

ЛР 5 Анализ монтажа установок для ультрафиолетового облучения

Цель: Анализ монтажа установок для ультрафиолетового облучения

Задание:

- Изучить теоретический материал.
- Зарисовать облучающую механизированную установку.
- Сделать описание устройства и принципа работы механизированной облучающей установки (рис. 1).
- Составить инструкцию по выполнению монтажа облучательных установок.

Механизированная облучающая установка, содержащая на подвесной цепи облучатель, отличающаяся тем, что содержит внутри отражателя рупор источника крайневисокой частоты и вторую лампу, расположенную симметрично по отношению к рупору, причем облучатель подвешен к тележке, передвигающейся по направляющим рельсам, установленным на опорных стойках.

При начале движения трос перемещает замок из среднего его положения на каретке до крайнего упора. С помощью гибкой тяги и рычага корпус-отражатель поворачивается на угол. При дальнейшем продолжение движения троса, замок упираясь в упор, будет передвигать весь облучатель вдоль ряда клеток, обеспечивая облучение по одну сторону от линии движения облучателя. В данной конструкции сложно регулировать высоту подвеса облучателя.

Известен ртутно-кварцевый облучатель ОРК-2, который может монтироваться либо стационарно при помощи кронштейна, либо использоваться в подвижной установке. В последнем случае в помещении натягивают трос и к нему подвешивают облучатель. Недостатком данной установки является то, что перемещают облучатель по тросу вручную и фиксируют в необходимом положении при помощи кнопки, а также сложность регулирования высоты подвеса. Известна механизированная облучающая установка подвесного типа УО-4, предназначенная для облучения животных. Источник УФ лучей в соответствующих арматурах, подвешивающихся на тросах, передвигается с равномерной скоростью и поочередно облучает животных в стационарных условиях.

На рис.1 изображена облучающая механизированная установка. Облучающая механизированная установка состоит из подвесного электрического кабеля 1, несущего троса 2, передвижной тележки 3, направляющих рельс 4, шкива 5 для троса, стоек 6, комбинированного облучателя 7 с двумя источниками ультрафиолетового излучения 8 и генератором крайневисокой частоты 9, подвесной цепи 10, пульта управления 11, натяжного троса 12, электродвигателя 13, крючка для облучателя 14, рупора 15.

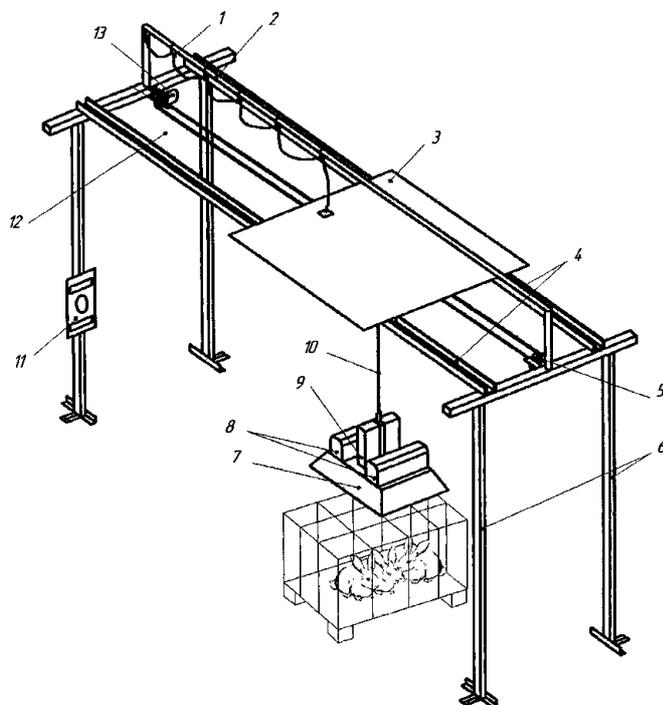
Вся конструкция крепится на четырех стойках 6, на них закреплены направляющие рельсы 4. Отражатель облучателя 7 изготовлен из неферромагнитного материала (алюминия), внутри которого находятся две дуговые ртутные трубчатые лампы высокого давления и рупор 15 генератора крайневисокой частоты 9. Облучатель подвешен на передвижной тележке 3 за цепь 10, которая имеет привод от реверсивного электродвигателя 13 со шкивом и перемещается в прямом и обратном направлении через натяжной трос 12. Цепь 10 позволяет варьировать высоту подвеса комбинированного облучателя 7. Электрическое поле крайне высокой частоты позволяет увеличить коэффициент поглощения ультрафиолетовых лучей животными.

Установка работает следующим образом.

После регулировки высоты подвеса облучателя, мощности ламп и генератора крайневисокой частоты с помощью электрического кабеля 1, закрепленного на несущем тросе 12, подают напряжение к реверсивному электродвигателю 13. Включение и выключение электропривода осуществляется с помощью пульта управления 11. Он приводит в движение тележку 3 посредством шкива 5 и натяжного троса 12. Тележка 3 двигается по

направляющим рельсам 4, закрепленным на стойках 6. Она передвигает подвешенный на цепи 10 облучатель 7, содержащий две УФ лампы и КВЧ генератор 9.

Облучатель перемещают с равномерной скоростью, что позволяет регулировать дозу облучения. Дозирование облучения можно также изменять, регулируя высоту подвеса комбинированного облучателя и мощности лампы. В основу установки заложен процесс комплексного воздействия эритемного, бактерицидного потоков ультрафиолетового излучения на фоне электрического поля крайневысокой частоты.



Монтаж облучательных установок должен проводиться специализированными организациями согласно «Правилам устройства электроустановок». Электрооборудование подвергают приемосдаточным испытаниям в присутствии представителей энергонадзора и пожарной охраны хозяйства. Монтаж осуществляется в соответствии с заводской инструкцией. Провода электросети можно прокладывать в трубах и по тросу. При прокладке электросети в трубах можно использовать провода марок ПВ, АПР, ПРГ, АПВ, ПВГ, ПРТО и АПРТО. Затягивают провода в трубы вручную. Предварительно в трубы закладывают стальную проволоку диаметром 1,5 ... 3 мм с петлей на конце, с помощью которой и затягивают провода. На протяженных трубопроводах с большим числом изгибов устанавливают дополнительно протяжные коробки, на открытых концах труб устанавливают втулки для предохранения изоляции проводов от повреждения. В вертикально проложенных трубах провода затягивают снизу-вверх и закрепляют изоляционными кликами или зажимами. Соединение и ответвление проводов, проложенных в трубах, выполняют только в коробках. Соединение проводов непосредственно в трубах не разрешается. Соединения и ответвления в коробках выполняют опрессованием проводов, сваркой или на сжимах. При прокладке электросети по тросу могут использоваться кабели марок НРГ, АНРГ, ВРГ, АВРГ, АВВ, АВП и другие.

Прокладка труб или тросовая подвеска при кабельном питании выполняется на высоте 1,8 ... 2,5 м от пола.

Облучатели укрепляют на трубе или тросе с помощью подвесок. При монтаже необходимо обратить внимание на следующее:

- для питания следует применять систему 380/220 В с глухим заземлением нейтрали и нулевым проводом;
- нулевой провод должен иметь сечение, равное сечениям фазных проводов, независимо от материала провода;

- нагрузки (облучатели) должны равномерно распределяться между фазами;
- все металлические токоведущие части установки (облучатели, блоки) должны быть заземлены;
- распайка проводов должна производиться через герметизированные распаечные коробки.

Щит управления размещают на стене в электрощитовой, а при отсутствии щитовой - в тамбурах вне помещения.

В процессе эксплуатации вся электросеть должна находиться под постоянным контролем специалистов. Лица, ответственные за эксплуатацию облучательных установок, предварительно должны пройти необходимый инструктаж, ознакомиться с инструкцией по эксплуатации установки и оформить ознакомление распиской.

Перед включением установки необходимо проверить:

- а) наличие и целостность заземления у каждого из облучателей;
- б) наличие и целостность заземления у каждого из силовых блоков;
- в) наличие и целостность заземления у программного блока.

Не реже одного раза в три месяца необходимо проводить техническое обслуживание щитов управления и облучателей. При этом особое внимание следует обращать на надежность заземления, целостность изоляции и ламп, наличие запыленности, коррозии металлических частей.

Изоляцию электропроводов проверяют на электрическую прочность не реже одного раза в год, причем составляют акт проверки.

Ответы отправлять по адресу hivinceva.n.v@mail.ru