

снижения стоимости двигателя необходимо увеличивать его объёмы выпуска. Для расширения сфер применения двигателя, было решено рассмотреть меры повышения высотности работы базовой конструкции двигателя. В работе проанализированы различные варианты применения наддува: механический, электрический, газодинамический. Выбран вариант с наибольшей весовой отдачей.

УДК 621.43

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЖАРА ПРОЛИВА БЕНЗИНА НА СЛИВОНАЛИВНОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЭСТАКАДЕ ПРИ ВЕТРОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Ибатулин Р.К., Академия ГПС МЧС России

Тема. Представлены результаты численного моделирования пожара пролива бензина при разгерметизации котла железнодорожной цистерны на сливо-наливной эстакаде при ветровом воздействии. Целью работы являлось определение плотности лучистого теплового потока, падающего на обогреваемую сторону водопленочного защитного экрана, которым рекомендуется оборудовать пожарные вышки железнодорожных сливноналивных эстакад для защиты ствольщика от теплового излучения пожара.

Задачи, решаемые для достижения поставленной цели:

- создание геометрической модели в ANSYS Design Modeler;
- пространственная дискретизация расчетной области в ANSYS Meshing;
- выбор и обоснование физико-математических моделей, задание граничных и начальных условий, моделирование процесса в ANSYS Fluent;
- обработка и анализ результатов в ANSYS CFD-Post.

Методы. Исследование проводилось с использованием методов вычислительной гидродинамики в программном комплексе ANSYS.

Результаты. Получены значения плотности лучистого теплового потока, падающего на обогреваемую сторону водопленочного защитного экрана, установленного на пожарной вышке, и мгновенные поля температур при пожаре пролива бензина в результате разгерметизации котла железнодорожной цистерны на сливо-наливной эстакаде при ветровом воздействии.

Область применения результатов. Полученные данные могут быть использованы для обоснования плотности падающего лучистого теплового потока при проведении натурных огневых испытаний водопленочных защитных экранов с целью определения возможности их применения на пожарных вышках

К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ ДИСТИЛЛЯЦИОННЫХ ОПРЕСНИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК СРЕДНЕЙ И БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

Лукачев С.В., Бирюк В.В., Анисимов М.Ю., Горшкалев А.А.,
Благин Е.В., Шиманов А.Ю.
Самарский университет, г. Самара

С 2016 по 2018 гг. АО «Металлист-Самара» совместно с Самарским университетом принимал участие в реализации 218 постановления правительства РФ от 9 апреля 2010 года. В рамках выполнения работы было произведено проектирование, изготовление и испытания дистилляционной опреснительной установки, которая предназначена для опреснения воды Черного моря.

В ходе выполнения работы были проведены многочисленные теоретические и экспериментальные исследования, по результатам которых было выпущено 35 статей в рецензируемых научных изданиях, было получено 13 патентов. В то же время в ходе работы были обнаружены некоторые проблемы, которые привели к необходимости корректировки плана-графика и сроков работы.

Конструктивно дистилляционная опреснительная установка состоит из нескольких основных блоков: блока теплообменников предварительного подогрева, блока парокompрессора, блока испарителей-конденсаторов и блока вакуумирования. При этом блоки вакуумирования и теплообменников предварительного подогрева работают в максимально энергетически изолированном режиме и практически не влияют и не подвержены влиянию со стороны других элементов. С другой стороны, блок испарителей-конденсаторов и блок парокompрессора работают в максимально тесном режиме, сильно влияя на рабочие параметры друг друга. Пар, выходящий из последней ступени испарителя-конденсатора, попадает в парокompрессор, а пар, выходящий из парокompрессора, поступает в первую ступень испарителя-конденсатора. Таким образом, согласование характеристик парокompрессора и испарителей-конденсаторов является важнейшей задачей, которой должно быть уделено значительное внимание во время проектирования.

Во время выполнения работы была применена тактика параллельного проектирования, когда вышеупомянутые блоки проектировались одновременно. Такой подход позволяет сэкономить время, но может привести к трудностям во