

Анализ шагового напряжения в животноводческих помещениях

Студент – Воробей В.А.

Руководитель – Барайшук С.М.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Электробезопасность, как отдельный раздел в области охраны труда в любом производстве занимает особое внимание. Большинство помещений животноводческих ферм по степени угрозы поражения электрическим током относятся к особо опасным. Если животное попадает под напряжение по схеме «носое зеркало – ноги», то в зависимости от значения напряжения прикосновения либо рефлекторно отдергивает голову (при напряжении до 20...25 В), либо падает. В обоих случаях цепь тока быстро разрывается и животное, как правило, не получает серьезной электротравмы. При приложении напряжения «шагового» (между передними и задними ногами), по мере роста напряжения последовательно наступают реакции: ощущение покалывания (проявляется в нарастающем беспокойстве), судорожное сокращение мышц ног, фибрилляция сердца.

Вместе с тем, в последние годы в хозяйствах республики отмечались случаи массового электропоражения крупного рогатого скота, из-за недостаточности или неэффективности в первую очередь используемых мер электрозащиты, из которых основными являются устройства выравнивания электрических потенциалов (УВЭП), зануление и, в последнее время, устройств защитного отключения.

Данные отечественных и зарубежных авторов о значении поражающего тока для животных не противоречивы в отличие от подобных оценок для человека. Так, для телят 0,2-0,3 А, для коров 0,3-0,4 А, для овец и свиней 0,15-0,20 А. Поражающее напряжение – от 30 до 40 В. Единообразие этих данных объясняется тем, что механизм поражения животных преимущественно фибрилляционный, т. е. электрический ток действует непосредственно на сердце.

Однако, эффективность защиты животных путем выполнения УВЭП из стержневых заземлителей с увеличением расстояния между ними от периферии к центру по арифметической прогрессии не всегда может быть обеспечена и при известных параметрах УВЭП зависит, в первую очередь, от удельного электрического сопротивления грунта в месте строительства. Расчеты показывают, что напряжение прикосновения превышает допустимое значение (12 В) уже при удельном электрическом сопротивлении грунта $\rho > 60 \text{ Ом}\cdot\text{м}$

Список использованной литературы

1. Сакулин, В. П. Безопасность труда при эксплуатации сельских электроустановок / В. П. Сакулин – Л.: Агропромиздат, 1987. – 251 с.