

Научная статья
УДК 697.341
EDN ALHMBW

Сравнительный анализ систем отопления для промышленных предприятий

Дмитрий Владимирович Журавский¹, студент бакалавриата
Людмила Николаевна Горбунова², кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент

^{1,2} Дальневосточный государственный аграрный университет
Амурская область, Благовещенск, Россия

¹ zhuravskidima2702@gmail.com, ² lng1977@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены типы промышленных предприятий, приведены существующие способы отопления для них. Осуществлен подбор вида отопления для ремонтно-механического цеха.

Ключевые слова: промышленное предприятия, паровое отопление, воздушное отопление, водяное отопление, лучистый способ отопления

Для цитирования: Журавский Д. В., Горбунова Л. Н. Сравнительный анализ систем отопления для промышленных предприятий // Актуальные вопросы энергетики в АПК : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. (Благовещенск, 19 декабря 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 23–27.

Original article

Comparative analysis of heating systems for industrial enterprises

Dmitry V. Zhuravsky¹, Undergraduate Student

Lyudmila N. Gorbunova², Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

^{1,2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

¹ zhuravskidima2702@gmail.com, ² lng1977@mail.ru

Abstract. The article discusses the types of industrial enterprises and provides existing heating methods for them. The type of heating for the mechanical repair shop has been selected.

Keywords: industrial enterprises, steam heating, air heating, water heating, radiant heating method

For citation: Zhuravsky D. V., Gorbunova L. N. Comparative analysis of heating systems for industrial enterprises. Proceedings from Current issues of energy in

the agro-industrial complex: Vserossiiskaya (natsional'naya) nauchno-prakticheskaya konferentsiya. (PP. 23–27), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Промышленное предприятия представляет комплекс подразделений, в которых происходят различные процессы с целью производства товаров или услуг. Такие предприятия имеют важную роль в экономике, обеспечивая необходимыми ресурсами – от продуктов питания до различной электроники [1].

Существуют различные отрасли промышленности:

1) энергетическая; служит для создания объектов, которые вырабатывают электрическую энергию для комфортного существования человека в окружающей среде;

2) строительная; представляет отрасль, в которой проходит строительство различных объектов инфраструктуры, таких как жилые дома, мосты и другие сооружения;

3) обрабатывающая; отвечает за преобразование сырья в готовые товары и включает металлургию, металлообработку, другие производства;

4) пищевая; производит готовые продукты для удовлетворения продовольственных потребностей населения;

5) добывающая; в данной отрасли добываются различные природные ресурсы: уголь, нефть, руда;

6) лесная; отрасль, в которой происходит заготовка и переработка древесины для изготовления древесной продукции.

Все эти отрасли тесно взаимосвязаны между собой, ведь они играют очень важную роль в жизни общества, обеспечивая производство товаров и услуг; являются ключевым фактором экономического роста и развития.

Для создания комфортных условий работы в промышленных предприятиях требуется поддержание комфортной температуры в помещениях. Именно для этого используется отопление.

Отопление – искусственный процесс, в котором происходит нагрев помещений для комфортного пребывания в них [2].

Виды систем отопления производственных помещений:

1) *паровое отопление* – в качестве теплоносителя здесь используется водяной пар;

2) *воздушное отопление* состоит в том, что в помещении поступающий воздух нагревается;

3) *водяное отопление* – процесс нагрева жидкого теплоносителя;

4) *лучистый способ отопления* основан на принципе теплового излучения.

Преимущества данных видов отопления представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Достоинства и недостатки видов отопления

Вид отопления	Преимущества	Недостатки
Паровое отопление	быстрый нагрев, высокая температура	неравномерное распределение тепла, опасность работы с паром
Воздушное отопление	быстрый нагрев воздуха	неравномерное распределение тепла, сухой воздух
Водяное отопление	высокая эффективность, позволяющая равномерно распределять тепло в помещении	требуется больше времени для нагрева помещения
Лучистый способ отопления	равномерное распределение тепла, энергоэффективность	нагревает поверхности, а не воздух; сложная установка

Каждый из этих видов отопления выполняет различные ключевые функции на промышленных предприятиях [3]:

1) комфортное и безопасное пребывание работников в помещениях, которое позволяет улучшить условия труда, поддерживая комфортную и здоровую рабочую среду в помещениях, где работают люди;

2) поддержание рабочих параметров и предотвращение коррозии оборудования и материалов, так как для этого требуется определенная температура, которая позволит предотвратить и устранить проблемы, связанные с оборудованием и материалом;

3) технологические процессы, связанные с сушкой материалов и предотвращением замерзания, так как это может привести к повреждению или полной непригодности материала.

В качестве примера выбора вида системы отопления для промышленного предприятия покажем *ремонтно-механический цех, предназначенный для ремонта технологического и подъемно-транспортного оборудования.*

В ремонтно-механическом цехе производятся средние и капитальные ремонты оборудования, которое может быть доставлено в цех (передние бабки, станины, грузовые тележки кранов), а ремонт остальных узлов и последующая сборка машины выполняются на месте ее установки. Также в ремонтно-механическом цехе могут производиться термическая обработка деталей, изготовление инструмента прокатных станов, поковок, нестандартного оборудования; сварочные работы, наплавка. Площадь цеха составляет 960 м².

В помещении требуется отопление, которое позволит придерживаться ключевых указанных выше функций. Таким образом, работа персонала, а также различных установок не будет подвергаться каким-либо помехам, что обеспечит надежную и комфортную работу в помещении.

*Для этого цеха более подойдет **водяное отопление**, так как оно будет обеспечивать равномерное распределение тепла в помещении, что позволит работать без различных перепадов температур.* Можно также рассмотреть другие виды отопления, но именно этот вид является оптимальным, так как имеет множество преимуществ:

- 1) стабильная температура (точный контроль температуры);*
- 2) высокая эффективность;*
- 3) низкие эксплуатационные расходы.*

Заключение. *Для рассмотренного ремонтно-механического цеха лучше использовать водяное отопление, так как оно позволит стабильно и равномерно поддерживать во всем помещении одинаковую температуру. Однако*

следует не забывать и учитывать, что выбор вида отопления зависит от необходимой его мощности, температурного режима, типа производственного помещения, а также финансовых ресурсов.

Список источников

1. Титов В. И. Экономика предприятия : учебник. М. : Эксмо, 2008. 416 с.
2. Сканами А. Н., Махов Л. М. Отопление. М. : АСВ, 2002. 576 с.
3. Каменев П. Н. Отопление и вентиляция. Часть 1. Отопление. М. : Стройиздат, 1975. 320 с.

References

1. Titov V. I. *Enterprise economics: textbook*, Moscow, Eksmo, 2008, 416 p. (in Russ.).
2. Skanami A. N., Makhov L. M. *Heating*, Moscow, ASV, 2002, 576 p. (in Russ.).
3. Kamenev P. N. *Heating and ventilation. Part 1. Heating*, Moscow, Stroiiizdat, 1975, 320 p. (in Russ.).

© Журавский Д. В., Горбунова Л. Н., 2025

Статья поступила в редакцию 15.12.2024; одобрена после рецензирования 24.12.2024; принята к публикации 30.01.2025.

The article was submitted 15.12.2024; approved after reviewing 24.12.2024; accepted for publication 30.01.2025.