

УДК 624.974.2

ТЕРМОСТАТ В ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Каргина А.А., студент гр. СДб-201, IV курс

Научный руководитель: Кабанов Ю.Е., ассистент кафедры АДигК
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время требования, предъявляемые к дорожно-строительным материалам высокие и требуется непрерывный и точный контроль данных материалов при приемке, строительстве и сдачи объекта в эксплуатацию. Для этого на объекте очень часто присутствует независимая лаборатория по испытанию дорожно-строительных материалов, а также у организации, выполняющей строительство, есть своя лаборатория для постоянной проверки качества материала. Одним из самых важных устройств для контроля является термостат.

Термостат — это устройство, которое используется в дорожно-строительной лаборатории для поддержания оптимальных условий и позволяет контролировать температурные изменения во время проведения испытаний материалов [1].

Для этого устройство оснащено специальными датчиками, которые постоянно мониторят температуру и регулируют количество подаваемого тепла или холода, что позволяет избежать перегрева или переохлаждения образцов и обеспечить точность и надёжность результатов испытаний. Конструкция термостата обеспечивает высокую точность поддержания температуры. Благодаря этому, лабораторный термостат способен не только качественно поддерживать заданный исследователем уровень температуры, но и делает это равномерно, по всему периметру рабочей камеры.

Термостаты могут быть различных типов и моделей в зависимости от специфики испытаний и требований к точности измерений. Например, для испытаний асфальтобетонных смесей может применяться водяной термостат, который обеспечивает равномерное нагревание образца водяной баней. Для исследования механических свойств материалов могут использоваться масляные термостаты, которые обеспечивают стабильную температуру в широком диапазоне.

Термостат используется в дорожно-строительной лаборатории при проведении различных испытаний, таких как испытание на морозостойкость, испытание на устойчивость к воздействию температуры и влажности, испытание марки асфальтобетона и др. [1]. Термостат необходим для обеспечения достоверности результатов испытаний, так как температурный режим имеет большое значение при оценке качества дорожных материалов и конструкций [2].

Виды термостатов:

- Термостаты с нагревом: поддерживают температуру путём нагрева воздуха от $+30^{\circ}\text{C}$ до $+105^{\circ}\text{C}$ в изолированном корпусе (рис.1).



Рисунок 1. - Термостат с механической конвекцией

- Жидкостные термостаты: используют воду или синтетические масла в качестве теплоносителя для поддержания температуры в диапазоне от $+4^{\circ}\text{C}$ до $+90^{\circ}\text{C}$ напрямую или в контуре (рис. 2).



Рисунок 2. - Термостат с прозрачной ванной

- Термостаты с охлаждением: работают на основе холодильной машины или термоэлектрических элементов, поддерживая температуру от -10°C до $+100^{\circ}\text{C}$ (рис. 3).



Рисунок 3. - Термостат с охлаждением

Таким образом, термостаты играют важную роль в дорожно-строительной лаборатории, обеспечивая оптимальные условия проведения испытаний и повышая точность результатов. Внедрение современных технологий в области терморегулирования позволяет сделать исследования более эффективными и надёжными.

Список литературы:

1. ГОСТ 12801-98. Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний. : дата введения 1999-01-01. – Москва : МНТКС, 2013. – 63 с.
2. ГОСТ 32731-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля : дата введения 2015-01-02. – Москва : Стандартиформ, 2019. – 19 с.