

Кроме того, необходима высокая точность производства топливных форсунок повышенной прочности, а также своевременная их диагностика.

Благодаря непосредственному впрыску возможен переход двигателя на режим работы с использованием послойной смеси.

Работа двигателя на бедных смесях и горение смеси вблизи свечи зажигания позволяют, соответственно, экономить топливо и снижать потери тепла в стенки цилиндра в процессе сгорания, что увеличивает термический КПД двигателя.

Созданные на основе двигателя внутреннего сгорания с регенерацией тепла в цикле (ДВС-Р) приводные двигатели для промышленных электрогенераторов, перекачки нефти и газа будут более экономичны дизельных и газопоршневых бензиновых электрогенераторов (даже с учетом когенерации), а также проще и экономичнее регенеративных газотурбинных энергоустановок, и, благодаря непосредственному впрыску топлива, будут являться более экологичными.

Список литературы

1. Довгялло А.И., Кудинов В.А, Алексенцев Е.И., Карцев А.О., Шестакова Д.А. Способ работы двигателя внутреннего сгорания с регенерацией тепла в цикле и двигатель для его осуществления: патент РФ № 2641180; опубл. 16.01.2018.
2. Dovgyallo A. I., Kudinov V. A., Shestakova D. A. Working cycle analysis of the inter-*n*al combustion engine with heat regeneration. International Conference on Mechanical, System and Control Engineering, ICMSC 2017, 2017, IEEE Catalog Number: CFP17K79-ART. – ISBN: 978-1-5090-6530-1, с.36 – 39.

ПОВЫШЕНИЕ ВЫСОТНОСТИ РАБОТЫ ДВУХТАКТНОГО АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ ЗК-2000 «МОДУЛЬ-Д»

Зверков И.Д., ООО «ЗК-Мотор»

В настоящее время в России отсутствуют двигатели для лёгких воздушных судов. К ним в частности относятся самолёты авиации общего назначения взлётной массой от 1 до 5 тонн. Одна из коренных причин, это отсутствие платежеспособного спроса. Чтобы решить задачу снижения стоимости двигателя компания ЗК-Мотор разработала свою конструкцию, в которую заложена следующая концепция: 1) Двигатель строить по двухтактной схеме; 2) максимальное использование алюминиевых сплавов. Однако для дальнейшего

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 натуральных огневых испытаний водопленочных защитных экранов с целью определения возможности их применения на пожарных вышках