

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ УРОВНЯ ЖИДКОГО АЗОТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОМ БАНКЕ

Оверко А.Н.¹, Оверко Н.Е.², Грошевой М.И.¹, Чижевський В.В.¹

¹ *Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины,
г. Харьков*

² *Национальный технический университет "*

Харьковский политехнический институт", г. Харьков

В низкотемпературном банке Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины наряду с научными задачами относительно замораживания живых объектов, возникают научно-технические задачи практического характера по обеспечению полноценного хранения криоконсервированных биообъектов.

Для этой цели была создана система сигнализации азотного уровня (САУ), задачей которой является отслеживание уровня жидкого азота в криохранилищах непосредственно в процессе заправки. Принцип измерения уровня основан на отличии эффективности отвода тепла жидкостью и газом. Известно, что при погружении терморезистора в жидкий азот его температура быстро снижается до -196°C . В тоже время при нахождении в парах азота температура датчика возрастает, а его сопротивление снижается.

Прибор состоит из контрольного блока (1), который находится снаружи криохранилища, и металлической рейки (2), где равномерно размещены 10 датчиков (3).

Состояние (пар/жидкость) каждого датчика отображается светодиодом на контрольном блоке, свечение диода указывает на то, что соответствующий датчик находится в жидкости. В результате на контрольном блоке светодиодами отображается наполняемость хранилища с шагом 10% от общей ёмкости хранилища.

Внедрение данной системы сигнализации во всех хранилищах банка позволит контролировать процесс заправки криохранилищ жидким азотом, а также облегчит и обезопасит работу оператора.

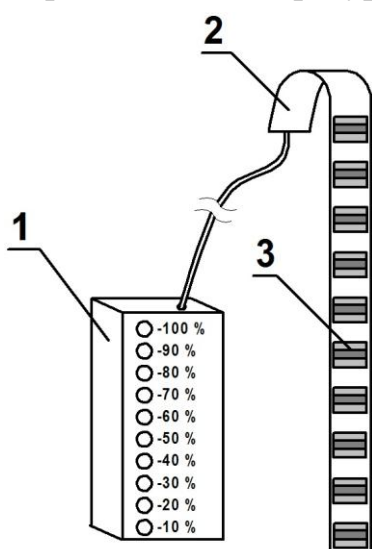


Рисунок – Схема
сигнализатора