

АНАЛІЗ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НОВО-ІВАНІВСЬКОГО ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ

*Доповідач – Салімон Д.С., ст.,
Науковий керівник – Усенко Е.В., к.б.н., доц.,
Харьковський національний автомобільно – дорожній університет, Україна
dsalimon329@gmail.com*

Цукровий завод розташований у північно-західній частині села Ново – Іванівки Коломацького району. Санітарно-захисна зона для відстійників і полів фільтрації прийнята за додатком 12 розділу «Розділи санітарно-захисних зон очисних споруд Господарсько-побутової каналізації» і дорівнює 300 м при розрахунковій продуктивності очисних споруд до 5 тис. м³ на добу і встановлюється від межі очисних споруд.

Буряк, що надходить з полів, складують на кагатному полі. Буряк подають на завод гідравлічним транспортером. В кінці гідро-транспортера суміш з буряка та води перекачують в бурякомийну машину. Воду для миття буряка беруть з технічного ставка. Відмиті коренеплоди ріжуть в дрібну стружку, яка потім надходить в дифузійний апарат, де її нагрівають до температури 72-75° та знецукрюють гарячою водою в протитечії. Дифузійний сік піддають механічній та фізико-хімічній очистці оксидом кальцію та діоксидом вуглецю, які отримують на заводі при випалу вапняку. Очищений сік сульфатують газоподібним діоксидом сірки для зниження інтенсивності формування фарбуючих речовин та згущують в випарній установці. Для отримання чистого кристалічного цукру сироп уварюють в вакуум-апараті під розрідженням до стану перенасичення.

В процесі виробничої діяльності заводу, неперервної на протязі 4-х місяців, в атмосферу виділяється маса забруднюючих речовин. Сумарний (річний) викид шкідливих речовин в атмосферу Ново-Іванівським цукровим заводом сягає: 529,141 т/рік, в тому числі: твердих – 14,474 т/рік; рідких та газоподібних – 515,141 т/рік. Зі сходу, в 200 м від заводу, на р. Коломак утворений ставок технічної води. У цей ставок скидається вода, що використовувалася для конденсації парів випарної установки і вакуум-апаратів в барометричних конденсаторах, де при контакті з парами зазначених установок потрапляють невеликі кількості летких з парою інгредієнтів, в основному, органічних речовин. Перші відомості про якість води в технічному ставку, наведені в матеріалах інституту «Укрвосток ГНТІЗ» нітратів – 0,2 мг/л, нітритів – 0,02 мг/л, аміаку – 0,25 мг/л, БПК – 11,5 (при нормі 3,0). Аналізом проб ґрунтів встановлено, що в ближній від заводу зоні (1-2 км) вміст сульфатної сірки дорівнює 70-450 мг/кг ґрунту. Якщо приймати середнє значення сірки 260 мг/кг та використовувати дані про викиди сірки в атмосферу. Можна легко визначити вміст цієї речовини в ґрунті в цій же зоні для умов Ново-Іванівського цукрового заводу, де викиди діоксиду сірки сягають

345,113 т/рік. Отримана величина дорівнює 6,21 мг 80₂/кг ґрунту, що в 26 разів менше за допустиму норму концентрації – 160 мг/кг).

Стічні вони, що виникли на заводі по фізичним властивостям, хімічному складу, ступені забруднення і способу потребуючої очистки умовно ділять на три категорії. До першої категорії відносяться мало забруднені стічні води з температурою 35-40 які за своїм хімічним складом мало відрізняються від природньої річкової води. До другої категорії відносяться транспортно-мийні води, відведені від гідравлічних транспортерів і мийки буряка. Стічні води III категорії вони містять велику кількість органічних сполук - продуктів розпаду вуглеводів, білкових і пектинових речовин, м'якоті буряку, що залишилися в жомі.

Осад з земляних відстійників транспортно-миючих вод по завершенню виробничого періоду вивозять на сільські угіддя. Необхідно знизити забруднення барометричних вод. Для цього потрібно збільшити ефективність роботи пасток при вакуум-апаратах для ловлення часток, що несуться соковими парами. Це дозволить зменшити вміст аміаку та знизити БПК в барометричних водах. Для інтенсивності природньої біологічної очистки на полях фільтрації застосовувати метод, який полягає в посіві водоростей типу хлорели в карту-маточник с наступним розсіванням в другі карти полів фільтрації. Забезпечити гідроізоляцію стінок та дна грязьових відстійників за допомогою покриття з глини.

До основних джерел забруднення повітря відносяться: димова труба в котельні, сатураційні колони, сульфітаційні колони. В електроцеху проводиться зарядка кислотних акумуляторних батарей з приміщення через витяжний короб пари кислоти надходять в атмосферне повітря.

Щодо поліпшення стану атмосферного повітря є доцільною установка та запуск скрубєрів на сульфітаторах сиропу та води, що дозволить зменшити об'єми викидів в атмосферу диоксиду сірки на 90%. Варто зазначити, що з установкою скрубєрів збільшиться об'єм стічних вод заводу, що призведе до надлишку стічних вод в місцях їх скиду тобто в технічних ставках, відстійниках та на полях фільтрації, тому повинна бути передбачена очистка стічних вод.

Щоб зберегти стан санітарно-захисної зони (СЗЗ) заводу потрібно скоротити, тепловиробничість котлів, зменшити одночасний виїзд автомобілів, зменшити роботу сушильного барабану.

Для зниження пиловиділення жому потрібно вчасно проводити чистку жомових.

Всі промислові приміщення, де знаходиться пило утворююче обладнання (цукросушильне, цукропакувальне, жомосушильне, вапнякове відділення), повинні бути обладнані аспіраційними системами очищення повітря в циклонах. В санітарно-захисній та житловій зонах потрібно встановити суворий санітарний режим.

Охорона ґрунтів щільно пов'язана з заходами щодо поліпшення стану атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод. Тому запроваджуючи заходи щодо поліпшення стану атмосферного повітря, знижується швидкість

накопичення шкідливих речовин в ґрунті, особливо диоксиду сірки. Оскільки диоксид сірки дуже негативно впливає на стан ґрунтів, доцільно на сільсько-господарських угіддях застосовувати засоби хімічної меліорації, особливо, вапнування ґрунтів.

Для вапнування доцільно використовувати відходи виробництва, наприклад, дифікат. Це один з найдешевших матеріалів для меліоратив, також він містить безліч поживних речовин для рослин.

Але через високу ціну транспортування цього матеріалу його використовують на половину, або не використовують зовсім.

Для зниження вологості дифікату був розроблений спосіб видалення осаду з заводу(замість гідравлічного), тобто без розчину водою.

Запровадження високоефективних компактних очисних споруд в значній мірі зменшить території зайняті застарілими очисними спорудами(поля фільтрації, біологічні ставки та ін.).

Застосування стічних вод III категорії для зрошування землі забезпечить захист водних джерел та навколишніх територій від забруднення.

Тому можна рекомендувати використання «екологічно-чистих» котлів, які дозволять зменшити утворення оксиду азоту. З метою попередження забруднення підземних вод рекомендувати проводити заходи: виключити випадки виливання палива на території заводу, організувати контроль якості підземних вод на ділянках потенційного забруднення. Оскільки диоксид сірки дуже негативно впливає на стан ґрунтів, рекомендувати на сільсько - господарських угіддях застосування засобів хімічної меліорації, особливо, вапнування ґрунтів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Аналіз роботи цукрових заводів галузі при переробці цукрових буряків урожаю 2004 року на 21 грудня.

2. Борисюк П. Г. Підсумки роботи бурякоцукрової галузі України у 2009 р. та завдання на 2010 р.

3. Мелентьєв Б. О., Сорока О. О. Сучасний стан цукрової промисловості України та основні напрямки в роботі цукрових заводів в умовах переходу до ринкової економіки. Рекомендації семінару головних інженерів і головних технологів. // Ворзель, 2005.

4. Мількевич В.М., Куянов В.В. та ін. Технологічна якість цукрових буряків та підвищення ефективності виробництва цукру. В. М. Мількевич.. В. В. Куянов. // „Фітосоціо-центр", К., 2004 р., с. 6-7.

5. Сизенко Е. Й. Умови для стійкого розвитку галузі./Е. Й. Сизенко. // „Цукровий буряк", №8, 2011 р.,с.7.