |
| 22 | 2 | Вуглеводні граничні | 1 | 0,217 | 0,217 | 0,1 | Так |
| 1-8,11,14-21,23-28,30-37 | 26,81 | Зважені речовини | 0,5 | 0,8519 | 1,7 | 0,27 | Так |
| 22 | 2 | Сажа | 0,15 | 0,112 | 0,74 | 0,1 | Так |
| 22 | 2 | Бензапірен | 0,0001 | 2,3*10 ⁻⁵ | 0,23 | 0,1 | Так |

Для натрію гідроокису, ртуті металевої, аміаку, гексану, метану, спирту етилового $M/ГДК < \Phi$, тому розрахунок для них не виконувався.

Для сірчаної кислоти $M/ГДК < \Phi$, але з ангідридом сірчистим вона утворює біологічну групу сумації №28, тому розрахунок для неї виконується.

Розмір розрахункового прямокутника був прийнятий 2000 x 2000 м з кроком 50 м.

При розрахунку розсіювання шкідливих речовин в приземному шарі атмосфери враховані фонові концентрації.

Фонові концентрації таких забруднюючих речовин як: діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид сірки, зважені речовини, визначалися на підставі інформації листа Державного Управління охорони навколишнього середовища в Полтавській області за № 1338/04-11 від 03.04.2012 (див. Додаток).

Для решти забруднюючих речовин фонові концентрації прийняті як 0,4 Смах.

Для розрахунку вибрана контрольна точка Кт10 с координатами Х=-10; У=600

Аналіз розрахунків приземних концентрацій, проведених при розробці розділу "Оцінка впливу на навколишнє середовище" показує, що для всіх шкідливих речовин максимальні приземні концентрації викидів проектного об'єкту з урахуванням фонових концентрацій не перевищують ГДК атмосферного повітря населеного пункту і складають не більше **0,78 часток ГДК**:

- Азоту діоксид – **0,54** часток ГДК_{нас.пункт};
- Сірчана кислота – **0,4** часток ГДК_{нас.пункт};
- Сажа – **0,52** часток ГДК_{нас.пункт};
- Ангідрид сірчистий - **0,25** часток ГДК_{нас.пункт};
- Оксид вуглецю - **0,34** часток ГДК_{нас.пункт};
- Бензапірен – **0,44** часток ГДК_{нас.пункт};
- Мاستило мінеральне - **0,44** часток ГДК_{нас.пункт};
- Вуглеводні граничні – **0,43** часток ГДК_{нас.пункт};
- Зважені речовини - **0,44** часток ГДК_{нас.пункт};
- Група суммації **28** - **0,64** часток ГДК_{нас.пункт};
- Група суммації **31** - **0,78** часток ГДК_{нас.пункт}.

Додатково виконаний розрахунок максимальних приземних концентрацій в контрольних точках, вибраних на межі нормативної СЗЗ (**100 м**).

Контрольні точки мають наступні координати:

| № КТ | Координати Кт, м | |
|------|------------------|-------------|
| | Х | У |
| КТ1 | 40 | 230 |
| КТ2 | 120 | 190 |
| КТ3 | 210 | 85 |
| КТ4 | 170 | -60 |
| КТ5 | -40 | -150 |
| КТ6 | -120 | -55 |
| КТ7 | 20 | -125 |
| КТ8 | -145 | 85 |
| КТ9 | -100 | 200 |

Аналіз розрахунків приземних концентрацій в заданих точках показав, що для всіх шкідливих речовин максимальні приземні концентрації з урахуванням фонових концентрацій не перевищують **0,9** часток ГДК_{нас.пункт};

Вплив на атмосферне повітря в межах ГДК атмосферного повітря населених місць. Таким чином, викиди всіх шкідливих речовин можна встановити як гранично-допустимі.

Карти розсіювання шкідливих речовин в атмосферному повітрі представлені на малюнках в додатку.

6.1.5 Визначення розмірів СЗЗ

Санітарно-захисна зона (СЗЗ) встановлюється відповідно до санітарної класифікації виробництв приведеною в **Державних санітарних правил №173 від 19.06.1996г., ДБН-360-92 п.7-55 /"Планування і забудова міських і сільських поселень"/** і підтверджується розрахунком.

Згідно санітарної класифікації підприємств і розмірів санітарно-захисних зон для них «Державних санітарних правил №173 від **19.06.1996 г.**» відстань від підприємств по переробці продукції рослинництва, в т.ч. насіння зернових і олійних культур складає **100 м**.

Комплекс, що діє, розташований в промисловій зоні міста Глобино. Найближча житлова забудова розташована на відстані **470 м** від можливих джерел викидів.

6.2 Вплив на водні ресурси

Водопостачання проектного підприємства здійснюється від двох діючих свердловин з дебітом **18 м³/год** кожна. Від свердловин вода подається на установку

очищення за допомогою зворотнього осмосу. Дана установка розміщена в будівлі котельні. Після очищення підготовлена вода надходить до побутових та виробничих споживачів.

В якості станції водопостачання підприємства в приміщенні водопідготовки встановлюється насосна станція, яка підтримує необхідний тиск та витрату в мережі водопостачання підприємства.

Витрата води на господарсько-питні та технологічні потреби водопостачання складають:

- господарчо-питні потреби – **1,1 м³/год**; - **2,75 м³/добу**;
- технологічні потреби – **8,91 м³/год**; - **213,84 м³/добу**.

Для обліку кількості споживаної води запроектовані водомірні вузли.

Згідно технічних умов наданих замовником, стічні води в об'ємі: господарчо-побутові стоки – **2,75 м³/добу**; технологічні стоки – **214,08 м³/добу**; дощові стоки – **340 м³/добу**, мережею каналізації подаються до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату.

Відведення господарчо-побутових стоків передбачене самопливом до насосних станцій, а від насосних станцій по напорним колекторам до точки врізки в напорні зовнішньо майданчикові мережі.

Відведення дощових вод з площі забудови та твердого покриття доріг збираються по зливосточах до колекторів діаметрами від **200 мм** до **400 мм** і самопливом відводяться до резервуару зливових стоків. Перед скидом в резервуар стічні води проходять попереднє очищення від механічних домішок та нафтопродуктів в пісковловлювачі та мастилоуловлювачі. З резервуару дощові стоки самопливом надходять до каналізаційної насосної станції, за допомогою якої, по напірному колектору, перекачуються в зовнішньо майданчиковий колектор.

Виробнича територія має тверде асфальтобетонне покриття, що перешкоджає проникненню (просочуванню, фільтрації) дощових стоків з поверхні в горизонти, що пролягають нижче. Таким чином, негативний вплив на підземні води не виявляється.

Вплив на підземні і поверхневі води відсутній.

6.3 Вплив на земельні ресурси

Рельєф території пологий з незначним ухилом в північному, північно-східному напрямку. Поверхня спланована насипними ґрунтами потужністю **0,3 -2,7 м**. Підсипання ділянки виконане без інженерної підготовки на ґрунтово-рослинний шар. Абсолютні відмітки поверхні змінюються від **94,7** до **96,80 м**.

Рослинний шар ґрунту відсутній, тому проектом не передбачається рекультивация сільськогосподарських земель.

Експлуатація об'єкту не призведе до негативного впливу на ґрунт, оскільки побутові та виробничі стічні води прямують мережею каналізації подаються до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату., а тверді побутові відходи збираються в закритих контейнерах на спеціальному бетонованому майданчику і вивозяться на звалище.

Основним заходом щодо захисту ґрунтів від ерозії і змивів рослинного шару передбачені ухили місцевості, що не перевищують допустимих..

Планування ділянки повністю забезпечує відведення зливових вод, створює умови, що перешкоджають застою зливових вод на поверхні твердого покриття проїздів тротуарів і майданчиків.

Вплив на ґрунт і земельні ресурси при експлуатації об'єкту відсутній.

6.4 Вплив на геологічне середовище

Вплив на геологічне середовище при проведенні робіт по будівництву і експлуатації об'єкту *відсутній*. З урахуванням планованої діяльності відсутні прогнозовані негативні ендегенні і екзогенні процеси, а також тектонічні, сейсмічні, геодинамічні, обвальні, селеві,

карстові зміни напруженого стану і властивостей масивів порід, деформації земної поверхні і т.д.

Вплив на геологічне середовище – *відсутній*

6.5 Акустичний вплив

Розділ передбачає оцінку очікуваного акустичного впливу на навколишнє середовище при експлуатації комплексу на підставі акустичних розрахунків необхідного зниження шуму в контрольних точках і визначення меж санітарно-захисної зони по шумовому чиннику.

Оцінка акустичного впливу на шумовий режим прилеглої території при експлуатації комплексу згідно вимогам СНиП II-12-77 /1/ проведена на підставі акустичних розрахунків і порівняння їх результатів з допустимими рівнями шуму по нормативних документах документам “Державним санітарним правилам планування та забудови населених пунктів від 19.06.96 р. №173” /2/ та “Санитарным нормам допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки: СН №3077-84” /3/.

Основними джерелами шуму, що можливо надають несприятливий акустичний вплив на прилеглої території, є:

- вентилятори систем загальнообмінної вентиляції, аспірації;
- обладнання котлів;
- технологічне обладнання;
- автотранспорт при в'їзді-виїзді на територію, внутрішньомайданчикових перевезеннях.

Початковими даними для виконання акустичних розрахунків згідно вимог СНиП II-12-77 /1/ є шумові характеристики джерел шуму (рівні звукової потужності шуму, L_p , дБ), визначені за паспортними даними, каталогом /4/ при їх відсутності за експериментальними даними аналогів або розрахунком /5, 6/.

Шумові характеристики вентиляторів систем загальнообмінної вентиляції, аспірації, прийнята для акустичних розрахунків приведені в таблиці 6.

Шумові характеристики вентиляторів

Таблиця 6

| Найменування устаткування | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| | Рівні звукової потужності шуму, L_p , дБ | | | | | | | |
| Батарейний циклон аспіраційної системи | 72 | 76 | 83 | 82 | 81 | 76 | 69 | 57 |
| Вентилятор припливної системи вентиляції | 66 | 68 | 72 | 76 | 75 | 75 | 72 | 61 |

Шумові характеристики парових котлів, як для аналогічного обладнання, і приведені в таблиці 7.

Шумові характеристики опалювального устаткування

Таблиця 7

| Найменування устаткування | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| | Середні значення рівнів звукового тиску шуму, L_m , дБ | | | | | | | |
| Паровий котел | 66,9 | 56,2 | 50,2 | 46,7 | 52,2 | 39,7 | 39,7 | 35,7 |

Шумові характеристики автотранспорту при в'їзді-виїзді на територію, внутрішньомайданчикових перевезеннях приведені в таблиці 8.

Шумова характеристика автотранспорту

Таблиця 8

| Найменування джерела шуму | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| | Рівні звукової потужності шуму, L_p , дБ | | | | | | | |
| Автотранспорт (робота двигуна) | 66 | 70 | 65 | 58 | 54 | 50 | 46 | 40 |

Шумові характеристики основного технологічного обладнання і нормовані показники рівня шуму для постійних робочих місць згідно ГОСТ 12.1.003 – 83 і ДСН 3.3.6.037-99 також приведені в таблицях 9 і 10.

Шумові характеристики технологічного обладнання

Таблиця 9

| Робоче місце. Найменування устаткування. | Рівні звуку і еквівалентні рівні звуку, ДБА |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Корпус № 25. Підготовчий цех | |
| Компресорна установка поз. 37012.01,02. Робоче місце не постійне. | 67 |
| Устаткування фірми «Europra Crown». Робоче місце не постійне. | 80 |
| Корпус № 27. Екстракційний цех | |
| Устаткування фірми «Europra Crown». Робоче місце не постійне. | 80 |

Нормовані показники рівня шуму для постійних робочих місць

Таблиця 10

| Показники рівня шуму | Рівні звукового тиску, дБ, в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц. | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Нормовані показники для постійних робочих місць згідно ГОСТ 12.1.003 - 83 | 107 | 95 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 |

Для перевірки дотримання шумового режиму на прилеглий території виконаний акустичний розрахунок необхідного зниження шуму в контрольних точках.

Необхідне зниження рівнів шуму в контрольній точці, $DL_{тр}$, дБ, визначається згідно вимог розділу 4 СНиП П-12-77 /1/:

а) для одного джерела визначається по формулі (13)

$$DL_{тр} = L - L_{доп} \quad (1),$$

б) для декількох джерел по формулі (14)

$$DL_{тр} = Li - L_{доп} + 10lgn \quad (2),$$

де L, Li - рівні шуму, дБ, що створюються відповідно одним або окремо взятим джерелом в контрольній точці, визначаємі по формулах (7) або (9) – (65) (11) (7) згідно вимогам СНиП П-12-77 /1/;

$L_{доп}$ - допустимі рівні шуму, дБ, в контрольних точках згідно “Державним санітарним правилам планування та забудови населених пунктів від 19.06.96 р. №173” (дод.16) /2/ и “Санитарным нормам допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки: СН №3077-84” (табл.1 п.9) /3/;

n - загальна кількість джерел шуму, що враховуються, визначаються відповідно до пп.5.4 і 5.5 СНиП П-12-77 /1/.

Допустимі рівні шуму ($L_{доп}$, дБ) приймаються залежно від режиму роботи підприємства, передбаченого проектом.

Режим роботи підприємства (безперервний, цілодобовий).

Допустимі рівні шуму ($L_{доп}$, дБ), прийняті для оцінки шумового режиму на прилеглий території приведені в таблиці 11.

Допустимі рівні шуму

Таблиця 11

| Призначення територій | Середньгеометричні частоти октавної смуги (Гц) | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| | Допустимі рівні шуму, $L_{доп}$, дБ | | | | | | | | |
| Території, безпосередньо прилегли до житлових будинків . /2, 3/ | | | | | | | | | |
| час доби –день (з 23 ⁰⁰ до 7 ⁰⁰ Г) | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 43 | |
| | $L_{Адоп} = 55$ дБА | | | | | | | | |
| час доби – ніч (з 7 ⁰⁰ до 23 ⁰⁰ Г) | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | |
| | $L_{Адоп} = 45$ дБА | | | | | | | | |

Поправка на тональний характер шуму СН №3077-84 табл.2 /3/D, дБ

| | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|

Згідно вимогам СНиП II-12-77 /1/ контрольні точки (КТ) вибрані на найкоротшій відстані від джерел шуму, де їх вплив найбільш характерний.

У проекті прийняті наступні заходи щодо захисту від шуму:

- віброізоляція вузлів кріплення повітроводів до підвісок (кронштейнам) і місць проходу повітроводів через огорожуючі конструкції (стіни, перекриття) будівлі;
- вибір оптимальної швидкості руху повітря у повітроводах;
- використання встановленого обладнання з урахуванням максимального ККД;
- установка вентиляторів на віброізолюючих опорах;
- розміщення вентиляторів в окремих приміщеннях – венткамерах;
- з'єднання вентиляторів з конструктивними елементами систем за допомогою гнучких вставок;
- установка глушників аеродинамічного шуму в системах припливної вентиляції і аспірація на сторонах нагнітання і всмоктування.

При проведенні акустичного розрахунку необхідного зниження шуму в КТ враховувалися принципи суперпозиції джерел шуму і поправка на тональний характер шуму вентиляторів.

При виконанні акустичного розрахунку ефективність заходів щодо захисту від шуму, передбачених проектом, зниження шуму по шляху розповсюдження конструктивними елементами систем прийняті за даними /1, 7, 8/.

Розрахунок необхідного зниження шуму в контрольних точках виконаний в табличній формі і приведений в таблицях.

При проведенні розрахунків були визначені очікувані рівні звукового тиску шуму в октавних смугах частот і рівень звуку по частотній корекції (А) в КТ.

Аналіз результатів акустичних розрахунків показує, що передбачені проектом заходи щодо захисту від шуму забезпечують дотримання вимог нормативних документів “Державних, що діють, санітарних правив планування та забудови населених пунктів від 19.06.96 р. №173” /2/ і “Санитарных норм допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки СН №3077-84”/3/ у КТ на найкоротшій відстані від джерел шуму.

Рівні звуку по корекції (А) в КТ складають Кт1 – 13 – 32 дБА, Кт2 – 28дБА, що не перевищує допустимих рівнів шуму і задовольняє вимогам /2/ і /3/.

Розрахунок необхідного зниження шуму в контрольних точках

Найменування джерела шуму (Ш) – батареїний циклон аспіраційної системи

Чинник спрямованості Ш - $\Phi = 1$

Просторовий кут випромінювання шуму - $\Omega = 4$

Шлях розповсюдження шуму – сторона нагнітання

| Величина | Посилання на формулу | Середньгеометричні частоти октавної смуги (Гц) | | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Lp, дБ | 9 /1/ | 72 | 76 | 83 | 82 | 81 | 76 | 69 | 57 |
| ΔLp гл, дБ | | -2 | -5 | -18 | -25 | -20 | -15 | -12 | -11 |
| $\Delta Lp_{пов}$, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $\Delta Lp_{отк}$ до, дБ | | -8 | -4 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lp пр, дБ | | 62 | 67 | 64 | 57 | 61 | 61 | 57 | 46 |
| 10lg Φ , дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10lg Ω , дБ | | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| ΔLp нап, дБ | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| 15lgr, дБ | | -22,2 | -22,2 | -22,2 | -22,2 | -22,2 | -22,2 | -22,2 | -22,2 |
| L КТ, дБ | 7 /1/ | 18,8 | 23,8 | 20,8 | 13,8 | 17,8 | 17,8 | 13,8 | 2,8 |
| Lдоп., дБ | | -67 | -57 | -49 | -44 | -40 | -37 | -35 | -33 |
| Δ дБ | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| $\Delta L_{тр}$, дБ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Розрахунок рівня звуку по корекції (A) в КТ

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| F, Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| LKT, дБ | 18,8 | 23,8 | 20,8 | 13,8 | 17,8 | 17,8 | 13,8 | 2,8 |
| Δ(A), дБ | -26,2 | -16,1 | -8,6 | -3,2 | 0 | 1,2 | 1,0 | -1,1 |
| (L-Δ), дБ | 0 | 7,7 | 12,2 | 10,6 | 17,8 | 19 | 14,8 | 1,7 |
| LA, дБА | 23,1 | | | | | | | |
| Lдоп, дБА | -45 | | | | | | | |
| ΔдБА | 5 | | | | | | | |
| ΔLA тр., дБА | 0 | | | | | | | |

Розрахунок необхідного зниження шуму в контрольних точках

Найменування джерела шуму (Ш) – вентилятор припливної системи вентиляції

Чинник спрямованості Ш - Φ = 1

Просторовий кут випромінювання шуму - Ω = 2

Шлях розповсюдження шуму – сторона всмоктування

| Величина | Посилання на формулу | Середньгеометричні частоти октавної смуги (Гц) | | | | | | | | |
|---------------|----------------------|------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| Lp, дБ | | 66 | 68 | 72 | 76 | 75 | 75 | 72 | 61 | |
| ΔLp гл, дБ | | -2 | -5 | -18 | -25 | -20 | -15 | -12 | -11 | |
| ΔLpпов, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| ΔLpотк до, дБ | | -8 | -4 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Lp пр, дБ | 9 / 1/ | 56 | 59 | 53 | 51 | 55 | 60 | 60 | 50 | |
| 10lgΦ, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 10lgΩ, дБ | | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 | |
| ΔLp нап, дБ | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | |
| 15lgr, дБ | | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | |
| L КТ, дБ | | 7 / 1/ | 23 | 26 | 20 | 18 | 22 | 27 | 27 | 17 |
| Lдоп., дБ | | | -67 | -57 | -49 | -44 | -40 | -37 | -35 | -33 |
| ΔдБ | 5 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| ΔLтр, дБ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

Розрахунок рівня звуку по корекції (A) в КТ

| | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| F, Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| LKT, дБ | 23 | 26 | 20 | 18 | 22 | 27 | 27 | 17 |
| Δ(A), дБ | -26,2 | -16,1 | -8,6 | -3,2 | 0 | 1,2 | 1,0 | -1,1 |
| (L-Δ), дБ | 0 | 9,9 | 11,4 | 14,8 | 22 | 28,2 | 28 | 15,9 |
| LA, дБА | 31,9 | | | | | | | |
| Lдоп, дБА | -45 | | | | | | | |
| ΔдБА | 5 | | | | | | | |
| ΔLA тр., дБА | 0 | | | | | | | |

Розрахунок необхідного зниження шуму в контрольних точках

Найменування джерела шуму (Ш) – котельне і технологічне устаткування

Чинник спрямованості Ш - Φ = 1

Просторовий кут випромінювання шуму - Ω = 4

Шлях розповсюдження шуму – димова труба

| Величина | Посилання на формулу | Середньгеометричні частоти октавної смуги (Гц) | | | | | | | | |
|---------------|----------------------|------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| Lm, дБ | | 66,9 | 56,2 | 50,2 | 46,7 | 52,2 | 39,7 | 39,7 | 35,7 | |
| ΔLpпов, дБ | | 0 | 0 | 0 | -1 | -5 | -7 | -5 | -3 | |
| ΔLpотк до, дБ | | -13 | -8 | -4 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Lp пр, дБ | | 9 / 1/ | 53,9 | 48,2 | 46,2 | 44,7 | 47,2 | 32,7 | 34,7 | 32,7 |
| 10lgΦ, дБ | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 10lgΩ, дБ | -11 | | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | |
| ΔLp нап, дБ | -10 | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | |
| 15lgr, дБ | -15 | | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | |
| L КТ, дБ | 7 / 1 | | 17,9 | 12,2 | 10,2 | 8,7 | 11,2 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Лдоп., дБ | | -67 | -57 | -49 | -44 | -40 | -37 | -35 | -33 |
| ΔдБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ΔLтр, дБ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Розрахунок рівня звуку по корекції (А) в КТ

| | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| F, Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| LKT, дБ | 17,9 | 12,2 | 10,2 | 8,7 | 11,2 | 0 | 0 | 0 |
| Δ(A), дБ | -26,2 | -16,1 | -8,6 | -3,2 | 0 | 1,2 | 1,0 | -1,1 |
| (L-Δ), дБ | 0 | 0 | 1,6 | 5,5 | 11,2 | 1,2 | 1 | 0 |
| LA, дБА | 12,9 | | | | | | | |
| LAдоп, дБА | -45 | | | | | | | |
| ΔдБА | 0 | | | | | | | |
| ΔLАтр, дБА | 0 | | | | | | | |

Розрахунок необхідного зниження шуму в контрольних точках

Найменування джерела шуму (ШД) – автотранспорт при в'їзді-виїзді автотранспорту, при внутрішньомайданчикових перевезеннях (робота двигуна)

Чинник спрямованості ШД - Φ = 1

Просторовий кут випромінювання шуму - Ω = 4

| Величина | Посилання на формулу | Середньгеометричні частоти октавної смуги (Гц) | | | | | | | |
|----------------|----------------------|------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Lp, дБ | 7 / 1/ | 66 | 70 | 65 | 58 | 54 | 50 | 46 | 40 |
| 10lgΦ, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10lgΩ, дБ | | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| ΔLp нап, дБ | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| 15lgr(КТЗ), дБ | | -13,1 | -13,1 | -13,1 | -13,1 | -13,1 | -13,1 | -13,1 | -13,1 |
| L КТЗ, дБ | | 31,9 | 35,9 | 30,9 | 23,9 | 19,9 | 15,9 | 11,9 | 5,9 |
| Лдоп., дБ | | -75 | -66 | -59 | -54 | -50 | -47 | -45 | -43 |
| ΔдБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ΔLтр(КТЗ), дБ | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Розрахунок рівня звуку по корекції (А) в КТ

| | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| F, Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| LKT, дБ | 31,9 | 35,9 | 30,9 | 23,9 | 19,9 | 15,9 | 11,9 | 5,9 |
| Δ(A), дБ | -26,2 | -16,1 | -8,6 | -3,2 | 0 | 1,2 | 1,0 | -1,1 |
| (L-Δ), дБ | 5,7 | 19,8 | 22,3 | 20,7 | 19,9 | 17,1 | 12,9 | 4,8 |
| LA, дБА | 27,5 | | | | | | | |
| LAдоп, дБА | -55 | | | | | | | |
| ΔдБА | 0 | | | | | | | |
| ΔLАтр., дБА | 0 | | | | | | | |

Для перевірки і уточнення шумового режиму на прилеглий території виконаний акустичний розрахунок визначення відстані (меж санітарно-захисної зони по шумовому чиннику) **Rгр**, м, на якому рівні шуму не перевищують допустимих значень по “Державним санітарним правилам планування та забудови населених пунктів від 19.06.96 р. №173” (дод.16 п.2) /2/ і “Санітарним нормам допустимого шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової застройки: СН №3077-84” (табл.1.п.9) (табл.1.п.9) /3/, з використанням формули (7) СНиП II-12-77 /1/ при виконанні умови, що рівень шуму на території, Lтер, дБ, рівний Lдоп, дБ, тобто

$$L_{тер} = L_{доп} \quad (3),$$

Rгр, м, визначиться по наступній формулі:

$$R_{гр} = 10^{1/15 (L_{рпр} - L_{доп} + 10 \lg \Phi - (b_{a r}) / 1000 - 10 \lg W)} \quad (4),$$

де: **Lрпр** - шумова характеристика джерела шуму або рівні звукової потужності джерела шуму які пройшли через канали або огорожуючі конструкції, що визначаються по

формулах (9) і (65), дБ;

ba - згасання звуку в повітрі, дБ/км;

F - чинник спрямованості джерела шуму;

W - просторовий кут випромінювання.

Акустичний розрахунок визначення відстані (санітарно-захисної зони по шумовому чиннику), на якій рівні шуму не перевищують допустимих значень, для вентиляторів систем вентиляції виконаний без урахування поправки на тональний характер шуму вентиляторів, оскільки в контрольних точках дотримуються нормативні вимоги (див. примітку до табл.1 /3/).

При проведенні акустичного розрахунку враховувалися принцип суперпозицій і ефект спрямованості джерел шуму.

Акустичний розрахунок санітарно-захисної зони по шумовому чиннику виконаний в табличній формі і приведений в таблицях.

Аналіз результатів акустичного розрахунку меж санітарно-захисної зони проектного об'єкту по шумовому чиннику показав, що вона не виходить за проекції внутрішніх проїздів автотранспорту, проекції території передбаченої ділянки і не накладається на прилеглу територію.

Санітарно-захисну зону проектного об'єкту по шумовому чиннику можна прийняти у межах території передбаченої ділянки і санітарно-захисної зони по інших шкідливих чинниках.

Розрахунок санітарно-захисної зони по шумовому чиннику

Найменування джерела шуму (ШД) – батарейний циклон аспіраційної системи

Чинник спрямованості ШД - $\Phi = 1$

Просторовий кут випромінювання шуму - $\Omega = 4$

Шлях розповсюдження шуму – сторона нагнітання

Напрямок розповсюдження шуму – Пн, Пд, С, З

| Величина | Посилання на формулу | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Lp, дБ | 9 /1/ | 72 | 76 | 83 | 82 | 81 | 76 | 69 | 57 |
| ΔL_p гл, дБ | | -2 | -5 | -18 | -25 | -20 | -15 | -12 | -11 |
| $\Delta L_{p\text{пов}}$, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $\Delta L_{p\text{отк до}}$, дБ | | -8 | -4 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lp пр, дБ | | 62 | 67 | 64 | 57 | 61 | 61 | 57 | 46 |
| 10lg Φ , дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10lg Ω , дБ | | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| ΔL_p нап, дБ | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| L доп.н, дБ | | -67 | -57 | -49 | -44 | -40 | -37 | -35 | -33 |
| Δ , дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15lgr, дБ | 7 /1/ | -26 | -11 | -6 | -8 | 0 | 3 | 1 | -8 |
| R гр., м | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,6 | 1,2 | 0 |

R гр = 1,6м

Розрахунок санітарно-захисної зони по шумовому чиннику

Найменування джерела шуму (ШД) – вентилятор припливної системи вентиляції

Чинник спрямованості ШД - $\Phi = 1$

Просторовий кут випромінювання шуму - $\Omega = 2$

Шлях розповсюдження шуму – сторона всмоктування

Напрямок розповсюдження шуму – Пн, С, З

| Величина | Посилання на формулу | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Lp, дБ | | 66 | 68 | 72 | 76 | 75 | 75 | 72 | 61 |
| ΔL_p гл, дБ | | -2 | -5 | -18 | -25 | -20 | -15 | -12 | -11 |
| $\Delta L_{p\text{пов}}$, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Величина | Посилання на формулу | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| $\Delta L_{ротк до}$, дБ | 9 / 1/ | -8 | -4 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L_p пр, дБ | | 56 | 59 | 53 | 51 | 55 | 60 | 60 | 50 |
| $10lg\Phi$, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $10lg\Omega$, дБ | | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 |
| ΔL_p нап, дБ | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| L доп.н, дБ | | -67 | -57 | -49 | -44 | -40 | -37 | -35 | -33 |
| Δ , дБ | 7 / 1/ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| $15lgr$, дБ | | -29 | -16 | -14 | -11 | -3 | 5 | 7 | -1 |
| $R_{гр., м}$ | | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,2 | 2,9 | 0 |

$R_{гр} = 2,2м$

Розрахунок санітарно-захисної зони по шумовому чиннику

Найменування джерела шуму (Ш) – котельне і технологічне обладнання

Чинник спрямованості Ш - $\Phi = 1$

Просторовий кут випромінювання шуму - $\Omega = 4$

Шлях розповсюдження шуму – димова труба

Напрямок розповсюдження шуму – З, Ю, В, З

| Величина | Посилання на формулу | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| L_m , дБ | 9 / 1/ | 66,9 | 56,2 | 50,2 | 46,7 | 52,2 | 39,7 | 39,7 | 35,7 |
| $\Delta L_{рпов}$, дБ | | 0 | 0 | 0 | -1 | -5 | -7 | -5 | -3 |
| $\Delta L_{ротк до}$, дБ | | -13 | -8 | -4 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L_p пр, дБ | | 53,9 | 48,2 | 46,2 | 44,7 | 47,2 | 32,7 | 34,7 | 32,7 |
| $10lg\Phi$, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $10lg\Omega$, дБ | | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| ΔL_p нап, дБ | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | |
| L доп.дн, дБ | -67 | -57 | -49 | -44 | -40 | -37 | -35 | -33 | |
| Δ , дБ | 7 / 1/ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| $15lgr$, дБ | | -34,1 | -29,8 | -23,8 | -20,3 | -13,8 | -25,3 | -21,3 | -21,3 |
| $R_{гр., м}$ | | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

$R_{гр} = 0$

Розрахунок санітарно-захисної зони по шумовому чиннику

Найменування джерела шуму (Ш) – автотранспорт при в'їзді-виїзді автотранспорту, при внутрішньомайданчикових перевезеннях (робота двигуна)

Чинник спрямованості Ш - $\Phi = 1$

Просторовий кут випромінювання шуму - $\Omega = 4$

Напрямок розповсюдження шуму – Пн, Пд, С, З

| Величина | Посилання на формулу | Среднегеометрические частоты октавной смуги (Гц) | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| L_p , дБ | 7 / 1/ | 66 | 70 | 65 | 58 | 54 | 50 | 46 | 40 |
| $10lg\Phi$, дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $10lg\Omega$, дБ | | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| ΔL_p нап, дБ | | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| L доп.дн, дБ | | -75 | -66 | -59 | -54 | -50 | -47 | -45 | -43 |
| Δ , дБ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $15lgr$, дБ | -30 | -17 | -15 | -17 | -17 | -18 | -20 | -24 | |
| $R_{гр., м}$ | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

$R_{гр} = 0$

Висновки

Виконані акустичні розрахунки показують, що прийняті в проекті заходи щодо захисту від шуму і виробнича діяльність забезпечують дотримання нормативних вимог по шумовому чиннику на прилеглий території.

Виконані акустичні розрахунки показали, що рівні шуму, що створюються при експлуатації проєктованого об'єкту задовольняють вимогам діючих нормативних документів /2, 3/ як для нічного, так і для денного часу доби і складають в контрольних точках: Кт1- 13- 32 дБА, Кт2- 28 дБА.

Санітарно-захисну зону даного об'єкту по шумовому чиннику можна прийняти в проєкціях території передбаченої ділянки і санітарно-захисної зони по інших шкідливих чинниках.

Таким чином, передбачена проєктом виробнича діяльність не призведе до негативного акустичного впливу на навколишнє середовище і соціальні умови життєдіяльності людей.

Оскільки ефективність заходів щодо захисту від шуму істотно залежить від їх технічного виконання, при проведенні монтажних робіт, випробувань устаткування необхідно проводити контроль створюваних ними рівнів шуму на прилеглий території.

Список літератури

1. СНиП П-12-77. Нормы проектирования. Защита от шума.- М., Стройиздат, 1978
2. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів від 19.06.96р. №173
3. Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки. СН N 3077-84 - М., МЗСССР, 1984
4. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП П12-77). НИИСФ Госстроя СССР. М., Стройиздат, 1988
5. Рекомендации по акустическому расчету котельных. Серия ЖЗ-172. Госстрой СССР ГПИ Сантехпроект. -М., 1984
6. ГОСТ 12.1.028-80 Шум. Методы определения шумовых характеристик источников шума. ГК СССР по стандартам, М. 1980
7. Справочник проектировщика. Защита от шума. - М., Стройиздат, 1971
8. Глушители шума вентиляционных установок. Серия 5.904-17. Вып. 0-0. ГПИ "Сантехпроект". - М., 1982

6.6 Вплив на соціальне середовище

Чинниками негативного впливу комплексу на соціальне середовище будуть забруднюючі речовини, що утворюються при роботі технологічного устаткування.

Розрахунки розсіювання ЗР в атмосфері показали, що експлуатація підприємства забезпечить дотримання нормативних рівнів викидів ЗР в атмосферу.

Нове виробництво повністю автоматизоване і механізоване, що свідчить про поліпшення умов праці обслуговуючого персоналу і про високий ступінь безпеки експлуатації вибухонебезпечного виробництва.

У проєкті передбачені заходи, які вимагаються правилами і нормами безпеки і охорона праці, дотримання якої забезпечує нормальну і безпечну роботу комплексу по переробці сої.

Введення в експлуатацію комплексу по переробці сої на ТОВ «Глобинський переробний завод» забезпечить розширення ринку збуту сільськогосподарській продукції, розвиток кормової бази для тваринництва, створення додаткових робочих місць в регіоні.

В цілому, вплив діяльності комплексу на соціальне середовище можна оцінити як позитивний.

6.7 Вплив на техногенне середовище

Даний об'єкт впливає на техногенне середовище і сам схильний до впливу від поблизу розташованих техногенних об'єктів.

У зоні впливу планованої діяльності відсутні пам'ятники архітектури, історії і культури.

Негативний вплив на техногенне середовище може виникнути як наслідок можливої аварійної ситуації. Але на кожній проектній стадії розроблений комплекс заходів по недопущенню виникнення аварійної ситуації, а також шляхи і способи швидкої ліквідації наслідків.

Заходи щодо забезпечення експлуатаційної надійності і збереження довколишніх об'єктів техногенного середовища приведені в даній роботі. Вони направлені на захист об'єкту, що у свою чергу забезпечує збереження навколишнього техногенного середовища.

Отже, вплив технологічних процесів на підприємстві на навколишнє техногенне середовище можна оцінити як допустимий.

6.8 Вплив на рослинний і тваринний світ

Технологічний процес здійснюється на промислово-освоєній території, тому негативного впливу на тваринний і рослинний світ виявлятися не буде.

Об'єктів природно-заповідного фонду і територій, перспективних для заповідників (резервованих з цією метою) немає. Шляхів міграції тварин і птахів в районі розташування об'єкту, що будується, немає.

Проектом передбачається вільну від забудови територію засівати газонними травами. Перед озелененням вноситься рослинний шар ґрунту: під газони – 10 см.

6.9 Оцінка ризику впливу планової діяльності на навколишнє середовище

Оцінка ризику впливу планової діяльності на навколишнє середовище виконується для об'єктів, що входять до складу додатка Е, ДБН А.2.2-1-2003, та включає:

- оцінку ризику впливу планової діяльності на здоров'я населення;
- оцінку соціального ризику впливу планової діяльності.

Оцінка ризику впливу планової діяльності на природне середовище виконана згідно зміни №1 ДБН А.2.2-1-2003.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення

Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться по розрахунках ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (НІ):

$$NI = \sum HQ_i \quad (\text{Ж.1})$$

де HQ_i – коефіцієнти небезпеки для окремих речовин, які визначаються згідно:

$$HQ_i = \frac{C_i}{R_f * C_i} \quad (\text{Ж.2})$$

де C_i – розрахункова середньорічна концентрація i -ої речовини, мг/м³;

$R_f * C_i$ – референтна (безпечна) концентрація i -ої речовини, мг/м³.

Оцінка неканцерогенного ризику здійснюється згідно доповнення Ж, таблиці Ж.1 (Зміни 1 ДБН А. 2.2.1-2003.)

Таблиця 12 Критерії неканцерогенного ризику

| Характеристика ризику | Коефіцієнт небезпеки (НІ) |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Ризик шкідливих ефектів у край малий | <1 |
| Гранична величина прийнятого ризику | 1 |
| Вірогідність розвитку шкідливих ефектів росте пропорційно збільшенню НІ | >1 |

У зв'язку з тим, що впливовими чинниками визначення розрахункової середньорічної концентрації i -ої речовини на межі житлової забудови від проектного об'єкту є:

- розрахунки приземних концентрацій на межі житлової забудови, напрям і швидкість вітру щодо об'єкту;
- тривалість викиду забруднюючих речовин на проектованому об'єкті протягом року,

то для визначення приземних концентрацій на межі житлової забудови в частках ГДК використовується програмний комплекс «Еол+ v5.21».

Найближчою житловою забудовою до даного об'єкту є селітебна зона місто Глобіно.

Для шкідливих речовин, у яких показники приземної концентрації не перевищують показників фонові концентрації, розрахунки не приведені.

Розрахунки ризику розвитку неканцерогенних ефектів приведені в таблиці 13

Таблиця 13

| Назва неканцерогенної речовини | Приземна концентрація, Сі, частки ГДК | Фонова концентрація, Сі, частки ГДК | Референтна концентрація, Rf*Сі, мг/ м ³ | Середньорічна концентрація, Сі, мг/ м ³ | Коеф. Небезпеки, Нqі |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| Азоту діоксид | 0,54 | 0,15 | 0,04 | 0,072 | 1,8 |
| Сажа | 0,52 | 0,4 | 0,15 | 0,018 | 0,12 |
| Ангідрид сірчистий | 0,25 | 0,2 | 0,08 | 0,025 | 0,31 |
| Вуглецю оксид | 0,34 | 0,3 | 3 | 0,2 | 0,06 |
| Масило мінеральне | 0,44 | 0,4 | 0,05 | 0,002 | 0,04 |
| Вуглеводні граничні | 0,43 | 0,4 | 1 | 0,03 | 0,03 |
| Зважені речовини | 0,44 | 0,4 | 0,05 | 0,02 | 0,2 |
| Індекс небезпеки | | | | | 2,56 |

Індекс небезпеки проектного об'єкту складає **2,56**, що більше одиниці, граничної величини прийнятого ризику.

Розрахунок ризику розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів (ICR,) від речовин, яким властива канцерогенна дія при спалюванні палива в двигунах внутрішнього згорання в даному звіті не виконаний, тому що в Україні не має затверджених розрахункових методик по визначенню викидів канцерогенних речовин, зокрема бенз(а)пірену. В зв'язку з цим оцінка канцерогенних ризиків впливу планованої діяльності на здоров'я людини від проектуемого об'єкта не виконана.

Неканцерогенний ризик для здоров'я населення за впливом діоксиду азоту в атмосферному повітрі не можна вважати допустимим, існує ймовірність виникнення шкідливих ефектів. Неканцерогенні ризики для здоров'я населення за впливом інших речовин вкрай малі і їх можна вважати допустимими.

Всі шкідливі речовини, які викидаються в атмосферу з джерел викидів, не мають канцерогенного впливу на здоров'я населення. Тому рівень канцерогенного ризику дорівнює **0**.

Оцінка соціального ризику планованої діяльності

Соціальний ризик планованої діяльності визначається як ризик для групи людей, на яку може вплинути впровадження об'єкту господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Значення соціального ризику (**Rs**), для оцінювання, визначається по формулі:

$$R_s = CR_a * V_u * \frac{N}{T} * (1 - N_p) \quad (I.1)$$

де **Rs** - соціальний ризик. чол./рік;

CRa - канцерогенний ризик комбінованої дії декількох канцерогенних речовин, що забруднюють атмосферу, який визначається додатком Ж або приймається $CRa = 1 \cdot 10^{-6}$, безрозмірний;

$$\text{Приймаємо } CRa = 1 \cdot 10^{-6}$$

Vu - уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, яка визначається відношенням площі, віднесеної під об'єкт господарської діяльності (5,75 га), до площі об'єкту з санітарно-захисною зоною (10,65 га), частки;

$$Vu = 5,75 / 10,65 = 0,54 \text{ часток}$$

N - чисельність населення, яка визначається: а) за даними мікрорайону розміщення об'єкту, якщо такі є в населеному пункті; б) за даними всього населеного пункту, якщо немає мікрорайонів, або об'єкт має містоутворюче значення; в) за даними населених пунктів, які знаходяться в зоні впливу об'єкту проектування, якщо він розташований за їх межами, чол.;

$$N = 12\,801 \text{ чоловік (кількість жителів м. Глобино, згідно перепису населення 2001 року);}$$

T - середня тривалість життя (визначається для даного регіону або приймається 70 років), чол./рік;

$$\text{Приймаємо } T = 70 \text{ років;}$$

Np - коефіцієнт, який визначається по формулі (I.2) для будівництва нового об'єкту, і по формулі (I.3) для реконструкції об'єкту, за відсутності зміни кількості робочих місць $Np = 0$.

$$N_p = \frac{\Delta N_p}{N} \quad (I.2)$$

$$N_p = \frac{\Delta N_p}{N_m} \quad (I.3),$$

де ΔN_p - кількість додаткових робочих місць (при зменшенні із знаком "мінус"); $\Delta N_p = 111$ чол.

N - чисельність населення прийнята у формулі (I.1);

N_m - попередня кількість робочих місць.

$$Np = \Delta Np / N = 111 / 12801 = 0,0086$$

Тоді оцінке значення соціального ризику (**Rs**) визначаємо по формулі (I.1):

$$R_s = 1 \cdot 10^{-6} * 0,54 * \frac{12801}{70} * (1 - 0,0086) = 0,000098 \text{ чол./рік}$$

Результати розрахунків оцінки соціального впливу планованої діяльності зведені в таблицю 14.

Таблиця 14 Розрахунки оцінки соціального впливу

| Найменування | Позн. | Од.вим. | Показн. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------------------|
| Канцерогенний ризик комбінованої дії декількох канцерогенних речовин, що забруднюють атмосферу | CRa | - | $1 \cdot 10^{-6}$ |
| Площа, яка віднесена під об'єкт господарської діяльності | Фоб | га | 5,75 |
| Площа об'єкту з санітарно-захисною зоною | Фоб | га | 9,94 |
| Вразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря | Vu | часток | 0,55 |
| Площа розрахункового майданчика приземних концентрацій | FC | кв.км | 4 |

| Найменування | Позн. | Од.вим. | Показн. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|----------|
| Чисельність населення (м. Глобино), що знаходиться в зоні впливу об'єкту проектування, який розташований за її межами | N | чол. | 12801 |
| Середня тривалість життя (визначається для даного регіону або приймається 70 років) | T | років | 70 |
| Коефіцієнт, який визначається по формулі (І.3) для реконструкції об'єкту, за відсутності зміни кількості робочих місць | Np | чол. | 0,0076 |
| Соціальний ризик планованої діяльності | Rs | чол./рік | 0,000098 |

Тоді рівень соціального ризику впродовж життя для даного об'єкту складає **0,000098** (чол./рік), що менше ніж $10^{-4} \div 10^{-6}$, (відповідно до додатку І), що є – умовно прийнятним для планованої діяльності.

Таблиця 15. Класифікація рівнів соціального ризику

| Рівень ризику | Значення ризику |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Неприйнятний для професійних контингентів і населення | $>10^{-3}$ |
| Прийнятний для професійних контингентів і неприйнятний для населення | $10^{-3} - 10^{-4}$ |
| Умовно прийнятний | $10^{-4} - 10^{-6}$ |
| Прийнятний | $< 10^{-6}$ |

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на компоненти навколишнього середовища

Визначення показників техногенного ризику (ризик впливу об'єкта чи планованої діяльності на природне середовище) проводиться у два етапи. На першому етапі здійснюється визначення рівня ризику впливу об'єкта господарської діяльності на компоненти навколишнього середовища за формулою (1), що встановлює прогнозований рівень техногенного ризику при проектуванні. На другому етапі визначається показник ризику впливу кожної специфічної забруднюючої речовини на відповідні компоненти навколишнього середовища за формулою (1). Визначення ризиків на першому й другому етапах проводиться для об'єктів, на яких такі ризики можуть бути реально присутніми.

$$R_{kj} = A * e^{B - e^{D_{kj}}} \quad (1)$$

де R_{kj} – ризик k -го етапу по j -ому компоненту навколишнього природного середовища, безрозмірний; A , B – константи ($A=4,99 \cdot 10^{-6}$, $B=-7,557$); D_{kj} – величина, що визначається відповідно k -го етапу розрахунку ризику по j -ому компоненту, яка розраховується за формулою (2).

$$D_{kj} = -e^{I_{kj}^{-1}} \quad (2)$$

де I_{kj} – індекс забруднення по j -ому компоненту навколишнього середовища (атмосфери, гідросфери, ґрунту) для k -го етапу розрахунку ризику, безрозмірний, визначається по таблиці 16.

Таблиця 16. Визначення індексу забруднення компонентів навколишнього середовища

| Компонент навколишнього середовища | Перший етап (k=1) | | Другий етап (k=2) | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | Вихідні дані | Розрахункова залежність I_{kj} | Вихідні дані | Розрахункова залежність I_{kj} |
| Атмосфера (j=1) | КП – кратність перевищення нормативів, безрозмірний | $0,25 \cdot КП$ | ПЗі – показник забруднення і-ою речовиною в атмосфері, %; | $0,0025 \cdot ПЗ_i$ |
| Гідросфера (j=2) | ІЗВ – індекс забруднення вод по показникам, безрозмірний | $0,2 \cdot ІЗВ$ | ІЗВі – індекс забруднення вод по і-ому показнику забруднення гідросфери, безрозмірний | $0,2 \cdot ІЗВ_i$ |
| Ґрунт (j=3) | Z_c – сумарний показник забруднення ґрунту, безрозмірний | $0,016 \cdot Z_c$ | K_{ci} – коефіцієнт концентрації і-ої хімічної речовини що забруднює ґрунт, безрозмірний | $0,016 \cdot K_{ci}$ |

Проведення оцінки рівня ризику здійснюється відповідно до таблиці 17.

Таблиця 17. Класифікація рівнів ризику планованої діяльності на природне середовище

| Рівень ризику | Значення ризику |
|----------------------|---------------------|
| Неприйнятний | $> 10^{-6}$ |
| Прийнятний | $10^{-6} - 10^{-8}$ |
| Безумовно прийнятний | $< 10^{-8}$ |

На першому етапі на основі отриманого значення приймається рішення про прийнятність планованої діяльності по даному компоненту навколишнього середовища, її доробці (наприклад, удосконаленню системи очищення стічних вод і т.д.), або відхиленню даного проекту.

На другому етапі на основі отриманих значень приймається рішення про прийнятність планованої діяльності по кожній специфічній речовині (показнику) відповідного компонента навколишнього середовища.

Визначення впливу проводимо для атмосфери, j=1

Оксиди азоту (NOx):

$I_{kj}=0,54$ ГДК

$$D_{kj} = 2,71^{(0,25 \cdot 0,54) - 1} = 0,42105$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71 \cdot 0,42105} = 3,49 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,49 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Оксиди вуглецю (CO):

$I_{kj}=0,34$ ГДК

$$D_{kj} = 2,71^{(0,25 \cdot 0,34) - 1} = 0,4005$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71 \cdot 0,4005} = 3,15 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,15 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Сажа:

$$L_{kj}=0,52 \text{ ГДК}$$

$$D_{kj}= - 2,71^{(0,25*0,52)-1}= - 0,41895$$

$$R= 4,99*10^{-6}*2,71^{-7,557*2,71^{-0,41895}}=3,46*10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R= 10^{-8} < 3,46*10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Ангідрид сірчистий (SO₂):

$$L_{kj}=0,25 \text{ ГДК}$$

$$D_{kj}= - 2,71^{(0,25*0,25)-1}= - 0,39161$$

$$R= 4,99*10^{-6}*2,71^{-7,557*2,71^{-0,39161}}=3,01*10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R= 10^{-8} < 3,01*10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Вуглеводні (C¹²-C¹⁹):

$$L_{kj}=0,43 \text{ ГДК}$$

$$D_{kj}= - 2,71^{(0,25*0,43)-1}= - 0,40963$$

$$R= 4,99*10^{-6}*2,71^{-7,557*2,71^{-0,40963}}=3,3*10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R=3,3*10^{-8} < 10^{-6} < 10^{-8}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Бензапірен:

$$L_{kj}=0,44 \text{ ГДК}$$

$$D_{kj}= - 2,71^{(0,25*0,44)-1}= - 0,41066$$

$$R= 4,99*10^{-6}*2,71^{-7,557*2,71^{-0,41066}}=3,32*10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R= 10^{-8} < 3,32*10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Кислота сірчана :

$$L_{kj}=0,4 \text{ ГДК}$$

$$D_{kj}= - 2,71^{(0,25*0,4)-1}= - 0,40657$$

$$R= 4,99*10^{-6}*2,71^{-7,557*2,71^{-0,40657}}=3,25*10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R= 10^{-8} < 3,25*10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Зважені речовини:

$$L_{kj}=0,44 \text{ ГДК}$$

$$D_{kj}= - 2,71^{(0,25*0,44)-1}= - 0,41066$$

$$R= 4,99*10^{-6}*2,71^{-7,557*2,71^{-0,41066}}=3,32*10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R= 10^{-8} < 3,32*10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Мастило мінеральне нафтове:

$$L_{kj}=0,44 \text{ ГДК}$$

$$D_{kj}= - 2,71^{(0,25*0,44)-1}= - 0,41066$$

$$R= 4,99*10^{-6}*2,71^{-7,557*2,71^{-0,41066}}=3,32*10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R= 10^{-8} < 3,32*10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Натрію гідроокис :

$L_{kj}=0,4$ ГДК

$$D_{kj} = -2,71^{(0,25 \cdot 0,4) - 1} = -0,40657$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71^{-0,40657}} = 3,25 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,25 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Ртуть металева :

$L_{kj}=0,4$ ГДК

$$D_{kj} = -2,71^{(0,25 \cdot 0,4) - 1} = -0,40657$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71^{-0,40657}} = 3,25 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,25 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Метан :

$L_{kj}=0,4$ ГДК

$$D_{kj} = -2,71^{(0,25 \cdot 0,4) - 1} = -0,40657$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71^{-0,40657}} = 3,25 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,25 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Гексан :

$L_{kj}=0,4$ ГДК

$$D_{kj} = -2,71^{(0,25 \cdot 0,4) - 1} = -0,40657$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71^{-0,40657}} = 3,25 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,25 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Аміак:

$L_{kj}=0,4$ ГДК

$$D_{kj} = -2,71^{(0,25 \cdot 0,4) - 1} = -0,40657$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71^{-0,40657}} = 3,25 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,25 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Спирт етиловий :

$L_{kj}=0,4$ ГДК

$$D_{kj} = -2,71^{(0,25 \cdot 0,4) - 1} = -0,40657$$

$$R = 4,99 \cdot 10^{-6} \cdot 2,71^{-7,557 - 2,71^{-0,40657}} = 3,25 \cdot 10^{-8}$$

Оскільки розрахункове значення рівня ризику $R = 10^{-8} < 3,25 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$ згідно таблиці 2, то рівень ризику на природне середовище характеризується, як прийнятний.

Внаслідок вищевикладеного, можна зробити висновок, що проектуємий об'єкт має незначний вплив на навколишнє середовище. Перераховані захисні заходи в розділі №11 забезпечать надійну і довготривалу експлуатацію проектуемого об'єкта і знизять вплив на атмосферу. Досліджений вплив проектуемого об'єкта на навколишнє середовище, природні і штучні компоненти прилеглої території показали, що вплив, який здійснюється об'єктом, слід оцінювати як локальний і допустимий.

7. Вплив на навколишнє середовище на період будівництва

Проектом передбачається будівництво нових і реконструкція існуючих будівель і споруд:

- Корпус № 25 – Підготовчий цех;
- Корпус №25.1 – Норійна вежа (для подачі насіння сої з добового бункера на виробництво);
- Корпус №25.2 – Пункт завантаження сміття в автотранспорт;
- Корпус №25.3 – Ресиверний парк;
- Корпус №25.4 – Площадка чілера;
- Корпус № 25.5 – Піддон буферної ємкості;
- Корпус №26 – Технологічна естакада №1;
- Корпус №27 – Екстракційний цех;
- Корпус № 27.1 – Оборотно бензосховище;
- Корпус № 27.2 – Бензоуловлювач;
- Корпус № 27.3 – Зливно-наливна естакада;
- Корпус № 30 – Перевантажувальний вузол шроту і лузги ПУШЛ 3,7х3,7+5;
- Корпус № 31 – Накопичувальний пункт лузги;
- Корпус № 32 – Навантажувальне відділення лузги на транспорт;
- Корпус № 33 – Витратні резервуари олії;
- Корпус № 34 – Насосна витратних резервуарів олії;
- Корпус № 35 – Пункт наливу в автотранспорт;
- Корпус № 36 – Пункт наливу в залізничний транспорт;
- Корпус № 37 – Технологічна естакада №2;
- Корпус № 38 – Технологічна естакада №3;
- Корпус № 39 – Технологічна естакада №4;
- Корпус № 40 – Виробнича лабораторія;
- Корпус № 41 – Котельня;
- Корпус № 42 – Електрощитова. Операторська;
- Корпус № 43.1 – Трансформаторна підстанція;
- Корпус № 43.2 – Трансформаторна підстанція;
- Корпус № 44.1,2 – Свердловина (2шт) (існуюча);
- Корпус № 45 – Градирня;
- Корпус № 46 – Вагова залізничного транспорту;
- Корпус № 47 – Резервуар зливових стоків;
- Корпус № 48 – КПП;
- Корпус № 51 – Резервуар пожежного запасу води;
- Корпус № 52 – Майстерня (реконструкція);
- Корпус № 53 – Майданчик для сміття;
- Корпус № 54.1,2 – Генератор;
- Корпус № 55 – Майданчик власного автотранспорту;
- Корпус № 56.1,2 – Майданчик для відпочинку;
- Корпус № 57 – Пункт управління пожежними насосами.

В підготовчий період необхідно виконати наступні роботи:

- розробити та затвердити проекти виконання робіт;
- отримати посвідчення і випробувати всі вантажопідійомні машини і механізми;
- створити геодезичну розпланувальну основу для будівництва;
- розчистити територію будівельного майданчика;
- демонтувати будівлі і споруди, які потрапляють в зону будівництва;
- демонтувати бетонне та асфальтове покриття;
- першочергові роботи по плануванню території для забезпечення тимчасових стоків поверхневих вод;
- улаштування постійних внутрішніх доріг;
- улаштування складських майданчиків, тимчасових будівель і споруд;
- перенесення існуючих і улаштування нових мереж (за необхідності).

В основний період виконуються наступні види робіт:

- улаштування фундаментів;
- монтаж металоконструкцій;
- монтаж технологічного обладнання;
- благоустрій території.

Будівництво ведеться самостійними потоками, які діляться на спеціалізовані:

- земляні роботи;
- забивання паль під ростверки будівель і споруд;
- виготовлення арматурних і заставних виробів для конструкцій «нульового» циклу;
- виконання опалубочних робіт;
- бетонування монолітних фундаментів і ростверків;
- монтаж збірних конструкцій «нульового» циклу;
- монтаж металоконструкцій;

Роботи по будівництву транспортних галерей, естакад, інженерних мереж повинні виконуватися паралельно з будівництвом основних будівель і споруд.

При виборі оптимальних технічних рішень враховується існуючий стан району будівництва, гідрогеологічна і кліматичні характеристики району, необхідність створення в даному районі впорядкованої зони відпочинку.

Проектом передбачена споруда одного технологічного будівельного майданчика безпосередньо біля об'єкту, що будується, на якій розташовуються склади, побутові приміщення для робочих і майданчика для складування збірних залізобетонних конструкцій.

Після закінчення будівництва проводиться повне відновлення порушених будівництвом території існуючих покриттів і озеленення.

Джерела забруднення навколишнього середовища на період будівництва

Таблиця 18

| НАЙМЕНУВАННЯ РОБІТ | НАЙМЕНУВАННЯ УСТАТКУВАННЯ | ШКІДЛИВІ РЕЧОВИНИ, ЩО ВИДІЛЯЮТЬСЯ |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Планування території, відсіпання і зворотна засипка щебеню, піску, вапняку | Двигуни будівельної техніки | Вуглецю оксид Азоту діоксид Ангідрид сірчистий Сажа Вуглеводні граничні Бензапірен |
| Планування території, відсіпання і зворотна засипка ґрунту, щебеню, піску, вапняку | Пересипка і розробка ґрунту | Пил неорганічний |
| Зварювальні роботи | Зварювальні пости | Марганець і його з'єднання Заліза оксид З'єднання кремнію Фтористі з'єднання Огарки |
| Фарбувальні роботи | Фарбопульти | Розчинники Тара відпрацьована |

1. Викиди при завантажувальних роботах

Розрахунки виконані згідно з «Сборник методик расчета содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников ВАТ «УкрНТЕК», Донецк.», і всі посилення відносяться до даної методики.

Максимально разову кількість пилу, що виділяється в атмосферу при завантаженні ґрунту екскаватором в автосамоскиди, розраховують по формулі:

$$G_3 = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot g \text{ тонн.}$$

де P_1 - вагова частка пилової фракції в матеріалі [табл. 4.3.1, ст.95] $P_1 = 0,03$;

P_2 - частка пилу, яка переходить в аерозоль [табл. 4.3.1, ст.95]; $P_2=0,02$

P_3 - коефіцієнт, який враховує швидкість вітру [табл. 4.3.2, ст.96]; $P_3=1,7$

P_4 - коефіцієнт, який враховує вологість матеріалу [табл. 4.3.4, ст.96]; $P_4=0,01$

P_5 - коефіцієнт, який враховує крупність матеріалу [табл. 4.3.5, ст.96]; $P_5=0,2$

P_6 - коефіцієнт, який враховує місцеві метеоумови [табл. 4.3.3, ст.96]; $P_6=1$

g - кількість породи, що переробляється екскаватором, $30\ 000\ \text{м}^3$ (щільність $1.94-1.97\ \text{т/м}^3$); 58200 тонн за період будівництва.

Пил неорганічний (код ЗР- 2908)

$$P_{\text{тонн}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 58\ 200 = 0,118 \text{ тонн}$$

2. Пересипка піску

$$Q = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G \cdot B \text{ [ст.97], г/с}$$

де k_1 - вагова частка пилової фракції в матеріалі [табл. 4.3.1, ст.95]; $k_1=0,05$

k_2 - частка пилу, яка переходить в аерозоль [табл. 4.3.1, ст.95]; $k_2=0,03$

k_3 - коефіцієнт, який враховує місцеві метеоумови [табл. 4.3.2, ст.96]; $k_3=1,7$

k_4 - коефіцієнт, який враховує місцеві умови [табл. 4.3.3, ст.96]; $k_4=1$

k_5 - коефіцієнт, який враховує вологість матеріалу [табл. 4.3.4, ст.96]; $k_5=0,01$

k_7 - коефіцієнт, який враховує крупність матеріалу [табл. 4.3.5, ст.96]; $k_7=1$

B - коефіцієнт, який враховує висоту пересипки матеріалу [табл. 4.3.7, ст.97]; $B=0,7$

G - продуктивність по матеріалу, тонн. $G=1751,33\ \text{м}^3$ (щільність $2,6\ \text{т/м}^3$); $4553,5$ тонн за період будівництва.

Пил неорганічний із змістом $\text{SiO}_2 > 70\%$ (код ЗР-2907)

$$P_{\text{тонн}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 4553,5 = 0,081 \text{ тонн}$$

3. Пересипка щебеню

Розрахунок аналогічний попередньому

Пил неорганічний із змістом SiO_2 20-70% (код ЗР-2908)

$$P_{\text{тонн}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 4553,5 = 0,086 \text{ тонн}$$

Де $18062,2$ - продуктивність по щебеню, тонн.

4. Проведення зварювальних та фарбувальних робіт

Електрозварювання змінним струмом

Розрахунок викидів ЗР від електрозварювання виконується згідно "Показників емісії (питомих викидів) ЗР в атмосферне повітря різними виробництвами. Том №1".

Розрахунок викидів ЗР виконується згідно формули:

$$П = М * q * 10^{-6}, \text{ т}$$

де М - маса витрачених електродів, кг. Проектом передбачається використання електродів марки Э42А, в кількості **11,914 тонн (11 914 кг)**.

q - питомі викиди ЗР при електрозварюванні, г/кг:

- заліза окис (Fe_2O_3) – **8,57** г/кг;
- марганцю окис (MnO_2) – **1,0** г/кг;
- хрому окис (Cr_2O_3) - **1,43** г/кг;
- фториди погано/добре розчинні – **0,75 / 1,5** г/кг;
- водень фтористий (HF) – **0,001** г/кг;

10⁻⁶ – перевідний коефіцієнт з г в тонни.

Отже, сумарний викид ЗР при проведенні зварювальних робіт:

- заліза окис (Fe_2O_3): $8,57 * 11\,914 * 10^{-6} = 0,102$ тонн;
- марганцю окис (MnO_2): $1,0 * 11\,914 * 10^{-6} = 0,011$ тонн;
- хрому окис (Cr_2O_3): $1,43 * 11\,914 * 10^{-6} = 0,017$ тонн;
- фториди погано розчинні: $0,75 * 11\,914 * 10^{-6} = 0,0089$ тонн;
- фториди добре розчинні: $1,5 * 11\,914 * 10^{-6} = 0,017$ тонн;
- водень фтористий (HF): $0,001 * 11\,914 * 10^{-6} = 1,2 * 10^{-5}$ тонн

Відходи, які утворюються в процесі зварювання

В процесі зварювальних робіт утворюються огарки зварювальних електродів, шлам від угару та розбризкування металів в процесі зварювання.

При проведенні зварювальних робіт будуть використовуватись електроди Е42А в кількості **11,914 тонн (11 914 кг)**. Діаметри електродів: **2, 4, 5, 6** мм.

Норматив утворення відходів (у вигляді недогарків), відповідно РДС **82-202-96**, при використанні зварювальних електродів Е42А - 7% від витрати електродів (при довжині стержня **450** мм та діаметрі стержня більше **3** мм).

$$N_{\text{недогарків}} = 11,914 * 0,07 = 0,834 \text{ тонн.}$$

Норматив утворення шламу зварювального для усіх видів електродів - **11%** від витрати електродів (за вирахунком викидів в атмосферу).

Згідно приведеним вище розрахункам, сумарні викиди в атмосферу при проведенні зварювальних робіт складають – **0,834** тонн.

$$N_{\text{шламу}} = 11,914 * 0,11 - 0,834 = 0,47654 \text{ тонн.}$$

Таким чином, відходи, які утворюються в процесі зварювання, складають:

$$N_{\text{зварюв.}} = 0,834 + 0,47654 = 1,31 \text{ тонн.}$$

Генеральному підрядчику необхідно заключити договір зі спеціалізованим підприємством на здачу відходів, які утворюються в процесі зварювання, для їх подальшої утилізації.

Тара металічна використана, в т.ч. мілка

При проведенні ремонтно-будівельних робіт будуть використовуватись лакофарбові матеріали, в тому числі:

- фарба водоемульсійна – **3,176** тонн;
- емаль ХВ-124 – **3,812** тонн;
- ґрунтівка ГФ 021 – **35,728** тонн;

Утворення відходів розраховуємо за формулою:

$$N = \frac{Q}{v} * m,$$

де Q - витрата лакофарбових матеріалів, тонн:

$$Q = 3,176 + 3,812 + 35,728 = 42,716 \text{ тонн}$$

v - місткість металічної тари з під фарби, тонн. v = **0,01** тонн;

m - вага 1 одиниці металічної тари, тонн. m = **0,0012** тонн.

$$N_{\text{тари}} = (42,716 / 0,01) * 0,0012 = 5,126 \text{ тонн.}$$

Фарбувальні роботи

При проведенні будівельних робіт використовуються наступні лакофарбові матеріали:

- емаль ХВ-124 – **3,812** тонн;

- ґрунтівка ГФ 021 – 35,728 тонн;

Нанесення лакофарбових матеріалів здійснюється фарбопультами. Середня продуктивність фарбопульта - 2 кг/год.

Розрахунок виділення ЗР при нанесенні лакофарбових матеріалів виконується згідно "Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Л. Гидрометеиздат. 1986".

Емаль ХВ-124

Маса речовин у вигляді аерозолу лакофарбових матеріалів, які виділяються при нанесенні на поверхню:

$$П \text{ ок.а.} = М \text{ с.з.} * Sa / 100 * 10^{-3},$$

де П ок.а. - маса речовин у вигляді аерозолу фарби, тонн;

М с.з. - сухий залишок маси лакофарбових матеріалів, які використовуються для покриття, кг.

Емаль ХВ-124 складається на 45% з сухого залишку та на 55% з легкої частини, розчинника. Відповідно, сухий залишок маси лакофарбових матеріалів:

$$М \text{ с.з.} = 3,812 * 0,45 = 1,7154 \text{ кг}$$

Sa - частка фарби, яка виділяється у вигляді аерозолу, %. Згідно «Сборник методик», при пневматичному розпилюванні Sa = 30%.

$$П \text{ ок.а.} = 1,7154 * 30 / 100 = 0,5146 \text{ тонн.}$$

Ґрунтівка ГФ 021

Ґрунтівка ГФ 021 складається з 72% сухого залишку та 28% легкої частки - оліфи. Відповідно, сухий залишок маси лакофарбових матеріалів:

$$М \text{ с.з.} = 35,728 * 0,72 = 25,724 \text{ кг}$$

Маса речовин у вигляді аерозолу лакофарбових матеріалів, які виділяються при нанесенні на поверхню:

$$П \text{ ок.а.} = 25,724 * 30 / 100 = 7,72 \text{ тонн.}$$

Загальна маса речовин у вигляді аерозолу лакофарбових матеріалів, яка виділяється при нанесенні на поверхню, складає:

$$0,5146 + 7,72 = 8,2346 \text{ тонн.}$$

Розчинники

Виділення розчинника (уайт-спірит) відбувається при нанесенні та сушінні емалі ХВ-124. В атмосферне повітря виділяється весь розчинник.

Кількість розчинника, який виділяється при нанесенні та сушінні емалі ХВ-124, визначається концентрацією легкої частини – 55%:

$$М \text{ у.с.} = 3,812 * 0,55 = 2,097 \text{ тонн}$$

5. Автотранспорт та спецтехніка

Для транспортування будівельних матеріалів, проведення будівельних робіт передбачається використання автотранспорту та спецмашин.

Розрахунок викиду ЗР при згоранні органічного палива (бензин, дизпаливо) виконані на підставі «Сборник методик расчета содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. ОАО «УКРНТЭК». Донецк».

Згідно таблиці 4.3.13 даного збірника, орієнтовні питомі викиди ЗР на 1 тонну палива, яке спалюється в двигунах внутрішнього згорання, складає:

Дизельне паливо

- оксид вуглецю – 0,1 тонн/тонну;
- вуглеводні – 0,03 тонн/тонну;
- диоксид азоту – 0,04 тонн/тонну;
- сажа – 0,0155 тонн/тонну;
- двоокис сірки - 0,02 тонн/тонну;
- бензапірен - $0,32 * 10^{-6}$ тонн/тонну

Бензин

- оксид вуглецю – 0,6 тонн/тонну;
- вуглеводні – 0,1 тонн/тонну;
- диоксид азоту – 0,04 тонн/тонну;
- сажа – $0,58 * 10^{-3}$ тонн/тонну;

- двоокис сірки - **0,002** тонн/тонну;
- свинець - $0,3 \cdot 10^{-3}$ кг/тонну;
- бензапірен - $0,23 \cdot 10^{-6}$ тонн/тонну

Потреба в дизельному паливі автотранспорту та спецтехніки за час проведення будівельних робіт складає – **76** тонн. Відповідно, викид ЗР при згоранні дизельного палива:

- оксид вуглецю – $0,1 \cdot 76 = 7,6$ тонн;
- вуглеводні – $0,03 \cdot 76 = 2,28$ тонн;
- диоксид азоту – $0,04 \cdot 76 = 3,04$ тонн;
- сажа – $0,0155 \cdot 76 = 1,178$ тонн;
- двоокис сірки - $0,02 \cdot 76 = 1,52$ тонн;
- бензапірен - $0,32 \cdot 10^{-6} \cdot 76 = 2,4 \cdot 10^{-4}$ тонн,

Потреба в бензині автотранспорту та спецтехніки за час проведення будівельних робіт складає – **21** тонн. Відповідно, викид ЗР при згоранні бензину:

- оксид вуглецю – $0,6 \cdot 21 = 12,6$ тонн;
- вуглеводні – $0,1 \cdot 21 = 2,1$ тонн;
- диоксид азоту – $0,04 \cdot 21 = 0,84$ тонн;
- сажа – $0,58 \cdot 10^{-3} \cdot 21 = 0,012$ тонн
- двоокис сірки - $0,002 \cdot 21 = 0,042$ тонн;
- свинець – $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot 21 = 0,0063$ тонн
- бензапірен - $0,23 \cdot 10^{-6} \cdot 21 = 4,8 \cdot 10^{-6}$ тонн

Сумарний викид ЗР в атмосферу від автотранспорту та спецтехніки:

- оксид вуглецю – $7,6 + 12,6 = 20,2$ тонн;
- вуглеводні – $2,28 + 2,1 = 4,38$ тонн;
- диоксид азоту – $3,04 + 0,84 = 3,88$ тонн;
- сажа – $1,178 + 0,012 = 1,9$ тонн;
- двоокис сірки – $1,52 + 0,042 = 1,562$ тонн;
- свинець - **0,0063** тонн,
- бензапірен – $2,4 \cdot 10^{-4} + 4,8 \cdot 10^{-6} = 2,45 \cdot 10^{-4}$ тонн.

7.1. Відходи при проведенні будівельно-монтажних робіт

На майданчиках передбачається установка бункерів-накопичувачів для збору будівельного сміття і відходів з подальшим вивезенням.

Відходи, утворюються на стадії проведення робіт:

- Будівельне сміття. Вивозиться на звалище.
- Відходи від електродів складаються в контейнер і здаються на металобрухт.
- Побутові відходи складаються в контейнер для сміття і вивозяться на звалище.
- Відпрацьоване мастило будівельних машин зливається в герметичну тару і вивозиться на переробку.

Відходи, які утворюються на стадії проведення робіт:

Будівельне сміття. При проведенні будівельних робіт, кількість будівельного сміття орієнтування складе **150** тонн (Клас безпеки - **IV**). Відходи вивозяться на звалище.

Відходи від електродів складаються в контейнер. Кількість відходів **1,31** тонн (Клас безпеки - **IV**). Відходи передаються на металобрухт.

Тара металічна використана, в т.ч. мілка, складається в контейнер. Кількість відходів **5,126** тонн (Клас безпеки - **IV**). Відходи передаються на металобрухт.

Побутові відходи складаються в контейнер для сміття і вивозяться на звалище. Потреба в робочих кадрах визначена виходячи з кошторисної трудомісткості і середньорічного вироблення одного працівника і складає **250** чоловік. Кількість відходів орієнтовно складе **20** тонн (Клас безпеки - **IV**). Відходи вивозяться на звалище.

7.2. Заходи щодо охорони навколишнього природного середовища

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря на періоди підготовчих і будівельно-монтажних робіт є в'їзд і виїзд, робота будівельних машин і механізмів (бульдозери, екскаватори, автосамоскиди, автокрани і інші транспортні засоби) на території будівельного майданчика, виконання зварювальних робіт. Дані джерела є неорганізованими і забруднюючі речовини уловлюванню не підлягають.

Будівельний майданчик слід тримати в чистоті. Будівельні відходи, сміття щодня прибирати з місць виробництва робіт і з території будівництва на звалище.

При необхідності розігрівання бітуму або мастики проводити в спеціальних установках. Забороняється розводити вогнища для розігрівання бітуму або мастики, які приводять до викиду в атмосферу диму і гару. Колеса машин, що виїжджають з території будівельного майданчика, повинні очищатися і омиватися від бруду.

Для зменшення впливу на навколишнє середовище в період будівництва в проекті організації будівництва необхідно передбачити наступні заходи:

1. Будівельні матеріали і вироби складувати на спеціально відведених майданчиках. Не допускати «поховань» бракованих збірних елементів на будівельному майданчику.
2. При виконанні планувальних робіт ґрунтовий шар, придатний для подальшого використання, зрізається і складається в резерв. По закінченню будівельно-монтажних робіт цей ґрунт використовується для вертикального планування і впорядкування ділянки.
3. При будівництві на ділянці необхідно залишити і зберегти дерева, що ростуть, і чагарники, що не заважають виконанню робіт. Кореневі шийки і стовбури дерев і чагарників засипати ґрунтом не допускається.
4. В період згорання будівельних робіт всі будівельні відходи необхідно вивозити з території на звалище.
5. Проектом впорядкування передбачено повне відновлення порушених при будівництві ділянок.

8. Моніторинг

Моніторинг – система спостережень, збору, обробки, збереження і аналізу інформації про стан водних об'єктів, ґрунтів і атмосферного повітря, прогнозування його змін і розробки науково обґрунтованих рекомендацій для ухвалення відповідних рішень.

Моніторинг атмосферного повітря

Проведення відомчого контролю за викидами від обладнання здійснюється відповідно до дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, який буде отриманий на стадії введення об'єкту в експлуатацію, згідно Наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України №108 від 09.03.06 року "Про затвердженні Інструкції про загальні вимоги до оформлення документів, які обґрунтовують об'єми викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферу стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій і громадян – підприємців".

Моніторинг ґрунту

При експлуатації даного об'єкту, дія на ґрунт відсутня, оскільки побутові та виробничі стічні води прямують у внутрішньомайданчикову систему каналізації, а тверді побутові відходи збираються в закритих контейнерах на спеціальному бетонованому майданчику і вивозяться на звалище.

Проведення моніторингу дії на ґрунт – не потрібне.

Виконаний аналіз показав, що технологічні рішення розроблялися відповідно до діючих норм і правил по охороні навколишнього природного середовища і санітарної гігієни. Запропоновані технічні і компоновальні рішення орієнтовані на використання передового вітчизняного і зарубіжного досвіду, забезпечення надійності і безпеки роботи систем, мінімальні викиди забруднюючих речовин в навколишнє природне середовище.

Даний об'єкт відповідає всім нормам і вимогам Законів України «Про охорону атмосферного повітря», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про забезпеченні санітарного і епідеміологічного благополуччя населення», Земляного Кодексу України, а також Державних санітарних правил №173 від 19.06.1996 р., ДБН-360-92 п.7-55 /"Планування і забудова міських і сільських поселень"/, ГСП-96 «Планування і забудова населених пунктів», не надасть негативної дії на навколишнє природне середовище.

Згідно п. 4 ДБН А 2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки дії на навколишнє середовище при проектуванні, і будівництві підприємств, будівель і споруд», виконувані роботи за даним проектом і вид діяльності об'єкту не представляє екологічної небезпеки.

9. Аварійні ситуації

Розчинник, який використовується в процесі екстракції, є легкозаймистою рідиною, суміш пари якої з повітрям – вибухонебезпечна. Насіння, олія, шрот та оболонка сої, відходи насіння сої є горючими матеріалами.

Заходи щодо пожежної безпеки:

- захист елементів конструкцій від руйнування при пожежі забезпечується застосуванням типових збірних залізобетонних і металевих конструкцій з необхідною межею вогнестійкості (ступінь вогнестійкості IIIa). Будівельні конструкції комплексу по переробці сої відповідають вимогам “Правил пожежної безпеки в Україні” та будівельним нормам і правилам ;
- до всіх будівель та споруд передбачені під'їзди завширшки **4,5** і **6,0**м з асфальтобетонним покриттям;
- на території підприємства передбачені резервуари з пожежним запасом води. Для зовнішнього пожежогасіння передбачена кільцева мережа господарсько-протипожежного водопроводу з пожежними гідрантами;
- проект автоматичного пожежогасіння, автоматичної сигналізації і сповіщення про пожежу передбачає наступні протипожежні заходи:
 - o корпуси виробництва, відповідно до діючих норм і правил, обладнані системами автоматичного пожежогасіння і пожежної сигналізації;
 - o сигнал від приймально-контрольного приладу установки пожежогасіння виведений на пост чергового і на пульт централізованого спостереження пожежної охорони;
 - o виробничі корпуси виробництва мають прямий телефонний зв'язок з пожежною частиною;
 - o установка ручних пожежних сповіщувачів на території виробництва;
 - o система сповіщення обслуговуючого персоналу про пожежу;
 - o внутрішні протипожежні водопроводи з пожежними кранами;
 - o автоматичне відключення вентсистем при спрацюванні пожежної сигналізації;
- евакуація людей у випадку пожежі передбачена відповідно вимогам ДБН В.1.1-7-2002 "Пожежна безпека об'єктів будівництва" через двері й ворота, до яких ведуть пішохідні й транспортні проходи й через сходові драбини з безпосереднім виходом назовні;
- площадки, проходи обгороджені й забезпечують безперешкодне переміщення й безпеку персоналу, евакуацію людей у випадку пожежі в мінімальний термін;
- видалення диму у випадку пожежі здійснюється відкриванням вікон і фрамуг.
- електрообладнання та електроосвітлення відповідають вимогам ПУЕ;
- передбачені заходи по недопущенню розливання горючих рідин за межі приміщень (зроблені пандуси); Витратні резервуари для обмеження розливу в аварійній ситуації встановлені у відповідному піддоні. Місце встановлення автомобіля під налив має відбортівку для обмеження розливу в аварійній ситуації.
- відбір проб насіння та олії здійснюється механізованими пристроями тільки в передбачених для цього місцях у кількості, передбаченій регламентом. Невикористані залишки проб збираються в спеціально обладнаному місці й вчасно утилізуються;
- технологічне обладнання заземлене. Виконаний блискавкозахист та захист від статичної електрики;
- місця пересипання горючих матеріалів мають висоту вільного падіння не більше **0,5** м;
- для запобігання накопичення горючого пилу, норії, транспортери, бункери, сепаратори обладнані системами аспірації з уловлюванням пилу;
- аспіраційні системи зблоковані з пусковими пристроями технологічного обладнання;
- заборонене видалення пилу з важкодоступних місць шляхом здування її потоком стисненого повітря;
- виключені джерела запалювання всередині апаратів (іскор, перегріву й т.д.). Ковші норій виконані з матеріалів, що не іскрять. Для запобігання пилоутворення при розвантаженні бункерів та силосів застосовуються механізми, які забезпечують рівномірну подачу горючих матеріалів і виключають можливість їх розсипання. Місця пересипань закриті;

- трубопроводи «дихання» ємкісного обладнання з олією обладнані вогнезагороджувачами;
- куріння на території виробництва, окрім спеціально обладнаних місць, заборонене. На виробництві передбачені організаційно-технічні заходи для попередження виникнення пожежі:
- своєчасний плановий ремонт обладнання;
- контроль за дотриманням технологічного режиму і працездатності обладнання, комунікацій;
- періодичний контроль вмісту пилу в повітрі робочої зони;
- своєчасне регулярне прибирання приміщень і території для виключення накопичення на території виробництва горючого сміття.

Потенційні небезпеки, пов'язані з пожежами можуть бути контрольовані і ризик понижений до мінімального рівня шляхом застосування сучасної технології і ретельного дотримання технологічного регламенту.

Заходи щодо виключення виникнення можливих аварійних ситуацій і їх негативних наслідків:

- апарати і комунікації споряджені необхідною перекривною арматурою та контрольно-вимірювальними приладами, встановленими в місцях, зручних для обслуговування;
- світлова та звукова сигналізація в місцях постійного перебування обслуговуючого персоналу відхилення заданих параметрів режиму роботи обладнання від норм ;
- технологічні процеси проводяться в обладнанні, виготовленому з корозійностійких матеріалів;
- шафи з контрольно-вимірювальними приладами, електрообладнання, технологічне обладнання та трубопроводи підлягають заземленню;
- захист обладнання та трубопроводів від статичної електрики, первинних та вторинних проявів блискавки;
- витратні резервуари олії для обмеження розливу в аварійній ситуації встановлені у відповідному піддоні. Місце встановлення автомобіля під налив має відбортровку для обмеження розливу в аварійній ситуації;
- ємкісне обладнання з горючими рідинами (олія) обладнані трубопроводами «дихання» з вогнезагороджувачем;
- обладнання, в якому обертається гексан, знаходяться під незначним вакуумом;
- при аварійній розгерметизації обладнання та трубопроводів з гексаном передбачається звільнення їх до аварійної (резервної) ємкості;
- всі аварійні проливи в екстракційному відділенні з відм. **0.00** м по траповій каналізації відводяться до бензоуловлювача з подальшим зливом води до каналізації і поверненням розчинника та місцели до ємкості місцели;
- автоматичний газовий аналіз довибухонебезпечних концентрацій гексану в повітрі робочих зон екстракційного цеху корпусу №27 здійснюється за допомогою газоаналізаторів з централізованою на АРМ оператора та місцевою сигналізацією і автоматичним пуском аварійної вентиляції при підвищенні концентрації парів гексану вище **10%** НКМВ та зупинкою цеху при підвищенні концентрації парів гексану вище **50%** НКМВ;
- для апаратів та трубопроводів з розчинником передбачена продувка азотом та пропарювання парою водяною перед подачею в них гексану з контролем за вмістом кисню в газах продувки, який не повинен перевищувати **7 %** об'ємних, та перед ремонтом обладнання та трубопроводів з контролем за вмістом гексану в газах продувки, який не повинен перевищувати **0,0575 %** об'єм. (**5%** НКМВ);
- періодичний санітарний контроль за вмістом пари гексану в повітрі робочих зон екстракційного цеху, який не повинен перевищувати **300 мг/м³** (ГДК);
- насоси для транспортування легкозаймистих та горючих рідини мають дистанційне відключення з безпечного місця;
- діаметри трубопроводів розраховані з умови забезпечення допустимої швидкості транспортування по трубопроводах гексану з питомим об'ємним електричним опором **1·1015**

Ом*м, олії соєвої з питомим об'ємним електричним опором **1,8*10⁹** Ом*м, що не перевищує **1** м/с;

- швидкість подачі сипучих продуктів по самопливно-транспортній трубі при механізованому завантаженні в автомобільний або залізничний транспорт не перевищує **2** м/с;

- розміщення обладнання з сипучими матеріалами з урахуванням максимального скорочення шляхів транспортування пило утворюючих матеріалів;

- всі операції перевантаження сипучих матеріалів механізовані;

- передбачене автоматичне відключення технологічного обладнання при перевищенні регламентованих параметрів процесу більше, ніж на **10 %** і при аварійному стані виробництва (наприклад, забивання норій);

Аварійні викиди (залпові) в атмосферу пилу в значних масштабах можуть привести до перевищення ГДК забруднюючих речовин в атмосфері селітебної зони. Проте прийнятими конструктивними, технічними рішеннями аварійні залпові викиди виключаються.

Даний комплекс не відноситься до об'єктів, аварії на яких приводять до яких-небудь відчутних дій на навколишнє природне середовище. У разі виходу з ладу окремих вузлів або елементів технологічної лінії (порив транспортерної стрічки і ін.) можливі просипи продукту локалізуються усередині закритої транспортерної галереї. При виході з ладу якого-небудь елемента системи блокується вся технологічна лінія.

Зважені речовини, що знаходяться в повітрі і всередині приміщень в зваженому стані вибухонебезпечні, а пил, що осів на конструкції і обладнання - пожежонебезпечний. Зважаючи на це, в проекті враховані вимоги в частині вибухо- і пожежопрофілактики, а технологічне устаткування має вибухопожежобезпечне виконання, пожежі і вибухи можуть відбутися по причинах, які ніяк не пов'язані з технологічним процесом. Для запобігання випадкам подібних пожеж і вибухів необхідно дотримуватись заходів, передбачених даним проектом.

10. Заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і екологічної безпеки

Для захисту атмосфери і зниження впливу шкідливих викидів передбачені наступні заходи:

- у виробничих приміщеннях запроектована система аспірації, припливно-витяжна вентиляція з механічним та природним спонуканням повітря. Для аспірації обладнання фірми "Europa Crown" проектом передбачені системи аспірації, до складу яких входять циклони або фільтр, вентилятори та засуви шлюзові. Запилене повітря від технологічного обладнання надходить до циклонів або фільтрів. Пил з циклонів через засуви шлюзові повертається в процес. Очищене повітря після циклонів та фільтрів викидається в атмосферу вентиляторами.

- система мастильної абсорбції зменшує вміст пари розчинника у викидах повітря з екстракційного цеху. Після конденсатора парів несконденсовані пари пропускаються через абсорбер парів розчинника, де з них уловлюються сліди гексану в протитечії з каскадом холодного мінерального мастила. Це мастило потім нагрівається в підігрівачі мінерального мастила і звільняється від пари гексану в десорбері парів розчинника, гаряче мінеральне мастило з десорбера охолоджується в комбінованому охолоджувачі/теплообміннику і подається в абсорбер. Пари гексану, що вивільняються в десорбері, поступають до конденсатора, де пари гексану конденсуються. Конденсат розчинника повертається в процес.

- в котельній встановлена димова труба заввишки **30 м**, яка забезпечує мінімальні приземні концентрації шкідливих речовин.

Згідно технічних умов наданих замовником, стічні води, технологічні стоки та дощові стоки мережею каналізації подаються до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату.

На підприємстві організоване вивезення відходів за договором із спеціалізованими організаціями.

11.Комплексна оцінка експлуатації об'єкту на навколишнє середовище, характеристика залишкових явищ

| № п/п | Найменування показника | Одиниця вимірювання | Величина показника |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Загальна (валова) кількість забруднюючих речовин, що викидаються проєктованим об'єктом в атмосферу: в т.ч. | т/рік | 263,68 т/рік |
| | Натрію гідроокис | т/рік | 0,000004 |
| | Ртуть металева | т/рік | 0,000058 |
| | Азоту діоксид | т/рік | 55,926 |
| | Аміак | т/рік | 0,001 |
| | Кислота сірчана | т/рік | 0,000003 |
| | Оксид вуглецю | т/рік | 134,75 |
| | Гексан | т/рік | 63,798 |
| | Метан | т/рік | 0,589 |
| | Спирт етиловий | т/рік | 0,0004 |
| | Масило мінеральне | т/рік | 0,9083 |
| | Зважені речовини | т/рік | 7,71012 |
| | Кількість парникових газів (діоксид вуглецю, оксид діазоту, метан) | т/рік | 33059,55 |
| | 2 | Кількість води, необхідна для експлуатації проєктованого об'єкту в т.ч.: | м ³ /год |
| Господарчо-побутові потреби | | м ³ /год | 1,1 |
| Технологічні потреби | | м ³ /год | 8,91 |
| 3 | Найменування використовуваного водного джерела | | Згідно ТУ |
| 4 | Кількість стічних вод, що скидаються проєктованим об'єктом в т.ч.: | м ³ /добу | 214,06 |
| | - у водні об'єкти | м ³ /добу | Відсутнє |
| | - у каналізаційну мережу міста | м ³ /добу | згідно ТУ |
| 5 | Хімічний склад стічних вод проєктованого об'єкту: | | |
| | - вода стічна від бензоуловлювача екстракційного цеху (корпус №27.2): | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Вода зі слідами: <ul style="list-style-type: none"> 1) гексан 2) завислі речовини 3) ХПК 4) БПК 5) рН | Ррм Ррм Ррм Ррм одиниць | До 10 До 20 1000÷2000 500÷1000 6,8÷7,0 |
| | - вода стічна від жироловлювача та барометричного баку підготовчого цеху корпус №25: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Вода зі слідами олії | мг/м ³ | До 15 | |
| - конденсат вологи від сепаратора мастила в компресорній підготовчого цеха корпус №25: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Вода зі слідами мастила | мг/м ³ | До 15 | |

Можливі відходи і орієнтовна їх кількість за рік:

| № п/п | Код відходу | Кількість | Найменування відходу | Клас небезпеки | Утилізація |
|-------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1541.2.9.05 | 1115,1 т/рік | Відходи очищення насіння для виробництва масла | 3 | Прямують на компостування для можливості використання як органічне добриво |
| 2 | 1542.2.6 | 50727,6 м3/рік | Відходи промивки і очищення (відходи жироловушки) | 3 | Через мережу каналізації до очисних споруд |
| 3 | 9030.2.9.03 | 16 701,3 м3/рік | Відходи від функціонування установок для очищення стічних вод, не позначені іншим способом (зібрані нафтопродукти) | 3 | Через мережу каналізації до очисних споруд |
| 4 | 7730.3.1.06 | 1,76 т/рік | Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані або забруднені – код відходу (відходи матеріалів пакувальних, адсорбентів, матеріалів обтиральних і фільтрувальних) | 3 | Вивіз на звалище |
| 5 | 7710.3.1.26 | 369 шт. | Лампи люмінесцентні | 1 | Вивіз згідно договору |
| 6 | 9010.2.3.02 | 0,5 т/рік | Відходи стабілізовані або затверділі за допомогою матеріалу зв'язуючого органічного (замазучений пісок) | 3 | Вивіз згідно договору |
| 7 | 7720.3.1.01 | 47,825 т/рік | Відходи комунальні (міські) змішані, в т.ч. сміття з урн (тверді побутові відходи) | 4 | Вивіз на звалище |
| 8 | 6000.2.8.10 | 0,0078 т/рік | Масла та мастила моторні, зіпсовані або відпрацьовані | 3 | Вивіз згідно договору |

Відходи 1-го класу небезпеки – відпрацьовані люмінесцентні лампи, що знаходяться в цілому стані, не пошкоджені, не мають впливу на навколишнє середовище. Отруйна дія на людський організм і атмосферне повітря можливо тільки при пошкодженні відпрацьованих ламп.

Відходи 2-го класу небезпеки – відсутні.

Відходи 3-го класу небезпеки, що знаходяться в твердому стані, є досить стійкими з'єднаннями і при попаданні на ґрунт або звалище не розкладаються, дія відсутня.

Відходи 4-го класу небезпеки не надають дії на навколишнє середовище.

Пил, що осів в результаті технологічних операцій, змітається і збирається в спеціальних контейнерах і підлягає вивозу.

Для виключення забруднення ґрунту відповідно до проекту і технології виробництва підприємство обладналося ємкостями для збору промасленого дрантя і побутового сміття, який підлягає подальшій утилізації сміттеприбиральними машинами, спеціальними місцями для зберігання відпрацьованих люмінесцентних ламп.

Оцінка впливу запроектованої діяльності на навколишнє середовище розглядається при проведенні будівельних робіт.

Вплив на природне середовище залежно від тривалості дії має тимчасовий або постійний характер.

Тимчасовий характер впливу пов'язаний з будівельними роботами. В період будівництва основними чинниками дії є вилучення території в постійне або тимчасове користування. Це вилучення супроводжується порушенням встановленої природної рівноваги, що виникає унаслідок зняття і відсіпання ґрунтового шару.

В процесі будівництва здійснюватиметься вплив на навколишнє природне середовище шляхом забруднення повітряного басейну пилом і продуктами згорання палива при роботі будівельних машин, автотранспорту і тому подібне. Також має місце забруднення ґрунтово-рослинного шару паливно-мастильними матеріалами, знищення окремих ділянок наземних біоценозів унаслідок роботи транспорту, складування різних будівельних матеріалів і устаткування. Зростає чинник порушення спокою унаслідок шуму при виконанні будівельних робіт.

Наслідками впливу вказаних робіт на навколишнє середовище є:

- механічне руйнування ґрунтово-рослинного шару ґрунту у межах проведення робіт;
- забруднення поверхневих ґрунтів відходами нафтопродуктів від працюючих транспортно-будівельних механізмів і господарчо-побутовими відходами;

Для зниження впливу при проведенні будівельних робіт на навколишнє середовище проводяться природоохоронні заходи, з метою відновлення екологічної рівноваги.

Природовідновлювальні роботи вважаються завершеними, якщо відсутні:

- ділянки з не відновленим рослинним покривом;
- місця, забруднені нафтою, паливно-мастильними матеріалами, будівельними і побутовими відходами.

Вплив на атмосферне повітря при проведенні будівельно-монтажних робіт:

При проведенні будівельних робіт орієнтовний об'єм викиду шкідливих речовин складає **32,37 тонн**.

Вплив на атмосферне повітря при проведенні будівельних робіт можна оцінити як допустимий, оскільки вплив носить тимчасовий характер.

Виходячи з приведених оцінок впливу на природне середовище проведення будівництва об'єкту, можна зробити висновок, що цей вплив допустимий, і екологічної ризику проектованої діяльності не спостерігаються.

Постійний вплив на навколишнє середовище.

При оцінці впливу на навколишнє середовище в період експлуатації об'єкту розглядаються наступні впливи:

- на атмосферне повітря;
- на водні ресурси;
- на земельні ресурси;
- акустичний вплив;
- на соціальне середовище;
- оцінка ризику планованої діяльності;
- на техногенне середовище;
- на геологічне середовище;
- на рослинний і тваринний світ.

Вплив на атмосферне повітря

Джерелами забруднення атмосферного повітря проекovanого комплексу по переробці сої є: технологічне обладнання виробничих цехів, лабораторії, котельне обладнання, ДВС автотранспорту. На проекovanому об'єкті передбачається **39** джерел викиду ЗВ, чотири з яких - неорганізовані. Річні викиди забруднюючих речовин складуть **263,68 т/рік**.

Всього передбачається викид **11** інгредієнтів шкідливих речовин:

| | | |
|-------------------|-----------------|-------|
| Натрію гідроокис | 0,000004 | т/рік |
| Ртуть металева | 0,000058 | т/рік |
| Азоту діоксид | 55,926 | т/рік |
| Аміак | 0,001 | т/рік |
| Кислота сірчана | 0,000003 | т/рік |
| Оксид вуглецю | 134,75 | т/рік |
| Гексан | 63,798 | т/рік |
| Метан | 0,589 | т/рік |
| Спирт етиловий | 0,0004 | т/рік |
| Масило мінеральне | 0,9083 | т/рік |
| Зважені речовини | 7,71012 | т/рік |

Загальна кількість парникових газів (вуглецю діоксид, оксид діазоту, метан), що виділяються, складає **33059,55 т/рік**.

Згідно санітарної класифікації підприємств і розмірів санітарно-захисних зон для них «Державних санітарних правил №173 від 19.06.1996 г.» відстань від підприємств по переробці продукції рослинництва, в т.ч. насіння зернових і олійних культур складає **100 м**.

Аналіз розрахунків приземних концентрації, проведених при розробці розділу "Оцінка дії на навколишнє середовище" показує, що по всіх шкідливих речовинах максимальні приземні концентрації від викидів проекovanого об'єкту з урахуванням фонових концентрацій не перевищують ГДК атмосферного повітря населеного пункту і складають не більше **0,78 часток ГДК**:

- Азоту діоксид – **0,54** часток ГДК_{нас.пункт};
- Сірчана кислота – **0,4** часток ГДК_{нас.пункт};
- Сажа – **0,52** часток ГДК_{нас.пункт};
- Ангідрид сірчистий - **0,25** часток ГДК_{нас.пункт};
- Оксид вуглецю - **0,34** часток ГДК_{нас.пункт};
- Бензапірен – **0,44** часток ГДК_{нас.пункт};
- Масило мінеральне - **0,44** часток ГДК_{нас.пункт};
- Вуглеводні граничні – **0,43** часток ГДК_{нас.пункт};
- Зважені речовини - **0,44** часток ГДК_{нас.пункт};
- Група сумації **28** - **0,64** часток ГДК_{нас.пункт};
- Група сумації **31** - **0,78** часток ГДК_{нас.пункт}.

Додатково виконаний розрахунок максимальних приземних концентрацій в контрольних точках, вибраних на межі нормативної СЗЗ (100 м).

Аналіз розрахунків приземних концентрацій в заданих точках показав, що для всіх шкідливих речовин максимальні приземні концентрації з урахуванням фонових концентрацій не перевищують **0,9** часток ГДК_{нас.пункт};

Вплив на атмосферне повітря незначний, в межах ГДК атмосферного повітря населених місць. Таким чином, викиди всіх шкідливих речовин можна встановити як гранично-допустимі.

Дія на водні ресурси

Водопостачання проектного підприємства здійснюється від двох діючих свердловин з дебітом **18** м³/год кожна. Від свердловин вода подається на установку очищення за допомогою зворотнього осмосу. Дана установка розміщена в будівлі котельні. Після очищення підготовлена вода надходить до побутових та виробничих споживачів.

В якості станції водопостачання підприємства в приміщенні водопідготовки встановлюється насосна станція, яка підтримує необхідний тиск та витрату в мережі водопостачання підприємства.

Витрата води на господарсько-питні та технологічні потреби водопостачання складають: - господарчо-питні потреби – **1,1** м³/год; - **2,75** м³/добу; - технологічні потреби – **8,91** м³/год; - **213,84** м³/добу.

Для обліку кількості споживаної води запроектовані водомірні вузли.

Згідно технічних умов наданих замовником, стічні води в об'ємі: господарчо-побутові стоки – **2,75** м³/добу; технологічні стоки – **214,08** м³/добу; дощові стоки – **340** м³/добу, мережею каналізації подаються до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату.

Відведення господарчо-побутових стоків передбачене самопливом до насосних станцій, а від насосних станцій по напорним колекторам до точки врізки в напорні зовнішньо майданчикові мережі.

Відведення дощових вод з площі забудови та твердого покриття доріг збираються по зливостокках до колекторів і самопливом відводяться до резервуару зливових стоків. Перед скидом в резервуар стічні води проходять попереднє очищення від механічних домішок та нафтопродуктів в пісковловлювачі та мастилоуловлювачі. З резервуару дощові стоки самопливом надходять до каналізаційної насосної станції, за допомогою якої, по напірному колектору, перекачуються в зовнішньо майданчиковий колектор.

Виробнича територія має тверде асфальтобетонне покриття, що перешкоджає проникненню (просочуванню, фільтрації) дощових стоків з поверхні в горизонти, що пролягають нижче. Таким чином, негативний вплив на підземні води не виявляється.

Вплив на підземні і поверхневі води відсутній.

Вплив на земельні ресурси

Рельєф території пологий з незначним ухилом в північному, північно-східному напрямку. Поверхня спланована насипними ґрунтами потужністю **0,3 - 2,7** м. Підсипання ділянки виконане без інженерної підготовки на ґрунтово-рослинний шар. Абсолютні відмітки поверхні змінюються від **94,7** до **96,80** м.

Рослинний шар ґрунту відсутній, тому проектом не передбачається рекультивация сільськогосподарських земель.

Експлуатація об'єкту не надасть негативного впливу на ґрунт, оскільки побутові та виробничі стічні води прямують мережею каналізації подаються до очисних споруд Глобинського м'ясокомбінату., а тверді побутові відходи збираються в закритих контейнерах на спеціальному бетонованому майданчику і вивозяться на звалище.

Основним заходом щодо захисту ґрунтів від ерозії і змивів рослинного шару передбачені ухили місцевості, що не перевищують допустимих..

Планування ділянки повністю забезпечує відведення зливових вод, створює умови, що перешкоджають застою зливових вод на поверхні твердого покриття проїздів, тротуарів і майданчиків.

Вплив на ґрунт і земельні ресурси при експлуатації об'єкту відсутній.

Вплив на геологічне середовище

Вплив на геологічне середовище при проведенні робіт по будівництву і експлуатації об'єкту *відсутній*. З урахуванням планованої діяльності відсутні прогнозовані негативні ендогенні і екзогенні процеси, а також тектонічні, сейсмічні, геодинамічні, обвальні, селеві, карстові зміни напруженого стану і властивостей масивів порід, деформації земної поверхні і так далі

Вплив на геологічне середовище – відсутній.

Акустична дія

Виконані акустичні розрахунки показують, що прийняті в проекті заходи щодо захисту від шуму і виробнича діяльність забезпечують дотримання нормативних вимог по шумовому чиннику на прилеглий території.

Виконані акустичні розрахунки показали, що рівні шуму, що створюються при експлуатації проєктованого об'єкту задовольняють вимогам діючих нормативних документів /2, 3/, як для нічного, так і для денного часу доби і складають в контрольних точках: Кт1- 13- 32 дБА, Кт2- 28 дБА.

Санітарно-захисну зону даного об'єкту по шумовому чиннику можна прийняти в проєкціях території передбаченої ділянки і санітарно-захисної зони по інших шкідливих чинниках.

Таким чином, передбачена проєктом виробнича діяльність не надасть негативної акустичної дії на навколишнє середовище і соціальні умови життєдіяльності людей.

Оскільки ефективність заходів щодо захисту від шуму істотно залежить від їх технічного виконання, при проведенні монтажних робіт, випробувань устаткування необхідно проводити контроль створюваних ними рівнів.

Дія на соціальне середовище

Чинниками негативного впливу комплексу на соціальне середовище будуть забруднюючі речовини, що утворюються при роботі технологічного обладнання.

Розрахунки розсіювання ЗР в атмосфері показали, що експлуатація підприємства забезпечить дотримання нормативних рівнів викидів ЗР в атмосферу.

Нове виробництво повністю автоматизоване і механізоване, що свідчить про поліпшення умов праці обслуговуючого персоналу і про високий ступінь безпеки експлуатації вибухонебезпечного виробництва.

В проекті передбачені заходи, які вимагаються правилами і нормами безпеки і охорони праці, дотримання яких забезпечує нормальну і безпечну роботу комплексу по переробці сої.

Введення в експлуатацію комплексу по переробці сої на ТОВ «Глобинський переробний завод» забезпечить розширення ринку збуту сільськогосподарській продукції, розвиток кормової бази для тваринництва, створення додаткових робочих місць в регіоні.

В цілому, вплив діяльності комплексу на соціальне середовище можна оцінити як позитивний.

Оцінка ризику планованої діяльності

У проекті проведений розрахунок оцінки ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення (індекс небезпеки складає **2,56**, ризик розвитку неканцерогенних ефектів - вірогідність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню Hq (гранична величина прийняттого ризику), а також розрахунок соціального ризику планованої діяльності (соціальний ризик: **0,000098**; рівень соціального ризику оцінюється як умовно прийнятний).

Дія на техногенне середовище

Даний об'єкт впливає на техногенне середовище і сам схильний до впливу від поблизу розташованих техногенних об'єктів.

В зоні впливу планованої діяльності відсутні пам'ятники архітектури, історії і культури.

Негативний вплив на техногенне середовище може виникнути як наслідок можливої аварійної ситуації. Але на кожній проектній стадії розроблений комплекс заходів по недопущенню виникнення аварійної ситуації, а також шляхи і способи швидкої ліквідації наслідків.

Заходи щодо забезпечення експлуатаційної надійності і збереження довколишніх об'єктів техногенного середовища приведені в даній роботі. Вони направлені на захист об'єкту, що у свою чергу забезпечує збереження навколишнього техногенного середовища.

Отже, вплив технологічних процесів на підприємстві на навколишнє техногенне середовище можна оцінити як допустимий.

Дія на рослинний і тваринний світ

Технологічний процес здійснюється на промислово-освоєній території, тому негативного впливу на тваринний і рослинний світ виявлятися не буде.

Об'єктів природно-заповідного фонду і територій, перспективних для заповідників (резервованих з цією метою) немає. Шляхів міграції тварин і птахів в районі розташування об'єкту, що будується, немає.

Проектом передбачається вільну від забудови територію засівати газонними травами. Перед озелененням вноситься рослинний шар ґрунту під газони – **10** см.

Вплив на рослинний і тваринний світ – відсутній.

Об'єкт відповідає всім нормам і вимогам Законів України «Про охорону атмосферного повітря» і «Про охорону навколишнього природного середовища», і не надасть негативного впливу на навколишнє природне середовище.

12.Список використаних літературних джерел

- ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
- ДБН А.2.2.-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування.
- ОНД-86. Госкомгидромет. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.
- Сборник нормативных, законодательных и методических документов для экспертизы воздухоохраных мероприятий. М., Гидрометеиздат 1986 г., 319 с.
- Инструкция по нормированию выбросов /сбросов/ загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты. Государственный комитет по охране природы. М. 1989.
- РД 0237631.012-89. Количественные характеристики вредных веществ выделяющихся при работе основного технологического оборудования на предприятиях отрасли. Одесса, СПКИ, 1990.
- "Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы" Украинский научный центр технической экологии, Донецк 1994 г.
- Н.Ф.Тищенко. Охрана атмосферного воздуха. Расчет вредных веществ и их распределение в воздухе. Москва, Химия, 1991 г.
- «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Український науковий центр технічної екології, м. Донецьк, 2004 рік

13.Додатки



Міністерство з надзвичайних ситуацій України

**ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР
З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ**

36000, м. Полтава,
вул. Зигіна, 1

Тел./Факс 7-42-60

09.04.2012 р. № 32-03-23/107

На № _____ від _____

**Короткий кліматичний
огляд окремих метеорологічних показників клімату
відповідно до – розробки екологічної документації на викиди
забруднюючих речовин в атмосферне повітря по проекту
будівництва Глобинського переробного заводу сосвих бобів
ТОВ “Глобинський переробний завод”, м.Глобине,
Глобинського району, Полтавської області.**

м.Глобине знаходиться в південно-західній частині Полтавської області.

Клімат помірно-континентальний, недостатньо вологий, теплий, сприятливий для розвитку промисловості та сільського господарства.

Метеорологічні характеристики та коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферу.

1. Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, $A=205$.
2. Коефіцієнт рельєфу місцевості, становить $=1$.
3. Середня місячна та середньорічна температура повітря (С).

| | | | | | | | |
|---------------|------|---------|------|----------|------|----------|------|
| Січень | -6.3 | Квітень | 8.9 | Липень | 20,1 | Жовтень | 7.7 |
| Лютий | -5.1 | Травень | 15.6 | Серпень | 19,3 | Листопад | 1.8 |
| Березень | 0.0 | Червень | 18.6 | Вересень | 14,3 | Грудень | -2.8 |
| Середньорічна | | | | | | 7.7 | |

вх. ДЗ
11.04.12
ЛАСНИ

4. Абсолютний мінімум температури повітря за багаторічний період спостережень становив +36 градусів вище нуля.
5. Абсолютний максимум температури повітря за багаторічний період спостережень становив -39 градусів вище нуля.
6. Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року-липня- становить +26,1 градуса вище нуля.
7. Середня мінімальна температура повітря найбільш холодного місяця року-січня-становить -9,5 градуса вище нуля.
8. Середня місячна та річна відносна вологість повітря (проценти).
а) Січень - 85% б) Липень - 69% в) РІК - 77%
9. Середній місячний та річний парціальний тиск водяного пара (мб).
а) Січень - 3.8 мб. б) Липень - 16,2 мб. в) РІК - 9,0 мб..
10. В літні місяці переважають вітри західного та північно- західного напрямку, в холодну частину року-- східні та південно-східні.

Повторюваність напрямку вітру та штилей (%).

| | П | ПС | С | ПдС | П | ПдЗ | З | ПЗ | штиль |
|----------|----|----|----|-----|----|-----|----|----|-------|
| Січень | 8 | 13 | 13 | 15 | 10 | 17 | 14 | 10 | 3 |
| Лютий | 10 | 12 | 14 | 18 | 8 | 14 | 11 | 13 | 3 |
| Березень | 10 | 14 | 14 | 14 | 11 | 13 | 11 | 13 | 5 |
| Квітень | 11 | 12 | 16 | 15 | 11 | 12 | 11 | 12 | 6 |
| Травень | 14 | 15 | 16 | 12 | 8 | 12 | 11 | 12 | 7 |
| Червень | 17 | 14 | 11 | 9 | 8 | 12 | 12 | 17 | 10 |
| Липень | 18 | 12 | 9 | 5 | 6 | 12 | 18 | 20 | 10 |
| Серпень | 16 | 14 | 10 | 6 | 8 | 12 | 16 | 18 | 10 |
| Вересень | 13 | 12 | 9 | 8 | 13 | 16 | 16 | 13 | 10 |
| Жовтень | 10 | 12 | 14 | 12 | 10 | 15 | 15 | 12 | 10 |
| Листо-д | 6 | 10 | 21 | 20 | 11 | 13 | 10 | 9 | 4 |
| Грудень | 7 | 11 | 15 | 20 | 11 | 17 | 11 | 8 | 4 |
| РІК | 12 | 12 | 13 | 13 | 10 | 14 | 13 | 13 | 7 |

ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛО

11. Середня місячна та річна швидкість вітру (м/сек).

| | | | | | | | |
|---------------|-----|---------|-----|----------|-----|----------|-----|
| Січень | 5,0 | Квітень | 4,7 | Липень | 3,3 | Жовтень | 3,8 |
| Лютий | 5,2 | Травень | 4,1 | Серпень | 3,2 | Листопад | 4,7 |
| Березень | 5,1 | Червень | 3,4 | Вересень | 4,7 | Грудень | 4,7 |
| РІК 4.2 м/сек | | | | | | | |

12. Повторюваність перевищення вітру 16 м/сек та більше складає 5%. В середньому за рік найбільшу повторюваність мають вітри до 5 м/сек и складають - 74%.

13. По кількості опадів Глобинський район відноситься до зони недостатнього зволоження. В середньому зарік випадає 511 мм опадів з урахуванням поправок на змочування прилада.

Із цієї величини 326 мм випадає в теплий період року (квітень-жовтень), що складає 64%, а в холодний період року (листопад-березень) випадає 185 мм або 36% річної кількості опадів.

14. Середня дата появи снігового покриву - 19 листопада, а его схід припадає – на 28 березня.

15. Середня кількість днів з туманом за рік – 46 днів.

Кліматична характеристика видана для розробки екологічної документації на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря по проекту будівництва Глобинського переробного заводу соєвих бобів ТОВ «Глобинський переробний завод», м.Глобине, бул. Карла Маркса, №203, Глобинського району, Полтавської області.

По м.Глобине органи Гидрометеорологічної служби спостережень за забрудненням атмосферного повітря шкідливими домішками не проводять.

Кліматична характеристика видана на період дії складеної екологічної документації для цього об'єкта підприємства

Начальник Полтавського
обласного центра з гідрометеорології



С. Богацера

Викон. Сотир Г.Н.
т. 7-92-01



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ

охорони навколишнього природного середовища в Полтавській області

26000 м. Полтава, вул. Зігнєва, 1

E-mail: eco15@prp.gov.ua

Тел. факс: (0532) 56-95-08

№ 1338/04-11 від 23.07.2012
га № 9 від 29.08.2012

Директору Глобинському
переробного заводу
Піцик О.П.

Полтавська обл., м. Глобине,
вул. Карла Маркса, 203

Щодо надання інформації

При розробці документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднювачих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами на території у зоні впливу об'єктів, які знаходяться на території Полтавської області, відповідно до п. 4.8 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферне повітря», затвердженого наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.2001 №286, для міст (з населенням до 250 тис. чоловік) та інших населених пунктів, у яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосфери, у випадку відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднювальних речовин, які наведено в таблиці цього Порядку. Для інших забруднювальних речовин (при неможливості визначення величин фонових концентрацій розрахунковим способом) допускається обчислювати їх значення множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової гранично допустимої концентрації відповідної речовини.

Величини фонових концентрацій за результатами спостережень на стаціонарних постах у містах визначаються та встановлюються організаціями гідрометслужби.

таблиця

| Населення (тис.чол.) | Забруднювальні речовини | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | Пил | | Діоксид азоту | | Оксид вуглецю | | Диоксид сірки | |
| | мг/м ³ | решетка ГДК м.р. | мг/м ³ | в плані ГДК м.р. | мг/м ³ | в плані ГДК м.р. | мг/м ³ | в плані ГДК м.р. |
| 125-250 | 0,2 | 0,4 | 0,03 | 0,35 | 1,5 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| 50-125 | 0,1 | 0,2 | 0,015 | 0,17 | 0,8 | 0,16 | 0,05 | 0,1 |
| <50 | 0,05 | 0,1 | 0,008 | 0,09 | 0,4 | 0,08 | 0,02 | 0,04 |

Величини фонових концентрацій за даними підфакельних спостережень у містах визначаються та встановлюються обласними (міськими) СЕС.

Почальник

Мозейчук І.М.
0 (5322) 2-64-10

І.А. Піддубний

02.08
29.08.12

Місцева газета «Зоря Придніпров'я» від 21 липня 2012 р., в якій опубліковано статтю з заявою про наміри будівництва заводу по переробці соєвих бобів.

13.1 Розрахунки розсіювання шкідливих речовин в атмосферному повітрі при експлуатації об'єкту

Розрахунок виконано 25.01.2013 о 11:32 програмою Еол-Плюс, версія 5.23.

ТАБЛИЦЯ 1. Опис метеорологічних умов та географічна прив'язка

| Код міста | Найменування міста | Середня темп. повітря | | Гранична швидкість вітру, м/с | Регіональний коеф. страт. атмосфери | Кут між північним напрямком і віссю ОХ, град. | Площа міста, кв. км | Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК) |
|-----------|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| | | самого жаркого місяця, град. С | самого холодного місяця, град. С | | | | | |
| 1 | Глобино | 20.1 | -6.3 | 4.2 | 205 | -45 | | 1 |

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

| Код міста | Код промайданчика | Найменування промайданчика | Прив'язка до основної системи координат | | |
|-----------|-------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------|---------------------|
| | | | Х почат., м | У почат., м | Кут повороту, град. |
| 1 | 1 | Комплекс переробки | 4353400 | 5464200 | 0 |

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

| Код міста | Код пром. майд. | Код дже-рела | Найменування джерела | Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела | Коеф. рельєфу | Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного | | Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом | | Висота джерела, м | Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(Wo) для лінійного, (для площ. 1-го типу - 0) | Витрата ПГВС, (для площ. 1-го типу - 0) | Температура ПГВС (град. С) | Клас небезпек и |
|-----------|-----------------|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| | | | | | | X1, м | Y1, м | X2, м | Y2, м | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 49 | 60 | | | 34.65 | 1 | 10 | 40 | 4 |
| 1 | 1 | 2 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 45 | 65 | | | 34.65 | 0.5 | 3.05 | 40 | 4 |
| 1 | 1 | 3 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 55 | 75 | | | 34.65 | 1 | 9.44 | 40 | 4 |
| 1 | 1 | 4 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 55 | 68 | | | 34.65 | 1 | 9.44 | 40 | 4 |
| 1 | 1 | 5 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 58 | 78 | | | 34.65 | 0.8 | 6.62 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 6 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 55 | 77 | | | 34.65 | 0.6 | 3.55 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 7 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 51 | 76 | | | 34.65 | 0.45 | 1.97 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 8 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 75 | 80 | | | 4 | 0.3 | 0.294 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 9 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 15 | 115 | | | 22.12 | 0.1 | 0.0225 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 11 | Труба викидна | 444 | 1 | 35 | 130 | | | 22.12 | 0.8 | 7 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 12 | Труба вентилятора | 444 | 1 | -86 | 18 | | | 4 | 0.2 | 0.097 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 13 | Труба вентилятора | 444 | 1 | -85 | 15 | | | 4 | 0.2 | 0.097 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 14 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 20 | 35 | | | 15.5 | 0.35 | 0.03 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 15 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 15 | 50 | | | 15.5 | 0.35 | 0.03 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 16 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | -10 | 65 | | | 15.5 | 0.35 | 0.03 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 17 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 8 | 25 | | | 15.5 | 0.35 | 0.03 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 18 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | -8 | 40 | | | 15.5 | 0.35 | 0.03 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 19 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | -20 | 55 | | | 15.5 | 0.35 | 0.03 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 20 | Завантаження оболонки | 444 | 1 | 40 | 40 | | | 4 | 0.3 | 0.294 | 20 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|--------------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|----|------|-------|-----|---|
| 1 | 1 | 21 | Завантаження шроту | 444 | 1 | 25 | -10 | | | 4 | 0.3 | 0.294 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 22 | Автотранспорт | 50 | 1 | 25 | 50 | 240 | 220 | 2 | 0.05 | 0.294 | 40 | 4 |
| 1 | 1 | 23 | Викидна труба | 444 | 1 | 120 | 40 | | | 33 | 0.2 | 0.34 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 24 | Викидна труба | 444 | 1 | 121 | 39 | | | 28 | 0.71 | 4.8 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 25 | Викидна труба | 444 | 1 | 122 | 38 | | | 23 | 0.5 | 2.58 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 26 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 115 | 22 | | | 21 | 0.87 | 0.06 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 27 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 125 | 35 | | | 21 | 0.87 | 0.06 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 28 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 135 | 40 | | | 21 | 0.87 | 0.06 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 29 | Труба вентилятора | 444 | 1 | 105 | 38 | | | 30 | 1.25 | 0.22 | 40 | 4 |
| 1 | 1 | 30 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 100 | 30 | | | 21 | 0.85 | 0.04 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 31 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 85 | 25 | | | 30 | 1.3 | 0.04 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 32 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 70 | 60 | | | 30 | 1.3 | 0.04 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 33 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 45 | -10 | | | 30 | 1.3 | 0.04 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 34 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 25 | -22 | | | 30 | 1.3 | 0.04 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 35 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 8 | -40 | | | 30 | 1.3 | 0.04 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 36 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 20 | -53 | | | 30 | 1.3 | 0.04 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 37 | Дефлектор хопера | 444 | 1 | 85 | 70 | | | 21 | 0.85 | 0.07 | 20 | 4 |
| 1 | 1 | 38 | Димова труба | 444 | 1 | -40 | 75 | | | 30 | 0.8 | 3.33 | 130 | 4 |
| 1 | 1 | 39 | Димова труба | 444 | 1 | -30 | 78 | | | 30 | 0.8 | 3.33 | 130 | 4 |

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

| Код міста | Код пром. майд. | Код джерела | Код речовини | Сумарний викид т/рік | Коеф. упоряд. осідання речовини | Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-------------|--------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 0.5 м/с | 1 м/с | 2 м/с | 4 м/с | 6 м/с | 8 м/с | 10 м/с | 12 м/с | 14 м/с |
| 1 | 1 | 1 | 2902 | 1.36 | 1 | 0.05 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | 2902 | 0.415 | 1 | 0.015 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 3 | 2902 | 0.643 | 1 | 0.024 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 4 | 2902 | 0.643 | 1 | 0.024 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 5 | 2902 | 0.45 | 1 | 0.0165 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 6 | 2902 | 0.36 | 1 | 0.013 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 7 | 2902 | 0.83 | 1 | 0.031 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 8 | 2902 | 0.0016 | 1 | 0.002 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 9 | 2735 | 0.9083 | 1 | 0.0334 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 11 | 2902 | 0.865 | 1 | 0.032 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 12 | 322 | 1.5E-6 | 1 | 1.39E-6 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 13 | 322 | 1.5E-6 | 1 | 1.39E-6 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 14 | 2902 | 0.2449 | 1 | 0.009 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 15 | 2902 | 0.2449 | 1 | 0.009 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 16 | 2902 | 0.2449 | 1 | 0.009 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 17 | 2902 | 0.2449 | 1 | 0.009 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 18 | 2902 | 0.2449 | 1 | 0.009 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 19 | 2902 | 0.2449 | 1 | 0.009 | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 20 | 2902 | 0.0105 | 1 | 0.002 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|------|--------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | 1 | 21 | 2902 | 0.23 | 1 | 0.002 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 22 | 301 | 1.11 | 1 | 0.289 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 22 | 328 | 0.43 | 1 | 0.112 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 22 | 330 | 0.55 | 1 | 0.144 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 22 | 337 | 2.778 | 1 | 0.72 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 22 | 703 | 8.9E-5 | 1 | 2.3E-5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 22 | 2754 | 0.833 | 1 | 0.217 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 23 | 2902 | 0.0616 | 1 | 0.047 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 24 | 2902 | 0.363 | 1 | 0.2401 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 25 | 2902 | 0.0013 | 1 | 0.0003 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 26 | 2902 | 0.0036 | 1 | 0.0018 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 27 | 2902 | 0.0006 | 1 | 0.0003 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 28 | 2902 | 0.0006 | 1 | 0.0003 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 29 | 301 | 2.7 | 1 | 0.35 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 29 | 337 | 1.69 | 1 | 0.22 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 30 | 2902 | 0.0003 | 1 | 0.0001 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 31 | 2902 | 7E-5 | 1 | 5E-5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 32 | 2902 | 7E-5 | 1 | 5E-5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 33 | 2902 | 7E-5 | 1 | 5E-5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 34 | 2902 | 7E-5 | 1 | 5E-5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 35 | 2902 | 7E-5 | 1 | 5E-5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 36 | 2902 | 7E-5 | 1 | 5E-5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 37 | 2902 | 0.0012 | 1 | 0.0001 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 38 | 301 | 26.613 | 1 | 0.97 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 38 | 337 | 66.53 | 1 | 2.44 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 39 | 301 | 26.613 | 1 | 0.97 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 39 | 337 | 66.53 | 1 | 2.44 | | | | | | | | | | | | | |

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

| Код речовини | Найменування речовини | ГДК | Коеф. упоряд. осідання |
|--------------|---------------------------------------------------------------|--------|------------------------|
| 301 | Азоту діоксид | 0.2 | 1 |
| 322 | Кислота сірчана за молекулою H ₂ SO ₄ | 0.3 | 1 |
| 328 | Сажа | 0.15 | 1 |
| 330 | Ангідрид сірчистий | 0.5 | 1 |
| 337 | Вуглецю оксид | 5 | 1 |
| 703 | Бенз(а)пірен (мкг/100м3) | 0.0001 | 1 |
| 2735 | Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.) | 0.05 | 1 |
| 2754 | Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.) | 1 | 1 |
| 2902 | Зважені речовини | 0.5 | 1 |

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

| Код групи | Речовини що складають групи сумачій (коди) | | | | | | | | | | Коефіцієнт потенц. |
|-----------|--------------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 28 | 322 | 330 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 31 | 301 | 330 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

| Код міста | Код р-ни | Завдання фону | Коорд. посту спостереження | | Конц. (у долях ГДК) при $U \leq 2$ | Концентрація (у долях ГДК) при $2 < U < U^*$ по напрямкам | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|---------------|----------------------------|------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|---|-----|----|-----|---|-----|--|--|--|
| | | | X, м | Y, м | | Пн | ПнС | С | ПдС | Пд | ПдЗ | З | ПнЗ | | | |
| 1 | 301 | а | | | 0.15 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 322 | а | | | 0.4 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 328 | а | | | 0.4 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 330 | а | | | 0.2 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 337 | а | | | 0.3 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 703 | а | | | 0.4 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2735 | а | | | 0.4 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2754 | а | | | 0.4 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2902 | а | | | 0.4 | | | | | | | | | | | |

ТАБЛИЦЯ 8. Параметри розрахункових майданчиків.

| N п/п | Коорд. центра сим. | | Довжина, м | Ширина, м | Крок сітки | | Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град. | Ознака зони |
|-------|--------------------|------|------------|-----------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| | X, м | Y, м | | | вісь ОХ, м | вісь ОУ, м | | |
| 1 | 25 | 50 | 2000 | 2000 | 50 | 50 | 0 | 0 |

Результати розрахунку ЕОЛ-Плюс

Речовина 301 (Азоту діоксид)

Розрахункові концентрації у заданих точках

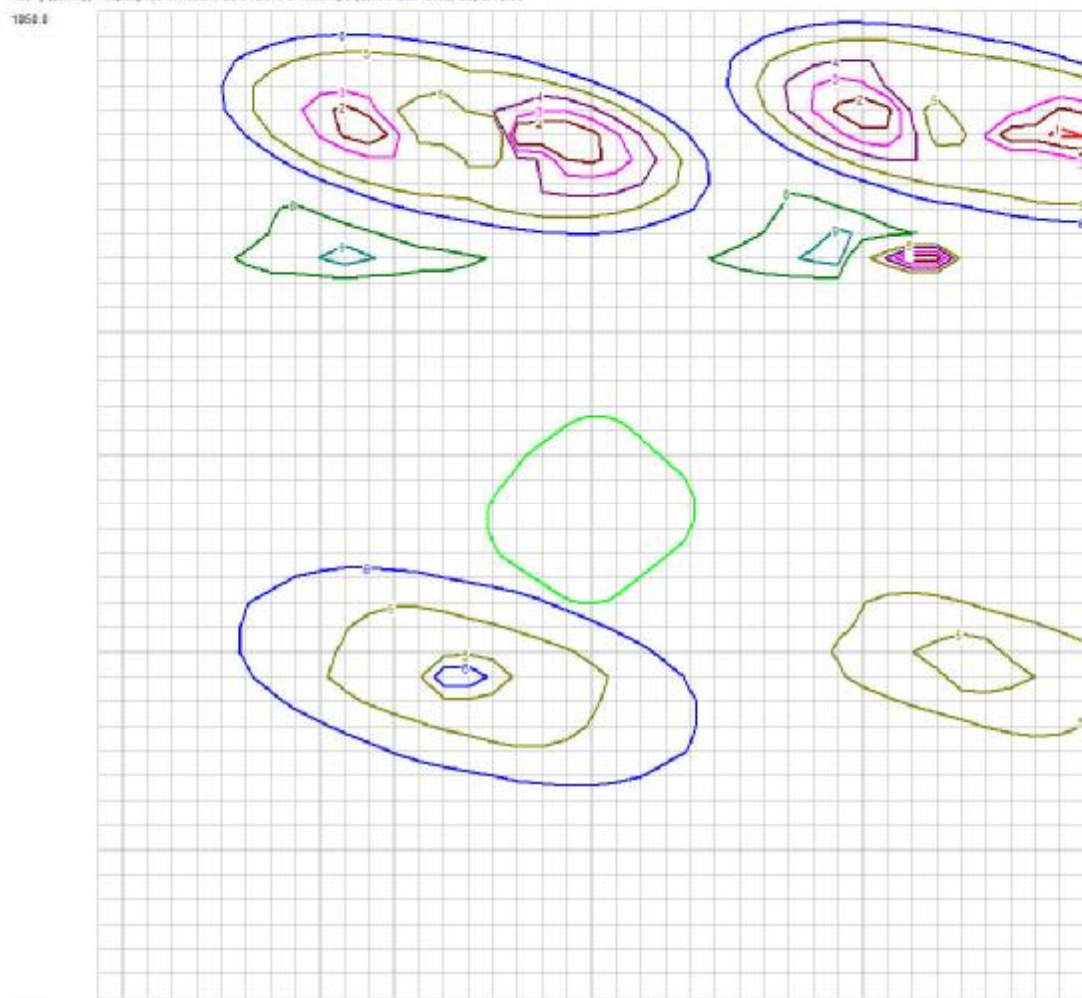
| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|------------|------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 40 | 230 | 0.068 | 0.49 | 70 | 0.50 | 29 | 89.66 | 38 | 0.013 | 39 | 0.031 | 22 | 10.30 |
| 120 | 190 | 0.083 | 0.56 | 100 | 0.50 | 29 | 91.38 | 38 | 0.038 | 39 | 0.050 | 22 | 8.53 |
| 210 | 85 | 0.11 | 0.68 | 162.77 | 0.50 | 29 | 80.62 | 39 | 4.59 | 38 | 5.01 | 22 | 9.78 |
| 170 | -60 | 0.10 | 0.66 | 237.80 | 0.50 | 29 | 87.46 | 38 | 2.25 | 39 | 2.64 | 22 | 7.65 |
| -40 | -150 | 0.069 | 0.49 | 274.66 | 4.07 | 22 | 60.79 | 38 | 17.36 | 29 | 0.00010 | 39 | 21.85 |
| -120 | -55 | 0.059 | 0.45 | 339.51 | 0.50 | 29 | 84.93 | 38 | 0.22 | 39 | 0.41 | 22 | 14.45 |
| 20 | -125 | 0.074 | 0.52 | 298.45 | 0.50 | 29 | 90.46 | 38 | 0.035 | 39 | 0.089 | 22 | 9.42 |
| -145 | 85 | 0.069 | 0.50 | 10 | 4.07 | 22 | 59.54 | 39 | 5.45 | 38 | 6.26 | 29 | 28.75 |
| -100 | 200 | 0.059 | 0.44 | 40.55 | 0.50 | 29 | 79.04 | 38 | 1.86 | 39 | 2.81 | 22 | 16.29 |
| -10 | 600 | 0.079 | 0.54 | 87.35 | 4.07 | 22 | 58.98 | 38 | 16.04 | 29 | 6.39 | 39 | 18.59 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|-------------------------|------------|------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 0.71 | 225 | 50 | 172.79 | 0.50 | 29 | 79.68 | 39 | 5.28 | 38 | 5.75 | 22 | 9.30 |

Азоту діоксид. Розрахунок виконано 29.01.2013 в 16:35 програмою Еол-Плюс, версія 5.23

1858.8



- 1 - 0.69 ГДК
- 2 - 0.64 ГДК
- 3 - 0.60 ГДК
- 4 - 0.56 ГДК
- 5 - 0.51 ГДК
- 6 - 0.47 ГДК
- 7 - 0.43 ГДК
- 8 - 0.38 ГДК
- 9 - 0.34 ГДК

Речовина 322 (Кислота сірчана за молекулою H₂SO₄)

Розрахункові концентрації у заданих точках

| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|---------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| 40 | 230 | 0.0000016 | 0.40 | 120.45 | 0.75 | 12 | 50.39 | 13 | 49.61 |
| 120 | 190 | 0.0000014 | 0.40 | 139.83 | 0.75 | 12 | 50.21 | 13 | 49.79 |
| 210 | 85 | 0.0000011 | 0.40 | 166.95 | 0.75 | 13 | 50.05 | 12 | 49.95 |
| 170 | -60 | 0.0000014 | 0.40 | 196.67 | 0.75 | 13 | 50.32 | 12 | 49.68 |
| -40 | -150 | 0.0000031 | 0.40 | 254.72 | 0.75 | 13 | 50.77 | 12 | 49.23 |
| -120 | -55 | 0.0000094 | 0.40 | 295.76 | 0.75 | 13 | 50.77 | 12 | 49.23 |
| 20 | -125 | 0.0000030 | 0.40 | 233.29 | 0.75 | 13 | 50.73 | 12 | 49.27 |
| -145 | 85 | 0.0000081 | 0.40 | 49.02 | 0.75 | 12 | 50.97 | 13 | 49.03 |
| -100 | 200 | 0.0000028 | 0.40 | 85.48 | 0.75 | 12 | 50.72 | 13 | 49.28 |
| -10 | 600 | 0.00000036 | 0.40 | 97.37 | 0.75 | 12 | 50.18 | 13 | 49.82 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|----------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| 0.40 | -75 | 50 | 107.40 | 0.50 | 12 | 50.85 | 13 | 49.15 |

Кислота сірчана за молекулою H₂SO₄. Розрахунок виконано 28.01.2013 о 16:35 програмою Еко-Плюс, версія 5.23

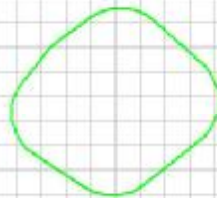
1859.0

1-0.40ГДК

-950.0

-975.0

1025.0



Речовина 328 (Сажа)

Розрахункові концентрації у заданих точках

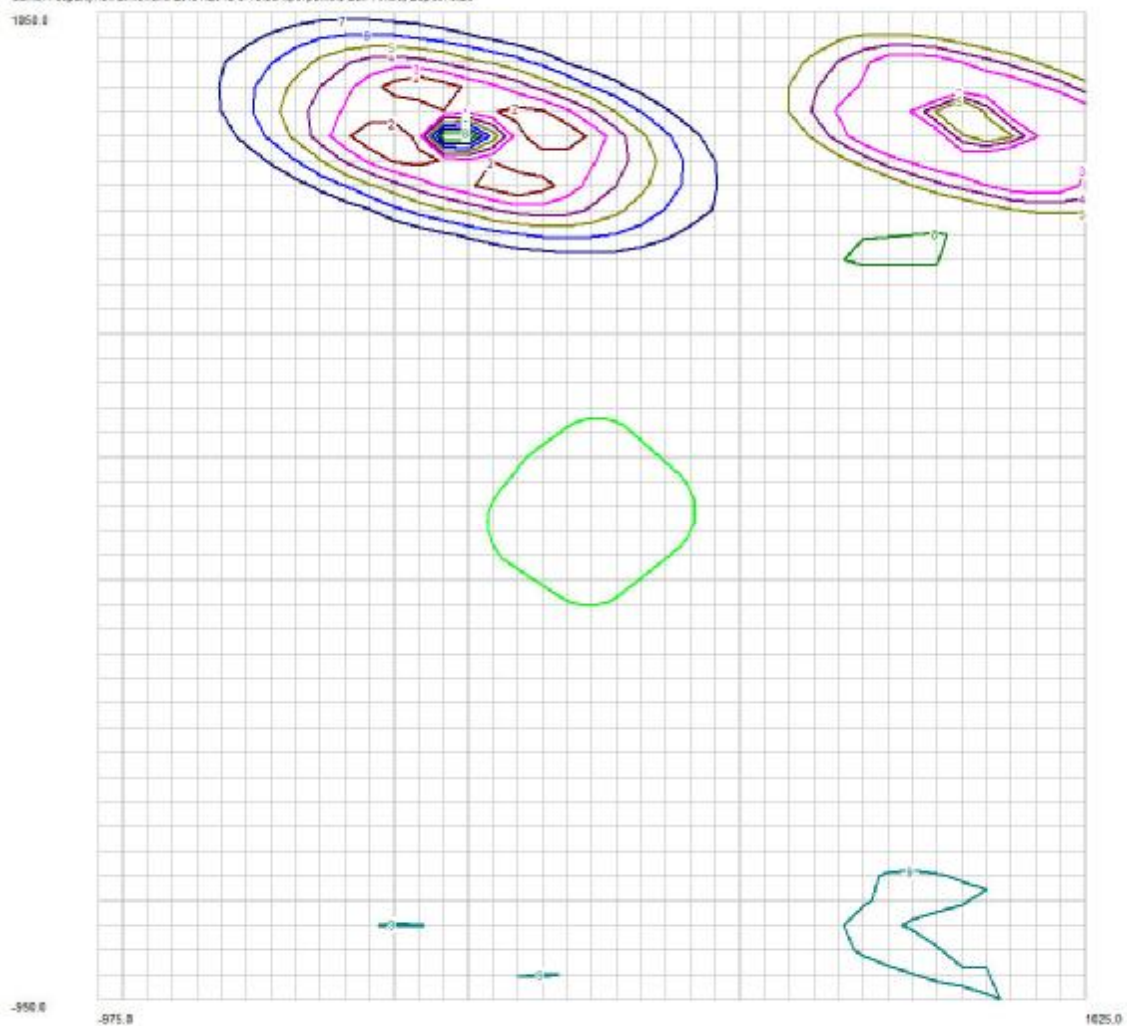
| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|------------|------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------|----------|
| 40 | 230 | 0.018 | 0.52 | 94.76 | 4.20 | 22 | 100 |
| 120 | 190 | 0.015 | 0.50 | 114.16 | 4.20 | 22 | 100 |
| 210 | 85 | 0.018 | 0.52 | 169.29 | 4.20 | 22 | 100 |
| 170 | -60 | 0.015 | 0.50 | 207.18 | 4.20 | 22 | 100 |
| -40 | -150 | 0.018 | 0.52 | 288.00 | 4.20 | 22 | 100 |
| -120 | -55 | 0.016 | 0.51 | 334.09 | 4.20 | 22 | 100 |
| 20 | -125 | 0.017 | 0.51 | 271.64 | 4.20 | 22 | 100 |
| -145 | 85 | 0.016 | 0.51 | 1.63 | 4.20 | 22 | 100 |
| -100 | 200 | 0.016 | 0.51 | 60.19 | 4.20 | 22 | 100 |
| -10 | 600 | 0.018 | 0.52 | 86.36 | 4.20 | 22 | 100 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|-------------------------|------------|------------|-------------------|-----------------|---------|----------|
| 0.55 | 25 | 350 | 90 | 4.20 | 22 | 100 |

Сажа. Розрахунок виконано 29.01.2013 о 16:35 програмою Еко-Плюс, версія 5.23

1850.0



1 - 0.54 ГДК
 2 - 0.53 ГДК
 3 - 0.51 ГДК
 4 - 0.50 ГДК
 5 - 0.49 ГДК
 6 - 0.48 ГДК
 7 - 0.48 ГДК
 8 - 0.48 ГДК
 9 - 0.44 ГДК

Речовина 330 (Ангідрид сірчистий)

Розрахункові концентрації у заданих точках

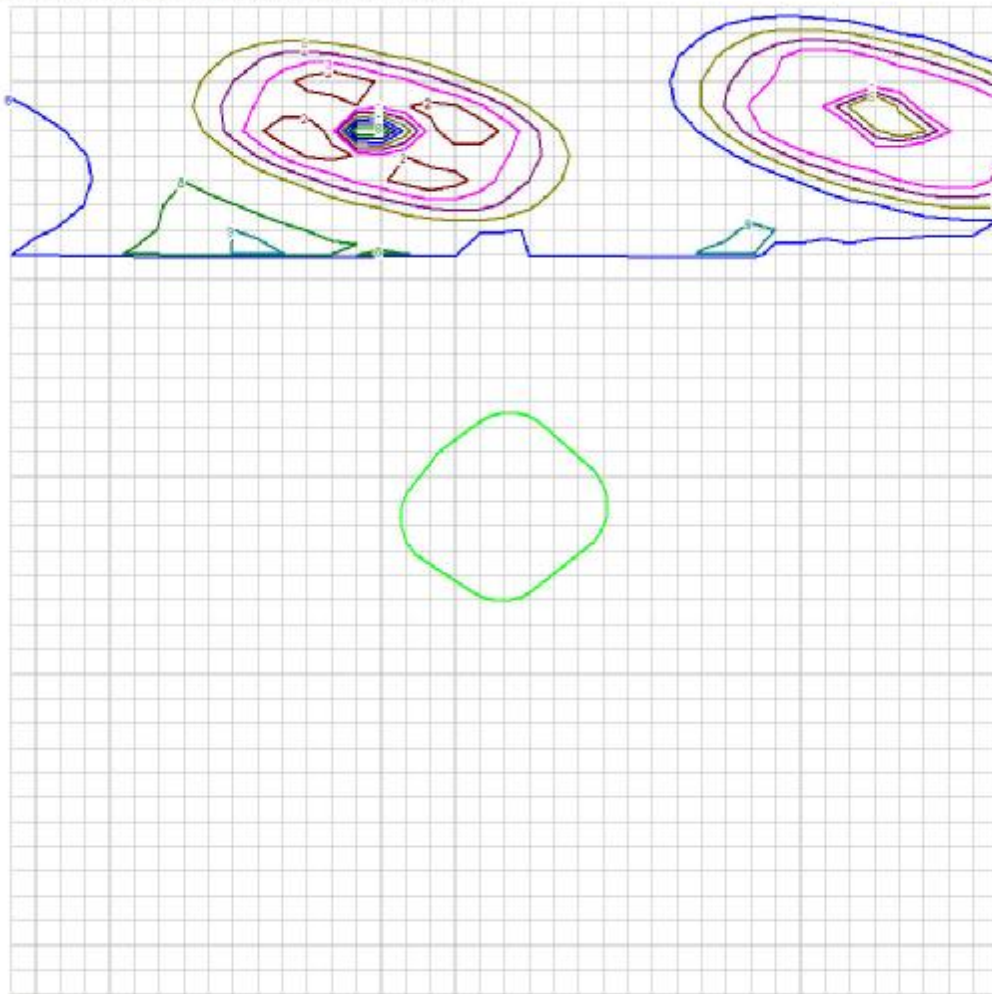
| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці,мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|---------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|
| 40 | 230 | 0.023 | 0.25 | 94.76 | 4.20 | 22 | 100 |
| 120 | 190 | 0.020 | 0.24 | 114.16 | 4.20 | 22 | 100 |
| 210 | 85 | 0.023 | 0.25 | 169.29 | 4.20 | 22 | 100 |
| 170 | -60 | 0.019 | 0.24 | 207.18 | 4.20 | 22 | 100 |
| -40 | -150 | 0.023 | 0.25 | 288.00 | 4.20 | 22 | 100 |
| -120 | -55 | 0.021 | 0.24 | 334.09 | 4.20 | 22 | 100 |
| 20 | -125 | 0.022 | 0.24 | 271.64 | 4.20 | 22 | 100 |
| -145 | 85 | 0.021 | 0.24 | 1.63 | 4.20 | 22 | 100 |
| -100 | 200 | 0.021 | 0.24 | 60.19 | 4.20 | 22 | 100 |
| -10 | 600 | 0.023 | 0.25 | 86.36 | 4.20 | 22 | 100 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|----------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|
| 0.26 | 25 | 350 | 90 | 4.20 | 22 | 100 |

Ангідрид сірчистий. Розрахунок виконано 29.01.2013 о 16:35 програмою Esp-Planos, версія 5.23

1858.0



- 1 - 0.25 ГДК
- 2 - 0.25 ГДК
- 3 - 0.24 ГДК
- 4 - 0.24 ГДК
- 5 - 0.23 ГДК
- 6 - 0.23 ГДК
- 7 - 0.22 ГДК
- 8 - 0.22 ГДК
- 9 - 0.21 ГДК

-958.0

-975.0

1025.0

Речовина 337 (Вуглецо оксид)

Розрахункові концентрації у заданих точках

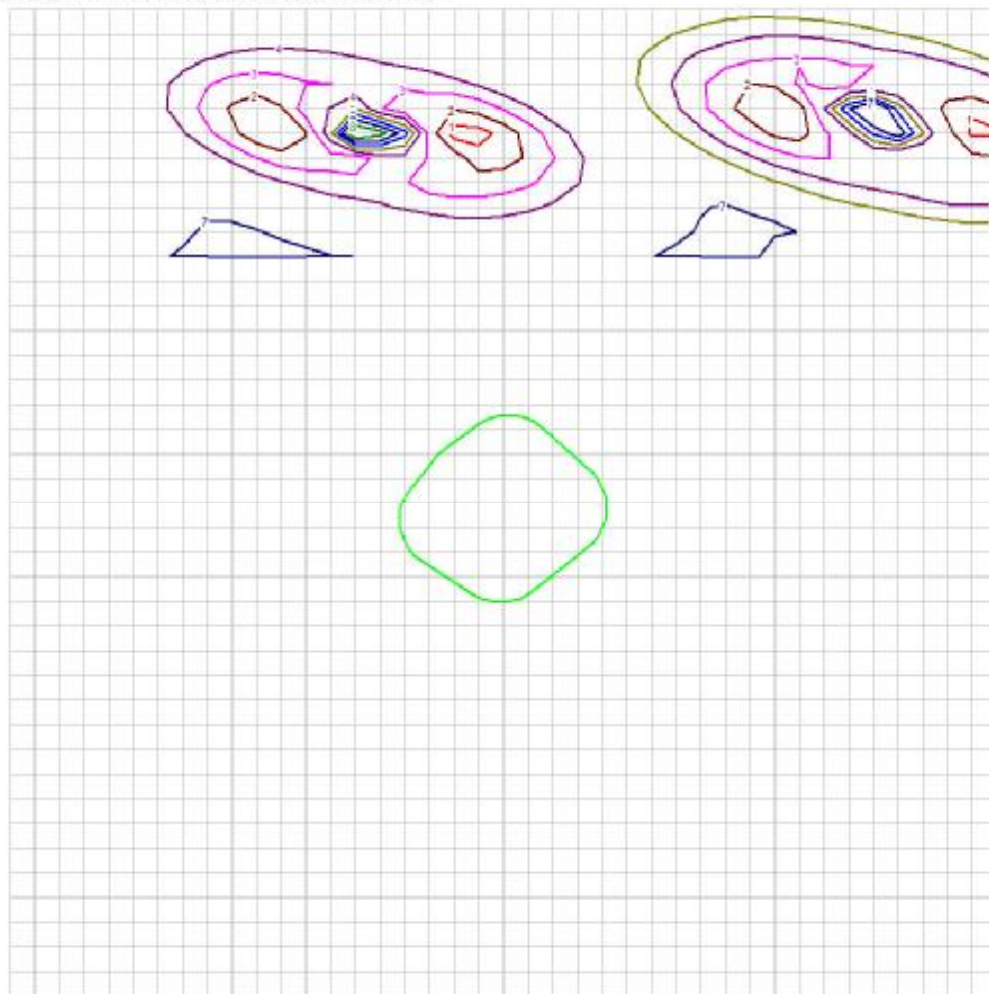
| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок % |
|------------|------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|----------|---------|------------|---------|----------|
| 40 | 230 | 0.13 | 0.33 | 120 | 4.20 | 22 | 66.97 | 39 | 13.87 | 29 | 4.0000E-9 | 38 | 19.16 |
| 120 | 190 | 0.15 | 0.33 | 140 | 4.20 | 22 | 64.54 | 38 | 17.36 | 29 | 2.7000E-8 | 39 | 18.10 |
| 210 | 85 | 0.17 | 0.33 | 172.77 | 4.20 | 22 | 66.56 | 39 | 15.66 | 29 | 0.088 | 38 | 17.69 |
| 170 | -60 | 0.16 | 0.33 | 217.80 | 4.20 | 22 | 58.65 | 38 | 18.82 | 29 | 0.041 | 39 | 22.49 |
| -40 | -150 | 0.17 | 0.33 | 274.66 | 4.20 | 22 | 61.74 | 38 | 16.87 | 29 | 0.000020 | 39 | 21.38 |
| -120 | -55 | 0.13 | 0.33 | 299.51 | 4.20 | 22 | 67.83 | 39 | 14.91 | 29 | 0.0000016 | 38 | 17.26 |
| 20 | -125 | 0.15 | 0.33 | 258.45 | 4.20 | 22 | 61.84 | 38 | 16.43 | 29 | 0.00000064 | 39 | 21.73 |
| -145 | 85 | 0.13 | 0.33 | 10 | 4.20 | 22 | 76.76 | 39 | 6.58 | 38 | 7.61 | 29 | 9.05 |
| -100 | 200 | 0.14 | 0.33 | 60.55 | 4.20 | 22 | 73.20 | 38 | 12.00 | 29 | 0.011 | 39 | 14.79 |
| -10 | 600 | 0.18 | 0.34 | 87.35 | 4.20 | 22 | 61.82 | 38 | 16.87 | 29 | 1.67 | 39 | 19.64 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|-------------------------|------------|------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 0.35 | 325 | 50 | 181.89 | 4.20 | 22 | 57.00 | 39 | 19.27 | 29 | 3.66 | 38 | 20.06 |

Вуглецо оксид. Розрахунок виконано 29.01.2013 о 16:35 програмою Сов-Плес, версія 5.23

1858.8



- 1 - 0.35 ГДК
- 2 - 0.34 ГДК
- 3 - 0.34 ГДК
- 4 - 0.33 ГДК
- 5 - 0.33 ГДК
- 6 - 0.32 ГДК
- 7 - 0.32 ГДК
- 8 - 0.32 ГДК
- 9 - 0.31 ГДК

-958.8

-975.8

1825.8

Речовина 703 (Бенз(а)пірен (мкг/100м³))

Розрахункові концентрації у заданих точках

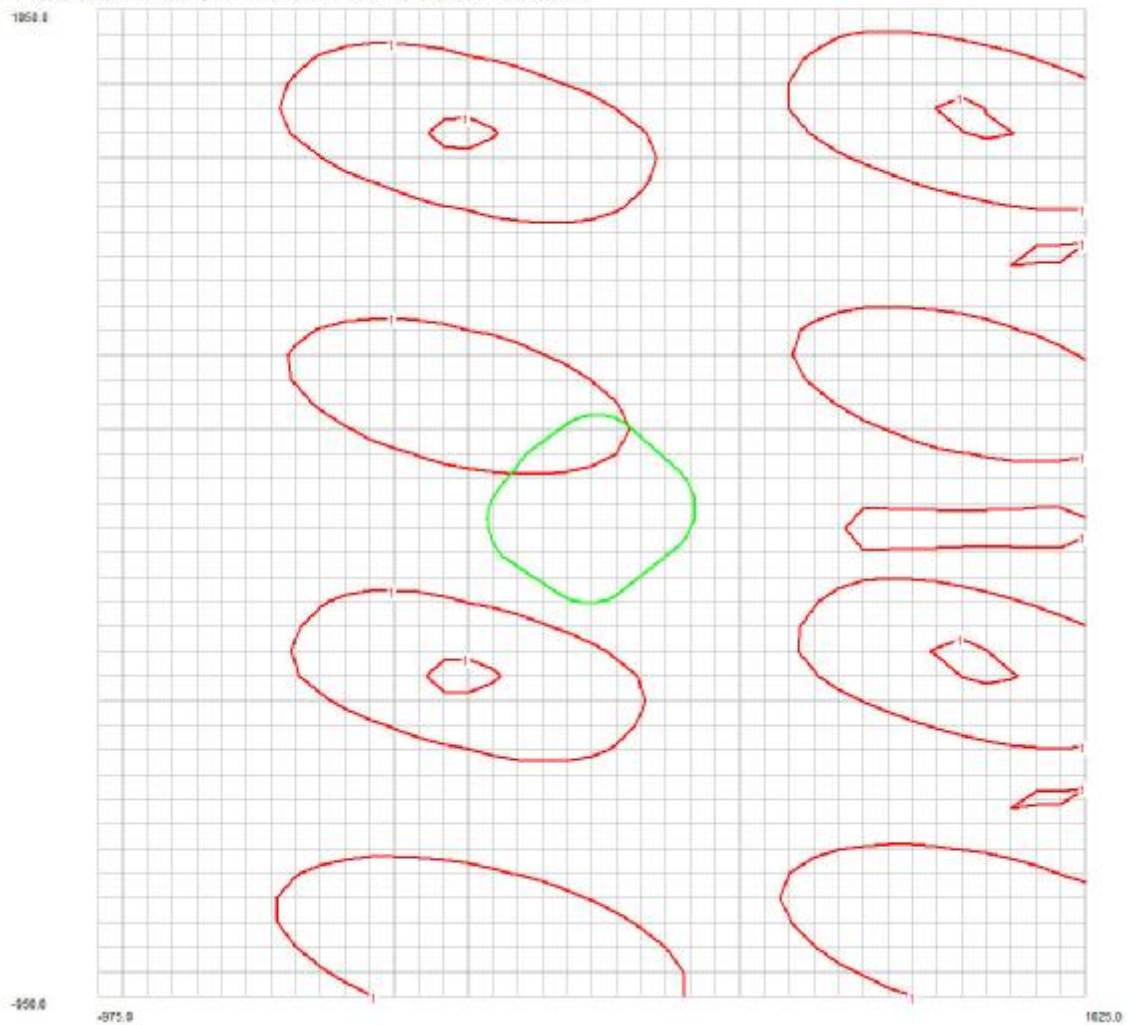
| Коорд. Х,м | Коорд. У,м | Конц. в точці,мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|---------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|
| 40 | 230 | 0.0000036 | 0.44 | 94.76 | 4.20 | 22 | 100 |
| 120 | 190 | 0.0000032 | 0.43 | 114.16 | 4.20 | 22 | 100 |
| 210 | 85 | 0.0000037 | 0.44 | 169.29 | 4.20 | 22 | 100 |
| 170 | -60 | 0.0000031 | 0.43 | 207.18 | 4.20 | 22 | 100 |
| -40 | -150 | 0.0000037 | 0.44 | 288.00 | 4.20 | 22 | 100 |
| -120 | -55 | 0.0000034 | 0.43 | 334.09 | 4.20 | 22 | 100 |
| 20 | -125 | 0.0000035 | 0.44 | 271.64 | 4.20 | 22 | 100 |
| -145 | 85 | 0.0000033 | 0.43 | 1.63 | 4.20 | 22 | 100 |
| -100 | 200 | 0.0000033 | 0.43 | 60.19 | 4.20 | 22 | 100 |
| -10 | 600 | 0.0000036 | 0.44 | 86.36 | 4.20 | 22 | 100 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. Х,м | Коорд. У,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|----------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|
| 0.45 | 25 | 350 | 90 | 4.20 | 22 | 100 |

Бенз(а)пірен (мкг/100м³). Розрахунок виконано 29.01.2013 в 16:35 програмою Еко-Пліс, версія 5.23

1858.8



1 - 0.43 ГДК

Речовина 2735 (Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.))

Розрахункові концентрації у заданих точках

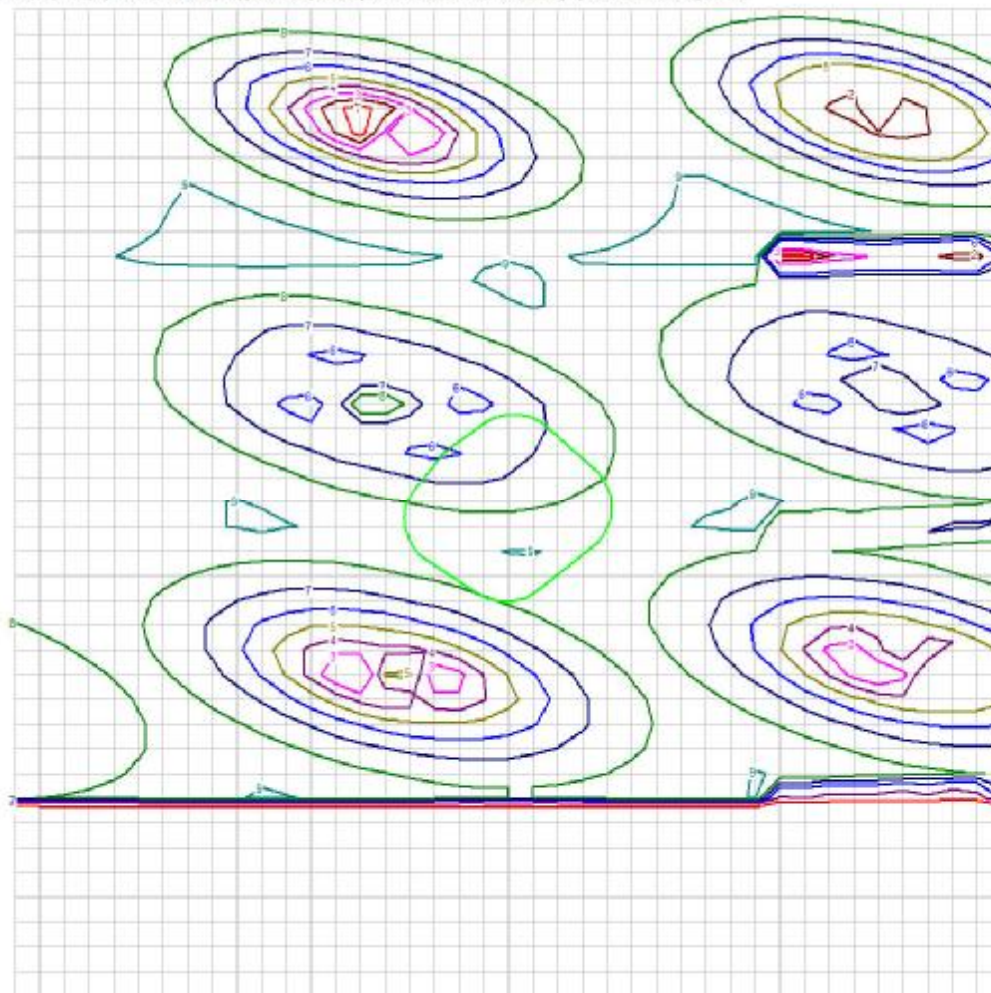
| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|------------|------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------|----------|
| 40 | 230 | 0.0045 | 0.49 | 102.26 | 0.50 | 9 | 100 |
| 120 | 190 | 0.0045 | 0.49 | 144.46 | 0.50 | 9 | 100 |
| 210 | 85 | 0.0038 | 0.48 | 188.75 | 0.50 | 9 | 100 |
| 170 | -60 | 0.0035 | 0.47 | 228.47 | 0.50 | 9 | 100 |
| -40 | -150 | 0.0032 | 0.46 | 281.73 | 0.50 | 9 | 100 |
| -120 | -55 | 0.0037 | 0.47 | 308.45 | 0.50 | 9 | 100 |
| 20 | -125 | 0.0034 | 0.47 | 268.81 | 0.50 | 9 | 100 |
| -145 | 85 | 0.0042 | 0.48 | 349.38 | 0.50 | 9 | 100 |
| -100 | 200 | 0.0043 | 0.49 | 36.47 | 0.50 | 9 | 100 |
| -10 | 600 | 0.0019 | 0.44 | 87.05 | 0.75 | 9 | 100 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|-------------------------|------------|------------|-------------------|-----------------|---------|----------|
| 0.49 | 125 | 150 | 162.35 | 0.50 | 9 | 100 |

Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.). Розрахунок виконано 29.01.2013 о 16:35 програмою Esp-Plan, версія 5.23

1954.8



- 1 - 0.48 ГДК
- 2 - 0.48 ГДК
- 3 - 0.47 ГДК
- 4 - 0.46 ГДК
- 5 - 0.45 ГДК
- 6 - 0.44 ГДК
- 7 - 0.43 ГДК
- 8 - 0.42 ГДК
- 9 - 0.41 ГДК

-950.0

-975.0

1025.0

Речовина 2754 (Вуглеводні граничні С12-С19(розчинник РПК-265 П та інш.))

Розрахункові концентрації у заданих точках

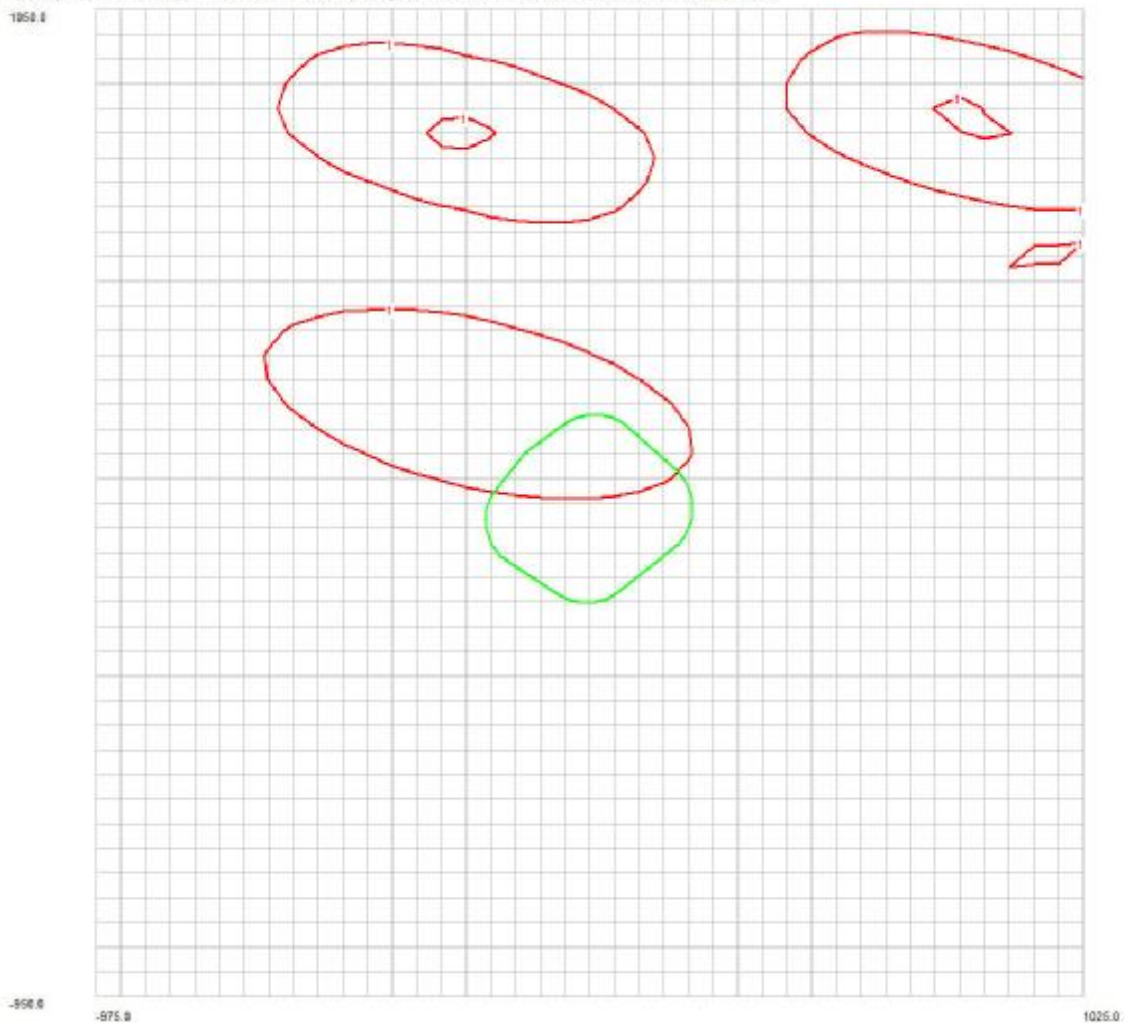
| Коорд. Х,м | Коорд. У,м | Конц. в точці мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|---------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|
| 40 | 230 | 0.034 | 0.43 | 94.76 | 4.20 | 22 | 100 |
| 120 | 190 | 0.030 | 0.43 | 114.16 | 4.20 | 22 | 100 |
| 210 | 85 | 0.035 | 0.44 | 169.29 | 4.20 | 22 | 100 |
| 170 | -60 | 0.029 | 0.43 | 207.18 | 4.20 | 22 | 100 |
| -40 | -150 | 0.035 | 0.43 | 288.00 | 4.20 | 22 | 100 |
| -120 | -55 | 0.032 | 0.43 | 334.09 | 4.20 | 22 | 100 |
| 20 | -125 | 0.033 | 0.43 | 271.64 | 4.20 | 22 | 100 |
| -145 | 85 | 0.031 | 0.43 | 1.63 | 4.20 | 22 | 100 |
| -100 | 200 | 0.031 | 0.43 | 60.19 | 4.20 | 22 | 100 |
| -10 | 600 | 0.034 | 0.43 | 86.36 | 4.20 | 22 | 100 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. Х,м | Коорд. У,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % |
|----------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------------|------------|-------------|
| 0.44 | 25 | 350 | 90 | 4.20 | 22 | 100 |

Вуглеводні граничні С12-С19(розчинник РПК-265 П та інш.); Розрахунок виконано 29.01.2013 о 16:35 програмою ЕкоПлюс, версія 5.23

1858.0



1 - 0.43 ГДК

Речовина 2902 (Зважені речовини)

Розрахункові концентрації у заданих точках

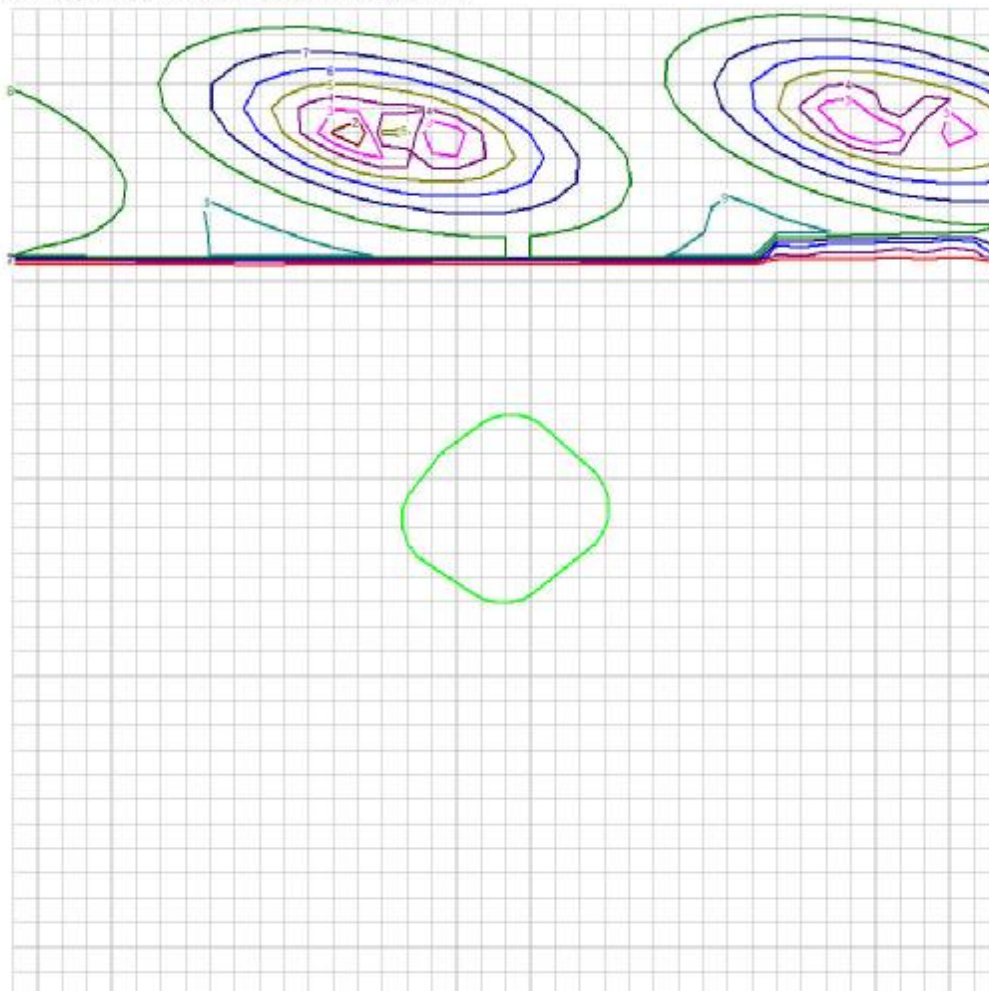
| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м3 | Конц. в точці долей ГДК | Напр. вітру, град. | Швид. вітру, м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|------------|------------|---------------------|-------------------------|--------------------|------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 40 | 230 | 0.031 | 0.46 | 75.27 | 0.50 | 24 | 50.94 | 36 | 0.0052 | 35 | 0.0044 | 34 | 0.0057 | 33 | 0.0073 |
| 120 | 190 | 0.028 | 0.46 | 103.42 | 0.50 | 24 | 49.17 | 36 | 0.0091 | 35 | 0.0082 | 34 | 0.0091 | 33 | 0.010 |
| 210 | 85 | 0.034 | 0.47 | 164.23 | 0.50 | 24 | 37.70 | 36 | 0.0046 | 35 | 0.0060 | 34 | 0.0068 | 33 | 0.0070 |
| 170 | -60 | 0.032 | 0.46 | 231.55 | 0.50 | 24 | 41.74 | 36 | 0.000016 | 35 | 0.000080 | 34 | 0.00057 | 33 | 0.0018 |
| -40 | -150 | 0.033 | 0.47 | 296.55 | 0.53 | 24 | 36.19 | 36 | 0.0085 | 35 | 0.0090 | 34 | 0.0099 | 33 | 0.0097 |
| -120 | -55 | 0.037 | 0.47 | 331.24 | 0.53 | 24 | 38.76 | 36 | 0.0019 | 35 | 0.0034 | 34 | 0.0056 | 33 | 0.0065 |
| 20 | -125 | 0.032 | 0.46 | 282.08 | 0.50 | 24 | 30.39 | 36 | 0.0045 | 35 | 0.0034 | 34 | 0.0075 | 33 | 0.0095 |
| -145 | 85 | 0.039 | 0.48 | 12.27 | 0.53 | 24 | 38.90 | 36 | 0.0019 | 35 | 0.0021 | 34 | 0.0041 | 33 | 0.0057 |
| -100 | 200 | 0.034 | 0.47 | 45.55 | 0.53 | 24 | 38.98 | 36 | 0.0045 | 35 | 0.0042 | 34 | 0.0059 | 33 | 0.0073 |
| -10 | 600 | 0.019 | 0.44 | 83.30 | 0.79 | 24 | 40.90 | 36 | 0.0072 | 35 | 0.0072 | 34 | 0.0077 | 33 | 0.0080 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці, долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру, град. | Швид. вітру, м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|--------------------------|------------|------------|--------------------|------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 0.49 | -75 | 50 | 3.77 | 0.50 | 24 | 40.58 | 36 | 0.000072 | 35 | 0.000063 | 34 | 0.00090 | 33 | 0.0029 |

Зважені речовини. Розрахунок виконано 29.01.2013 о 10:35 програмою Esp-Plus, версія 5.23

1858.0



- 1 - 0.48 ГДК
- 2 - 0.47 ГДК
- 3 - 0.47 ГДК
- 4 - 0.46 ГДК
- 5 - 0.45 ГДК
- 6 - 0.44 ГДК
- 7 - 0.43 ГДК
- 8 - 0.42 ГДК
- 9 - 0.41 ГДК

Група сумачі 28

Розрахункові концентрації у заданих точках

| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м ³ | Конц. в точці,долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок% |
|------------|------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|------------|---------|------------|
| 40 | 230 | - | 0.64 | 90 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 0.00000011 | 12 | 8.3000E-8 |
| 120 | 190 | - | 0.64 | 110 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 0.00000017 | 12 | 0.00000012 |
| 210 | 85 | - | 0.65 | 170 | 4.20 | 22 | 99.99 | 13 | 0.0044 | 12 | 0.0046 |
| 170 | -60 | - | 0.64 | 200 | 4.20 | 22 | 99.99 | 13 | 0.0062 | 12 | 0.0064 |
| -40 | -150 | - | 0.65 | 280 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 0.00000024 | 12 | 0.00000023 |
| -120 | -55 | - | 0.64 | 330 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 3.4000E-8 | 12 | 1.4000E-8 |
| 20 | -125 | - | 0.64 | 270 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 4.0000E-9 | 12 | 4.0000E-9 |
| -145 | 85 | - | 0.64 | 3.11 | 4.20 | 22 | 100 | 13 | 3.0735E-11 | 12 | 4.6562E-11 |
| -100 | 200 | - | 0.64 | 62.01 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 0.00000073 | 12 | 0.00000065 |
| -10 | 600 | - | 0.64 | 89.03 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 0.00080 | 12 | 0.00078 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці,долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок% |
|-------------------------|------------|------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 0.66 | 25 | 350 | 90.88 | 4.20 | 22 | 100.00 | 13 | 0.000063 | 12 | 0.000055 |

Група сумачі 28

1850.0

1 - 0.63 ГДК

-950.0

-975.0

1625.0

Група сумачі 31

Розрахункові концентрації у заданих точках

| Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Конц. в точці мг/м3 | Конц. в точці, долей ГДК | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок% | Код дж. | Внесок % |
|------------|------------|---------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|----------|
| 40 | 230 | - | 0.70 | 70 | 0.50 | 29 | 87.85 | 38 | 0.013 | 39 | 0.030 | 22 | 12.10 |
| 120 | 190 | - | 0.77 | 100 | 0.50 | 29 | 89.85 | 38 | 0.038 | 39 | 0.049 | 22 | 10.06 |
| 210 | 85 | - | 0.90 | 160 | 0.50 | 29 | 81.20 | 39 | 3.69 | 38 | 4.06 | 22 | 11.06 |
| 170 | -60 | - | 0.87 | 230 | 0.50 | 29 | 80.83 | 38 | 4.35 | 39 | 4.72 | 22 | 10.10 |
| -40 | -150 | - | 0.71 | 270 | 4.20 | 22 | 59.49 | 39 | 19.57 | 29 | 0.0000057 | 38 | 20.94 |
| -120 | -55 | - | 0.67 | 340 | 4.20 | 22 | 72.08 | 38 | 0.0000015 | 39 | 0.0000066 | 29 | 27.92 |
| 20 | -125 | - | 0.72 | 300 | 0.50 | 29 | 89.25 | 38 | 0.020 | 39 | 0.054 | 22 | 10.68 |
| -145 | 85 | - | 0.70 | 3.11 | 4.20 | 22 | 71.11 | 38 | 7.04 | 39 | 8.68 | 29 | 13.18 |
| -100 | 200 | - | 0.68 | 62.01 | 4.20 | 22 | 76.16 | 38 | 11.62 | 29 | 0.017 | 39 | 12.20 |
| -10 | 600 | - | 0.78 | 89.03 | 4.20 | 22 | 59.61 | 38 | 17.44 | 29 | 3.59 | 39 | 19.36 |

Точки найбільших концентрацій та перелік джерел, що дають найбільший внесок

| Конц. в точці, долей ГДК | Коорд. X,м | Коорд. Y,м | Напр. вітру,град. | Швид. вітру,м/с | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % | Код дж. | Внесок % |
|--------------------------|------------|------------|-------------------|-----------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| 0.94 | 325 | -50 | 200 | 4.20 | 22 | 49.70 | 38 | 17.06 | 29 | 15.95 | 39 | 17.28 |

Група сумачі 31
1858.8

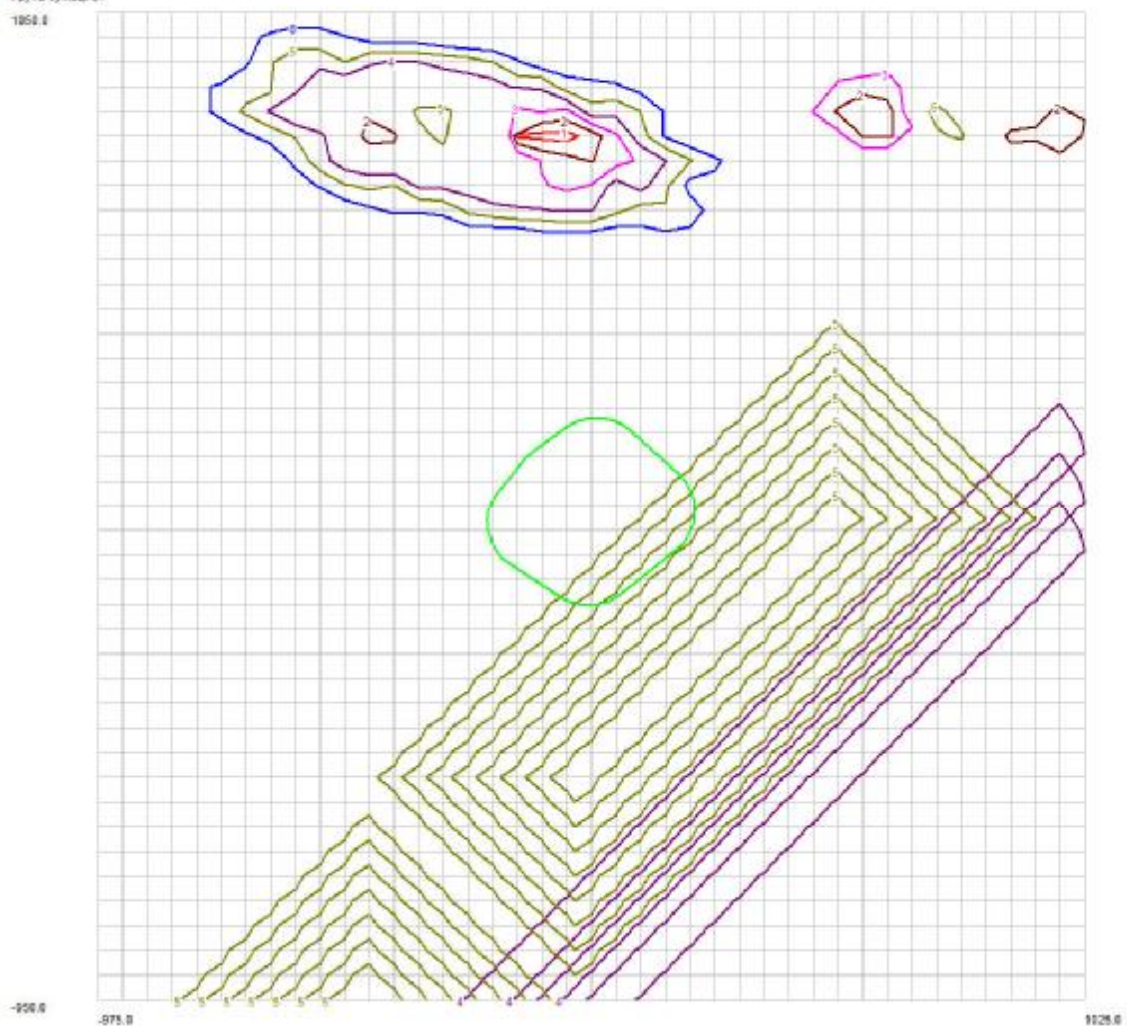
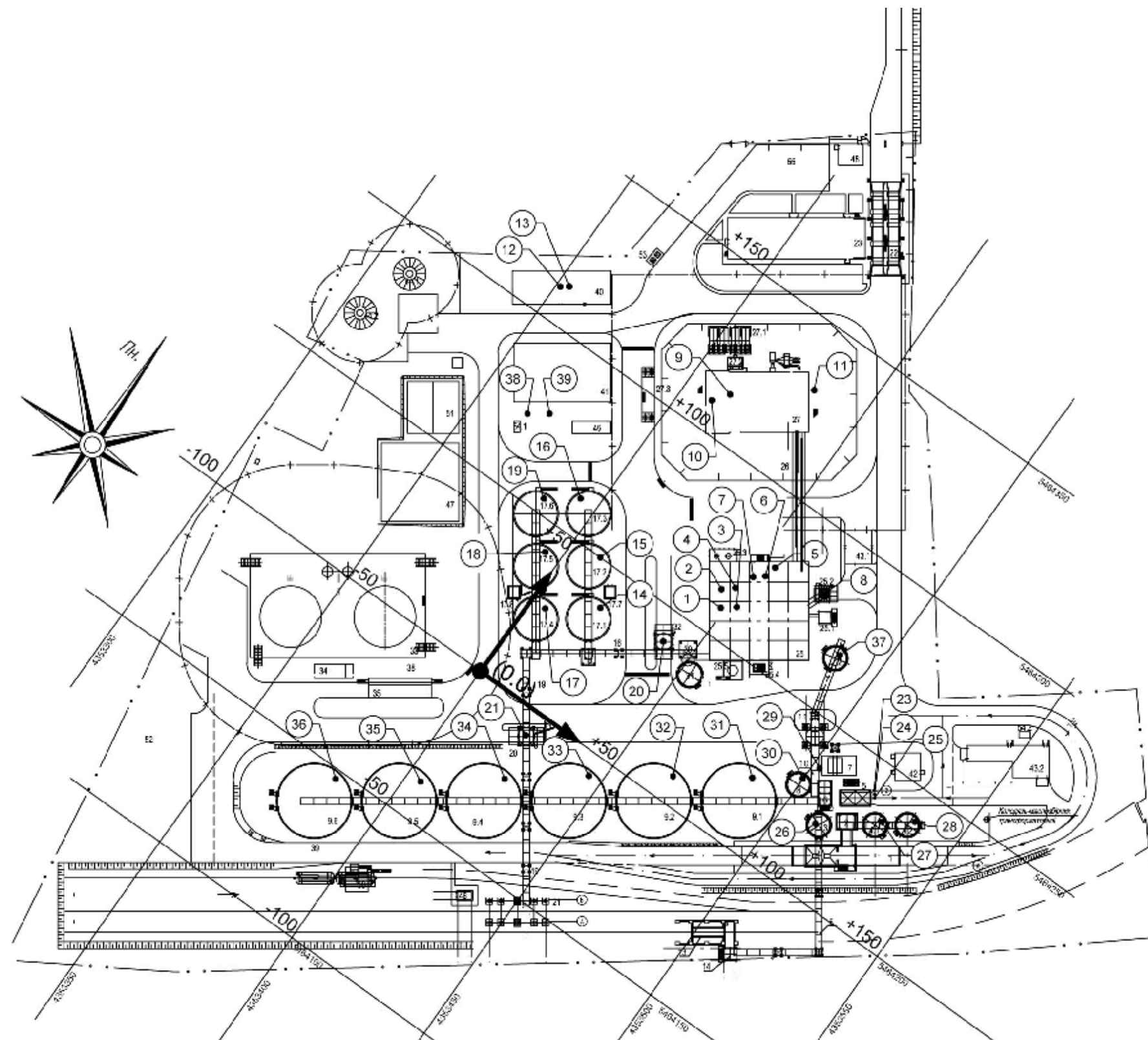


Схема генплану з нанесенням джерел викиду



| Експлікація джерел викиду | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| № | Наменування | X | Y |
| 1 | Труба вентилятор | 49 | 60 |
| 2 | Труба вентилятор | 45 | 65 |
| 3 | Труба вентилятор | 55 | 75 |
| 4 | Труба вентилятор | 55 | 68 |
| 5 | Труба вентилятор | 58 | 78 |
| 6 | Труба вентилятор | 55 | 77 |
| 7 | Труба вентилятор | 51 | 76 |
| 8 | Забитакення сміття в автоприсорт | 75 | 80 |
| 9 | Труба вентилятор | 7 | 17 |
| 10 | Труба вентилятор | 10 | 110 |
| 11 | Труба викиду | 35 | 130 |
| 12 | Труба вентилятор | -45 | 110 |
| 13 | Труба вентилятор | -1,8 | 112 |
| 14 | Десфлектор хоппера | 20 | 35 |
| 15 | Десфлектор хоппера | 15 | 50 |
| 16 | Десфлектор хоппера | -10 | 65 |
| 17 | Десфлектор хоппера | 8 | 25 |
| 18 | Десфлектор хоппера | -8 | 40 |
| 19 | Десфлектор хоппера | -20 | 55 |
| 20 | Забитакення гранульованої обвалки | 40 | 40 |
| 21 | Забитакення шроту | 25 | -10 |
| 22 | Автоприсорт | 25 (L=240 м) | 50 (L=220 м) |
| 23 | Викидна труба | 120 | 40 |
| 24 | Викидна труба | 121 | 39 |
| 25 | Викидна труба | 122 | 38 |
| 26 | Десфлектор хоппера | 115 | 22 |
| 27 | Десфлектор хоппера | 125 | 35 |
| 28 | Десфлектор хоппера | 135 | 40 |
| 29 | Труба вентилятор | 105 | 38 |
| 30 | Десфлектор хоппера | 100 | 30 |
| 31 | Десфлектор хоппера | 85 | 25 |
| 32 | Десфлектор хоппера | 70 | 60 |
| 33 | Десфлектор хоппера | 15 | -10 |
| 34 | Десфлектор хоппера | 25 | -22 |
| 35 | Десфлектор хоппера | 8 | -10 |
| 36 | Десфлектор хоппера | 20 | -53 |
| 37 | Десфлектор хоппера | 85 | 70 |
| 38 | Димсва труба | -40 | 75 |
| 39 | Димсва труба | -30 | 78 |

ПРИМІТКА: експлікацію корпусів - див лист №118

| Експлікація будівель та споруд | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| № | Найменування | Примітка |
| 1 | Зерноприймальний пункт автотранспорту ЗПП АВ У-АРГ Н150 | Будується |
| 2 | Зерноперевантажувальний вузол ЗПУ 4,7х4,7 7,5 2,0 | Будується |
| 3 | Зернонакопичувальний пункт вологого зерна ЗНПвл 73К.12 Н100 | Будується |
| 4.1-4.2 | Зернонакопичувальний пункт вологого зерна ЗНПвл 73К.12 В150 Н100 | Будується |
| 5 | Зерноочисний пункт ЗОП МКЗМ Т П | Будується |
| 6 | Зернопервантажувальний вузол ЗПУ 3,7х(3,7+3,7) 70 | Будується |
| 7 | Зерносушильний пункт ЗСП SBC 25 LE | Будується |
| 8 | Зернонакопичувальний пункт сухого зерна ЗНПс 73К.12 Н100 | Будується |
| 9.1-9.6 | Зерносховище 3Х 42(6х24-20 В100 Н100) | Будується |
| 10 | Зернотранспортна лінія верхня ЗТЛ В | Будується |
| 11 | Зерноавантажувальне відділення автотранспорту ЗПО АВ 55К.06 | Будується |
| 12 | Добовий бункер | Будується |
| 13 | Зерноприймальний пункт залізничного транспорту ЗПП ЖД Н 150 | Будується |
| 14 | Зернопервантажувальний вузол ЗПУ 3,7х3,7 5,5 3,25 | Будується |
| 15 | Зернотранспортна лінія верхня ЗТЛ В | Будується |
| 16 | Транспортна лінія верхня ТЛ В | Проект. |
| 17.1-17.3 | Шротосховище ШХ4, 15(3х14-12) В60 Н60 | Проект. |
| 17.4-17.6 | Шротосховище ШХ4, 15(3х14-12) В25 Н60 | Проект. |
| 17.7,17.8 | Насосна | Проект. |
| 18 | Перевантажувальний вузол шроту ПУШ 3,7х3,7 5,5 | Проект. |
| 19 | Транспортна лінія верхня ТЛ В | Проект. |
| 20 | Навантажувальне відділення шроту на автотранспорт ПОШ АВ | Проект. |
| 21 | Навантажувальне відділення шроту на залізничний транспорт ПОШ ЖД | Проект. |
| 22 | Пункт зважування автотранспорту | Будується |
| 23 | АПК з лабораторією АПК ЛЗ 41х12х2-А | Будується |
| 25 | Підготовчий цех | Проект. |
| 25.1 | Норійна вежа (для подачі насіння сої з добового бункера на виробництво) | Проект. |
| 25.2 | Пункт завантаження сміття в автотранспорт | Проект. |
| 25.3 | Ресиверний парк | Проект. |
| 25.4 | Площадка чілера | Проект. |
| 25.5 | Піддон буферної ємкості | Проект. |
| 26 | Технологічна естакада №1 | Проект. |
| 27 | Екстракційний цех | Проект. |
| 27.1 | Оборотне бензосховище | Проект. |
| 27.2 | Бензоуловлювач | Проект. |
| 27.3 | Зливо-наливна естакада | Проект. |

| № | Найменування | Примітка |
|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| 30 | Перевантажувальний вузол шроту та лузги ПУШЛ 3,7х3,7+5 | Проект. |
| 31 | Накопичувальний пункт лузги | Проект. |
| 32 | Навантажувальне відділення лузги на автотранспорт | Проект. |
| 33 | Витратні резервуари олії | Проект. |
| 34 | Насосна витратних резервуарів олії | Проект. |
| 35 | Пункт наливу в автотранспорт | Проект. |
| 36 | Пункт наливу в залізничний транспорт | Проект. |
| 37 | Технологічна естакада №2 | Проект. |
| 38 | Технологічна естакада №3 | Проект. |
| 39 | Технологічна естакада №4 | Проект. |
| 40 | Виробнича лабораторія | Проект. |
| 41 | Котельня | Проект. |
| 42 | Електроцитова. Операторська | Будується |
| 43.1 | Трансформаторна підстанція | Будується |
| 43.2 | Трансформаторна підстанція | Проект. |
| 44.1,2 | Свердловина (2шт) | Існуюча |
| 45 | Градирня | Проект. |
| 46 | Вагова залізничного транспорту | Проект. |
| 47 | Резервуар зливових стоків | Проект. |
| 48 | КПП | Будується |
| 51 | Резервуар пожежного запасу води | Будується |
| 52 | Майстерня | Існуюча |
| 53 | Майданчик для сміття | Будується |
| 54.1-54.2 | Генератор | Проект. |
| 55 | Майданчик власного автотранспорту | Будується |
| 56.1,2 | Майданчик відпочинку | Проект. |
| 57 | Пункт управління пожежними насосами | Проект. |