

---

щие на метане, являются относительно новой разработкой в ракетной технике, активно преследуемой SpaceX(Raptor), BlueOrigin(BE-4), AirbusSafranLaunchers и различными российскими проектами.

По сравнению с парой жидкий кислород/керосин, метановые двигатели имеют отличное преимущество в том, что у них более чистое сгорание, а это в свою очередь устраняет проблемы с загрязнением двигателей, что особенно важно при постоянном использовании этих двигателей без значительного ремонта между полетами.

Метановые двигатели обладают более высокой производительностью по сравнению с керосиновыми с разницей в удельном импульсе порядка 35 секунд. Хотя жидкий водород обеспечивал бы еще более высокий импульс, превышающий 450 секунд, но он имеет гораздо более высокую цену.

Еще один довод в пользу использования метана - это возможность его создания с помощью ресурсов, присутствующих на Марсе. А именно - можно создавать кислород, воду и метан с использованием поверхностных вод и углекислого газа, которые в изобилии присутствуют в атмосфере Марса, а солнечный свет использовать в качестве источника энергии[1].

#### Список литературы

1. URL:<https://habr.com/post/404933>(Дата обращения 05.07.2018г).
2. URL:<http://spaceflight101.com/spx/spacex-raptor>(Дата обращения 05.06.2018г).
3. URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Жидкостный\\_ракетный\\_двигатель\\_замкнутой\\_схемы1](https://ru.wikipedia.org/wiki/Жидкостный_ракетный_двигатель_замкнутой_схемы1) (Дата обращения 11.07.2018г).

© М.А. Загайнов, Е.А. Костенков, 2018

#### УДК 004.6

**А.А. Мосейчук**

магистрант 2 курса ИИТК

**А.А. Беляева**

магистрант 2 курса ИСИ

Сибирский Государственный Университет  
науки и технологий им. М.Ф.Решетнева

г. Красноярск, Россия

### **АНАЛИЗ НЕОБХОДИМЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТСЖ**

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) является неотъемлемой частью повседневной жизни каждого человека и одной из важнейших отраслей национальной экономики. Для уверенного ведения и совершенствования механизмов управления отраслью в 2004 году был утвержден новый Жилищный кодекс Российской Федерации. При вступлении его в силу, возросла потребность в создании ТСЖ (Товариществ Собственников Жилья).

На сегодняшний день, в соответствии с реформой жилищно-коммунального хозяйства в РФ, ТСЖ являются основной формой управления многоквартирными жилыми домами [1].

---

Управление этой сферой имеет множество специфических особенностей, что влечет за собой немало проблем при создании периодической отчетности по строго утвержденным формам. Одним из необходимых условий успешного решения задачи повышения эффективности работы предприятий жилищно-коммунального комплекса является всесторонняя автоматизация деятельности предприятий ЖКХ, что делает актуальной задачу разработки нового, специфического программного обеспечения.

Основная деятельность ТСЖ заключается в осуществлении функций, обеспечивающих реализацию прав владельцев помещений на владение и пользование общим имуществом членов объединения, надлежащее содержание дома и придомовой территории. ТСЖ имеет право:

1. От своего имени заключать договоры с организациями, оказывающими различные услуги: коммунальные, по ремонту, управлению, другие услуги, необходимые собственникам помещений в этом доме.

2. Составлять и утверждать смету на будущий период.

3. Устанавливать для каждого собственника сумму обязательного годового взноса на нужды товарищества и дома.

4. Брать кредит в банке, как юридическое лицо, и использовать полученные средства для нужд дома и собственников.

5. Заключать от своего имени договоры с физическими лицами, которые выполняют различные услуги в интересах собственников.

6. Оплачивать эти услуги.

7. Продавать или обменивать имущество, которое принадлежит на праве собственности ТСЖ [2].

Среди проблем, возникающих в процессе управления ТСЖ, особенно выделяется проблема автоматизации учета сведений о жильцах и внутренних нормативных актах ТСЖ. Причиной тому является то обстоятельство, что на современном рынке программных средств практически отсутствуют продукты, которые бы учитывали особенности работы в объединениях совладельцев. В товарищества может состоять один или множество многоквартирных домов. Определенная часть жильцов имеет льготы по оплате жилищных услуг согласно законодательству РФ.

Коммунальные организации информируют кооператив о неплательщиках, эта информация отображается в ведомости оплаты коммунальных услуг. Паспортист оформляет на каждую квартиру сведения о владельцах и прописанных в данной квартире лицах, бухгалтер рассчитывает оплату коммунальных услуг по показаниям индивидуальных приборов учета (ИПУ) или по установленному тарифу. Кроме того, ежемесячно оформляется общая по товариществу ведомость оплаты коммунальных услуг с подсчетом итогов по каждому виду услуг. Бухгалтер использует справочную информацию об установленных на государственном и региональном уровнях тарифах по оплате услуг, а также о размере начисляемых льгот различным категориям граждан [3].

На основе этих сведений можно сделать вывод, что основным элементом функционирования ТСЖ являются данные о квартирах (метраж, собственники, наличие приборов учета), на основе которых формируются финансовые расчеты с поставщиками жилищно-коммунальных услуг.

---

Наличие современного программного обеспечения позволяет свести ошибки, возникающие в процессе трудоемкой работы по формированию начислений или справочных документов к минимуму, &#x2191;

---

3. Интеграция расчетно-информационных комплексов на основе современных компьютерных технологий в процессе обучения бакалавров / Р.Х. Акчурин и др. [Электронный ресурс]. URL: <http://ito.bitpro.ru/1999/11/4/495.html> (дата обращения 21.12. 2017).

© А.А. Мосейчук, А.А. Беляева, 2018

УДК 621.1.016

**Н.П. Петрова**

магистрант 2 курса ФИСПОС

**Научный руководитель**

**А.А. Цынаева**

к.т.н., доцент, доцент кафедры ТГВ

Самарский государственный технический университет

г. Самара, Россия

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕПЛОБМЕНА В ПОТОКАХ С ВОЗДЕЙСТВИЯМИ**

### **Введение**

Продольный градиент давления оказывает значительное влияние на пограничный слой вблизи стенки теплообменной поверхности. Следовательно, от величины и знака градиента давления (градиент может быть положительным и отрицательным) значительно изменяются локальные значения коэффициентов теплоотдачи и диффузии. Таким образом, градиент давления может быть использован для управления интенсивностью теплообмена в каналах теплообменных аппаратов [1,2], а также для разделения потока рабочего тела по плотности компонентов. На этом основании разрабатываются теплообменные аппараты [3], системы охлаждения и термостабилизации [4-6].

Выполнение численного эксперимента по определению влияния условий моделирования на качество получаемого решения для задач теплообмена в пограничном слое с градиентом давления базировалось на основании RANS подхода [7] с привлечением  $k-\omega$  SST и  $k-\epsilon$  Linear Production моделей турбулентности [8,9]. В качестве инструмента исследования использовался программный код Code\_Saturne [10], распространяемый на основе свободной лицензии, имеющий открытый программный код.

Валидация численного эксперимента осуществлялась при сравнении результатов расчета с экспериментальными данными Эпик Э.Я. по исследованию влияния продольного положительного градиента давления и повышенной турбулентности на теплообмен в турбулентном пограничном слое [11]. Эти эксперименты были выбраны из-за высокого качества и отсутствия вдува или отсоса пограничного слоя с пластины.

В работе [12] проводилось численное исследование влияние градиента давления и локализованного вдува на теплообмен на пластине. Эта работа [12] может использоваться для валидации численных экспериментов по пленочному охлаждению высокотемпературных поверхностей.