

**Костянтин СТЕФАНЮК**

студент

*Науковий керівник:*

*викладач Віктор СОБОТЮК*

Відокремлений структурний підрозділ  
«Кам'янець-Подільський фаховий коледж  
ЗВО «Подільський державний університет»  
м. Кам'янець-Подільський

## **РОЗРЯДНІ СИСТЕМИ АЕРОІОНІЗАЦІЙНИХ УСТАНОВОК КОРОННОГО РОЗРЯДУ**

Застосування штучної іонізації повітря значно покращує санітарно-гігієнічний стан повітряного середовища тваринницьких і птахівницьких приміщень, сприяє інтенсифікації обмінних процесів та підвищенню життєвого тону організму, що обумовлює зниження захворюваності й підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин і птахів.

З існуючих способів штучної іонізації повітря найприйнятнішим для сільського господарства є електрокоронний. Сутність його полягає в тому, що при подачі постійної високої напруги на електрод з великою кривизною поверхні поблизу електрода утворюється електричне поле з великим градієнтом потенціалу, достатнім для розвитку процесів, які супроводжуються уніполярною іонізацією повітря в зоні коронного розряду. При негативному коронному розряді утворюються цілющі негативні іони кисню, які, рухаючись під дією сил електричного поля, несуть за собою завислі у повітрі частинки пилу і мікроорганізми, осаджують їх на огороджуючих поверхнях.

Електрокоронний аероіонізатор складається з трьох основних вузлів: джерела постійної високої напруги; коронуючих електродів; блока керування, захисту та сигналізації.

Джерела високої напруги для електрокоронних іонізаторів виконують, як правило, з використанням помножувачів напруги, що дозволяє різко знизити габарити і масу установок.

В електричних аероіонізаторах можуть застосовуватись вістрьові та дротяні коронуючі електроди. Дротяні електроди найчастіше виготовляються з тонкого неізолізованого ніхромового дроту, який натягується вздовж приміщення на ізоляторах. Вістрьові електроди можуть мати різну конструкцію.

Вітчизняна промисловість серійно виготовляє іонізатор ІЕ-1, призначений для покращення мікроклімату всередині інкубаційних шаф, що сприяє підвищенню відсотка виходу птиці та покращенню якості отриманого молодняку.

Інкубаційний іонізатор ІЕ-1 складається з блока високої напруги постійного струму, розподільного високовольтного проводу ППВ-1 та системи коронуючих стержнів із струмообмежувачами, які підключаються до негативного полюса джерела високої напруги.

Блок високої напруги має три канали, від яких одержують живлення напругою 45 кВ коронуючі стержні у відповідній шафі інкубатора.

Напруга мережі підвищується трансформатором TV (рис. 1) до 1 кВ, а потім помножувачем напруги збільшується в п'ять разів і подається на вхідне гніздо XS1.

Контроль наявності високої напруги здійснюється за допомогою неонові лампи HL. Змінний резистор R2 дозволяє плавно змінювати високу напругу на виході блока в межах  $\pm 5\%$  від номінальної величини. Резистор R3 – струмообмежуючий.

Високовольтний розподільний провід вводиться в шафу інкубатора через отвір у стельовій панелі шафи і кріпиться на задній стінці барабана інкубатора між ярусами лотків. До розподільного проводу підключаються коронуючі стержні з струмообмежувачами з розрахунку 4 стержні на 1 ярус шафи інкубатора. Стержні розміщуються по лотках у шаховому порядку так, щоб вістря були направлені вздовж лотків. При цьому стержні не повинні торкатися поверхонь яєць і деталей лотків. Спосіб приєднання коронуючих стержнів до розподільного проводу зображений на рис. 2.

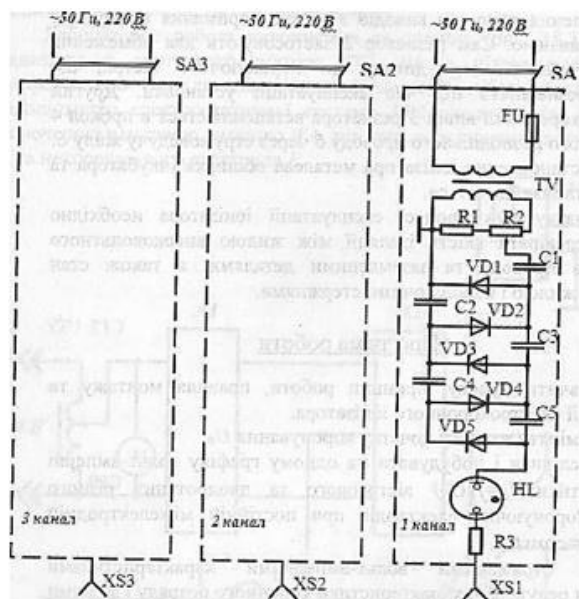


Рисунок 1 – Блок високої напруги іонізатора ІЕ-1

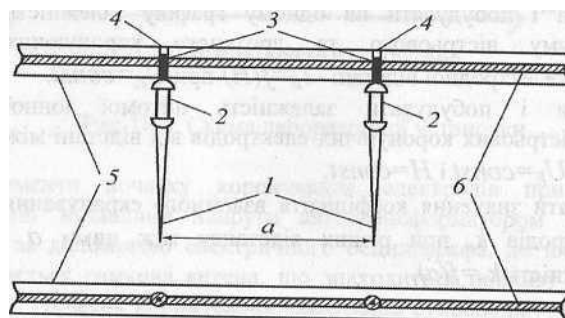


Рисунок 2 – Схема приєднання коронуючих електродів до розподільного проводу

Коронуючі вістря 1 виготовляються з резисторів типу МЛТ-0,25 шляхом травлення одного з виводів з метою отримання поверхні з більшою кривизною. Сам резистор 2 застосовують для обмеження струму при випадковому дотику до коронуючого вістря, що забезпечує безпечність під час експлуатації установки. Другий попередньо вкорочений вивід 3 резистора встановлюється в прокол 4 високовольтного розподільного проводу 5 через струмоведучу жилу 6.

Після встановлення іонізатора металева обшивка інкубатора та корпус апарата заземлюються.

На початку і в процесі експлуатації іонізатора необхідно регулярно перевіряти якість ізоляції між жилою високовольтного розподільного проводу та заземленими деталями, а також стан контакту між жилою і коронуючими стержнями.

### Список використаних джерел

1. Маляренко В. А. Енергетичні установки : навчальний посібник – Харків: Видавництво САГА, 2008. – 319 с.
2. Кашенко П. С. Електротехнологія : навчально-методичний посібник – НМЦ, 2007. – 285 с.
3. Гончар В. Ф., Тищенко Л. П. Електрообладнання, автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок : навчальний посібник – Київ : Вища школа, 1989. – 343 с.
4. Расстригин В. Н., Дацков И. И., Сухарева Л. И., Голубев В. М. Электронагревательные установки в сельскохозяйственном производстве / Под ред. В. Н. Расстригина. – Москва : Агропромиздат, 1986. – 304 с.

**Сергій ТАРАНОВ**

здобувач

*Науковий керівник:*

*магістр, асистент Олег ГОРБОВИЙ*

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГЕНЕРАЦІЇ БІОГАЗУ З ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА

Переважним способом застосування біогазу є перетворення його на джерело теплове, механічній і електричній енергії. Проте великі біогазові установки можна використовувати для створення виробництв по отриманню цінних хімічних продуктів для сільського господарства. На біогазі можуть працювати газоспалюючі пристрої, що виробляють енергію, яка використовується для опалювання, освітлення, постачання цехів кормоприготувань, для роботи водонагрівачів, газових плит, інфрачервоних випромінювачів. Також біогаз може бути використаний як газове моторне паливо. Дослідження показують що у світі більше утворюється органічних відходів від 20 до 50 %. Менше всього утворюється металевих відходів від 0 до 8 %. Також діаграма показує, що в азійських містах практично не утворюється