

Применение теплотехники в решении задач промышленной безопасности

Студент Зубченко Е.С.

Научный руководитель - Онищенко С.А.

ГБОУ ВО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

Россия, г.Донецк

На современном этапе научно-технического прогресса деятельность человека, направленная на повышение комфортности его существования, одновременно становится потенциальным источником формирования многочисленных вредных и опасных факторов антропогенной среды обитания. В этой связи личная и общественная безопасность перестает быть уделом исключительно специалистов-профессионалов и становится насущной проблемой каждого человека. Техногенные аварии и катастрофы являются одним из основных источников экологических бедствий, последствия которых наносят вред еще длительное время.

Теплотехника - это наука, занимающаяся проблемами получения, преобразования и использования энергии. Очевидно, что чем меньше потери будут при использовании или преобразовании энергии, тем выше будет эффективность производства и большую выгоду получит каждый человек.

Техносферная безопасность - это направление подготовки специалистов в области охраны труда, обеспечения промышленной безопасности технологических процессов и производств как в нормальных условиях, так и в условиях чрезвычайной ситуации.

Широкое использование тепловой энергии не только на электрических станциях, но и в других отраслях промышленности и на транспорте делает понимание процессов и знание конструктивных схем, применяемых современной теплотехникой, необходимыми при подготовке инженеров самых различных специальностей. Знание закономерностей различных теплофизических процессов является необходимым при разработке мер предупреждения и способов ликвидации последствий разного рода чрезвычайных ситуаций, во многих случаях сопровождаются пожарами и взрывами.

Обеспечение техносферной безопасности - создание благоприятных для человека условий существования в преобразуемой человеком биосфере.

Увеличение влияния человека привело к нарушению экологического и природного баланса, а также вызвало деградацию среды и ухудшение состояния людей.

В какой-то степени техносферной безопасности схожа с областью охраны труда. Она охватывает не только сферу обеспечения безопасности работников, но и экологию.

Работа подойдет тем людям, которые хотят предупреждать чрезвычайные ситуации на производстве (воспаление, взрывы, утечка токсичных веществ) и экологические катастрофы.

В данных специалистах заинтересованы не только владельцы предприятий, но и государство. Ведь от них зависит безопасность на рабочих местах, состояние экологии рядом с промышленными объектами. Хотя они непосредственно не занимаются ликвидацией возникшей экологической катастрофы, они могут проанализировать ее последствия и работать во взаимодействии с другими службами.

Биосфера потеряла свой первоначальный вид и постепенно стала превращаться в техносферу.

В основу управления техносферной безопасности заложено несколько принципов:

1. Комплексное и системность - комплексный и системный подход к решению поставленных задач.
2. Демократический централизм - использование адекватного сочетания, как централизованного, так и децентрализованного метода управления.

3. Коллегиальность и единоначалие - все решения по управлению в области техносферной безопасности должны приниматься коллегиально (коллективно), учитывая мнение специалистов в различных областях. Но при этом ответственность за применение коллегиальных решений лежит на высшем руководстве.

4. Научность - система управления должна строиться исключительно на научно-обоснованных фактах.

5. Сочетание территориального и отраслевого подхода в управлении. Такой принцип подразумевает использование методов, как отраслевого управления, так и территориального.

Кроме принципов управления существуют и методы управления:

1. Социально - экономический метод. Данный метод основан на материальное вознаграждение сотрудников, может способствовать их более качественной работе.

2. Экономический метод. Данный метод основан на материальной заинтересованности сотрудников, поскольку данный метод стимулирует инициативность среди персонала, повышает эффективность организации.

3. Административные методы основаны на жестком подчинении сотрудников и беспорном выполнении ими указаний, которые часто носят вынужденный характер. Такой метод применяется, если разнообразие выбора альтернативных решений минимально.

4. Социально - психологические методы. Такой метод двух видов. Первый вид подразумевает создание благоприятного психологического климата в отношениях между работниками и руководством. Второй вид связан с предоставлением сотрудникам возможности реализации своих талантов, а также поощрения их в случае успеха.

5. Организационно - правовой метод. При таком методе структура организации и условия ее функционирования регламентируются обязанностями и правами работника.

Теплота широко используется во всех областях хозяйственной деятельности человека и его нормального жизнеобеспечения.

Разработка теоретических основ теплотехники необходима для установления наиболее рациональных способов использования тепловой энергии, анализа экономичности рабочих процессов тепловых установок и создание новых, наиболее совершенных типов тепловых.

Невозможно представить жизнь современного общества без автомобилей, сельскохозяйственной техники, тепловых электростанций и котельных установок.

Можно с уверенностью сказать, что научно-технический прогресс в ближайшем будущем позволит человеку использовать.

Различают два принципиально разных направления использования теплоты - энергетическое и технологическое.

При энергетическом использовании, теплота превращается в механическую работу, с помощью которой в специальных установках (генераторах) создается электрическая энергия, наиболее удобная для передачи на значительное расстояние. Теплоту при этом получают сжиганием топлива в котельных установках или непосредственно в двигателях внутреннего сгорания.

Тепловую энергию при этом получают сжиганием энергетического топлива в котельных установках или в двигателях внутреннего сгорания.

Для обеспечения техносферной безопасности любых технологических процессов производств необходимо по возможности:

1. Предотвратить образование источников зажигания.
2. Исключить возможность взаимодействия горючей среды с источником зажигания.

Разработка теоретических основ теплотехники необходима для:

1. Рациональный способ использования теплоты;
2. Проведение анализа экономичности процессов;
3. Создание комбинаций тепловых процессов для увеличения их эффективности;
4. Создание и совершенствования тепловых агрегатов.

Теоретическими разделами теплотехники, в которых исследуются законы преобразования и свойства тепловой энергии, а также процессы распространения теплоты есть техническая термодинамика и теория теплообмена.

Техническая термодинамика - раздел теплотехники и одновременно раздел термодинамики, занимающийся программами законов термодинамики в теплоэнергетике. Исторически термодинамика начала формироваться именно как техническая термодинамика - учени о превращении теплоты в работу.

В технической термодинамике рассматриваются: технические применения основных принципов термодинамики к процессам преобразования теплоты в работу или работы в теплоту в тепловых машинах - двигателях, турбинах.

Теплопередача - физический процесс передачи тепловой энергии от более горячего тела к менее горячего, или при контакте.

Когда физические тела одной системы находятся при разной температуре, то происходит передача тепловой энергии, или теплопередача от одного тела к другому до наступления термодинамического равновесия.

Непроизвольная передача тепла всегда происходит от более горячего тела к менее горячего, что является следствием второго закона термодинамики.

Разновидностью теплотехники является теплоэнергетика.

Другим из ответвлений общей теплотехники - строительная теплотехник, это прикладная дисциплина, изучающая методы тепловой защиты зданий и сооружений, методики расчета теплотехнических показателей и энергоэффективности.

Теплоэнергетика - отрасль теплотехники, занимающаяся преобразованием теплоты в другие виды энергии.

Основу современной энергетики составляют тепловые электростанции, использующие для этого химическую энергию органического топлива.

Они делятся на:

- Паротурбинные электростанции, энергия преобразуется спомощью паротурбинной установки;

- Газотурбинные электростанции, энергия преобразуется с помощью газотурбинной установки;

- Парогазовые электростанции, энергия преобразуется с помощью парогазовой установки.

В заключении сделаем вывод, что в новых техносферных условиях все чаще биологическое взаимодействие стало замещаться процессами физического и химического взаимодействия, причём уровни физических и химических факторов воздействия в XXI веке непрерывно нарастали, часто оказывая негативное влияние на человека и природу. Первопричиной многих негативных процессов в природе и обществе явилась антропогенная деятельность общества, не сумевшего создать техносферу необходимого качества как по отношению к человеку, так и по отношению к природе. В настоящее время, чтобы решить возникающие проблемы, человек должен совершенствовать техносферу, снизив её негативное влияние до допустимых уровней.