

коэффициент теплопередачи увеличился в 4,53 раза по сравнению с режимом естественной конвекции, что свидетельствует о существенной интенсификации теплопередачи.

Таблица – Результаты расчёта

Величина, размерность	Свободная конвекция	Смешанная конвекция
Число Нуссельта	0,539	2,777
Коэффициент теплопередачи, Вт/(м ² ·К)	0,558	2,529
Температура атмосферного воздуха, °С	7,6	12,1
Температура на границе между горячей и холодной частями, °С	69,19	66,45
Кол-во дней работы в энергосберегающем режиме, дн.	166	216
Экономия энергии, кВт·ч	147408	191808
Денежная экономия, руб/год	5866,84	7633,96

ЛИТЕРАТУРА

1. Сидягин, А. А. Расчет и проектирование аппаратов воздушного охлаждения: учеб. пособие для студентов вузов / А. А. Сидягин, В. М. Косырев. – Н. Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р. Е. Алексеева, 2009. – 150 с.

УДК 621

Студ. И.Д. Даманцевич
 Науч. рук. ассист. Е.С. Данильчик
 (кафедра энергосбережения, гидравлики и теплотехники, БГТУ)

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

В настоящее время вопросы экономического развития государства и его энергетической безопасности очень тесно связаны с вопросами потребления энергии. Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) на предприятии является одним из важных фактов повышения эффективности его работы. В целях достижения максимальной эффективности использования ТЭР и обеспечения их экономии проводится энергетическое обследование (энергоаудит) предприятий, учреждений и организаций, расположенных на территории Республики Беларусь.

В частности, было проведено энергообследование ОАО «Макродор», единственного производителя и поставщика горячих асфальтобетонных смесей в течение всего календарного года.

По основному виду продукции (асфальту и асфальтобетону) за последние семь лет в результате коренной модернизации (2015–2021 г.) произошло значительное снижение удельных расходов топлива и тепловой энергии: по топливу почти в два раза с 11,2 до 6,3 кг у.т./т (внедрение современных высокопроизводительных установок по производству асфальтобетона), по тепловой энергии практически отказ от использования пара на технологию (снижение более чем в двадцать раз с 24,0 до 1,1 Мкал/т за счет отказа от использования пара на слив битума, перевод подогрева битумохранилища и битумопроводов на природный газ). Общее снижение обобщенных энергетических затрат за период 2015–2021 г. при сопоставимых объемах производства составило 35% – с 7699 т у.т. в 2015 г. до 5004 т у. т. в 2021 г.

Также в мероприятия по снижению тепловых и электрических потерь вошли: замена светильников с лампами ДРЛ мощностью 125 Вт и 250 Вт на светодиодные светильники мощностью 95 Вт и замена внутриплощадочных трубопроводов на предизолированные трубы.

В ходе работы была определена суммарная годовая экономия электрической энергии при замене существующих светильников на светодиодные светильники, которая составила 4,3 т у.т. / год, срок окупаемости такого мероприятия составил 3,1 года. Также была определена экономия тепловой энергии, получаемая за счет внедрения нового теплопровода 33,9 т у.т. / год. Срок окупаемости мероприятия – 8,5 лет [1].

В заключении можно сделать вывод, что ОАО «Макродор» по праву считается современным автоматизированным предприятием, единственным среди аналогичных предприятий в Республики Беларусь, которые могут работать круглый год.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь «Департамент по энергоэффективности» [Электронный ресурс] / Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий (ред. от 11.11.2020). – Режим доступа: https://energoeffekt.gov.by/super-vision/framework/20201118_tepem2– Дата доступа: 11.03.2022.