

Технические науки

УНИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СОВРЕМЕННЫХ САПР: ПРОБЛЕМЫ И ВАРИАНТЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Леонкин В.Е.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический
университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: bobkov@knastu.ru

Программные и аппаратные элементы САПР позволяют существенно снизить трудоёмкость проектирования вновь создаваемых машин [1]. Типовые операции: расчёт геометрии элементов конструкции, а также изготовление чертежей из самой трудоёмкой в прошлом части проектных работ превратились в легко осуществляемые операции. Условно «творческий» вклад конструктора сводится к заданию входных и выходных параметров, регламентируемых техническим заданием, начальных и граничных условий. При этом разработчиком порой не учитывается то обстоятельство, что современные САПР, например, Компас-3D, Unigraphics NX, ANSYS CFX и др. являются программной реализацией унифицированных, в значительной степени упрощённых физических и математических моделей. В данном случае унификация тождественна ошибке, величина которой пропорциональна разнице между реальной и унифицированной моделью физического процесса.

В частности, при проектировании лопаточных машин САПР чаще всего предлагают на выбор 2 модели течения в рабочем центробежном колесе: модель турбулентного или модель струйного течения. При этом, модели не учитывают, например, влияние масштабного фактора на гидродинамику потока: рост относительной толщины поверхностных течений, интенсификацию вторичных течений, падение расхода кпд за счёт значительного роста утечек через щелевые уплотнения и т.п. [2-4]. В результате, проточные формы каналов получаются неоптимальными.

В таких случаях пользователь стоит перед выбором: проектировать конструкцию по унифицированной модели с последующей экспериментальной доработкой или повысить качество проектирования с помощью уточнения физической и математической моделей процесса с помощью, например, самостоятельно разработанного модуля. Такого, как UG/Open API (Application Program Interface) САПР Unigraphics, реализованного на принципах открытой архитектуры.

Оба варианта имеют плюсы и минусы. Например, в первом случае у разработчика должна быть развитая материально-техническая и экспериментально-испытательная база, а во втором случае пользователь должен использовать результаты деятельности признанной научной школы в данной области и обладать навыками программирования. Второй вариант предпочтительнее с точки зрения совершенствования САПР, т.к. позволяет увеличить её прикладные возможности и расширить круг потенциальных пользователей. Однако он является и более сложным, т.к. предполагает использование научного потенциала, нарабатываемого творческими коллективами многими годами.

Список литературы

1. Забелин Н.А., Раков Г.Л., Рассохин В.А., Себелев А.А., Смирнов М.В. Опыт численного моделирования течения в малорасходных турбинных ступенях конструкции ЛПИ // ANSYS Advantage. Русская редакция. – № 17 (26-04-2012). – URL: http://www.ansysolutions.ru/index_print.php?id=18#17cfx5 (дата обращения: 11.04.2013).
2. Бобков А.В., Каталажова И.Н. Сравнительный анализ методов расчёта центробежных насосов в приложении к малоразмерным конструкциям авиакосмического назначения // Известия Самарского

го научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т 12 (33), № 1 (2). – С. 307-309.

3. Бобков А.В., Цветков Е.О. Особенности баланса потерь мощности в электронасосных агрегатах систем терморегулирования космических аппаратов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13, № 1-2. – С. 290-292/

4. Бобков А.В., Цветков Е.О. Повышение напорных качеств центробежного насоса системы терморегулирования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 10. С. 110.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА, ПОИСКОВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ САЙТОВ НА БАЗЕ ЯЗЫКА «JAVA SCRIPT»

Михеев С.И., Рукавишников В.А.

ФГБОУ ВПО «Дальневосточный
государственный университет путей
сообщения», Хабаровск, e-mail: leve@outlook.com

На сегодняшний день собственный сайт представляет престиж и экономию времени, даёт доступ к большой целевой аудитории, сайт – это рекламная площадка, возможность оперативного управления информацией и обратная связь, интерактивность и наглядность, электронная коммерция и маркетинговый инструмент. Переоценить актуальность создания сайта вряд ли возможно: с постоянным ростом пользователей всемирной сети, растёт и количество потенциальных клиентов. Представительство в интернете даёт уникальные возможности для развития бизнеса при минимальных вложениях.

Среди большого количества существующих технологий разработки сайтов, таких как ASP.NET, Ruby, Python, PHP, особое место занимает JavaScript – это наиболее популярный язык программирования для написания части сайта, исполняемой на клиентском компьютере. Как правило, JavaScript используется совместно с другими языками, которые описывают структуру и внутренние связи сайта, обеспечивают операции на сервере. Однако при написании серверного кода как доминирующего возникают следующие сложности: скрипт должен быть до выполнения откомпилирован сервером, что понижает производительность; требуется перезагрузка страницы с сервера – дополнительное время ожидания для пользователя; необходимое для выполнения серверного кода программное обеспечение может быть платным, тогда как для клиентских скриптов оно не требуется.

Целью данной работы является описание созданной нами методики разработки сайтов на базе JavaScript как доминирующего языка. Серверный код используется только для обеспечения необходимого уровня защиты (идентификация администратора, проверка и сохранение входящих файлов на сервер). На базе разработанной методики был создан сайт по продаже автомобилей, движок которого включает в себя:

- возможность почти мгновенного перехода на последние 4 страницы и на главную страницу;
- документно-ориентированную базу данных и возможность работы с ней без участия сервера;
- повышенную скорость загрузки страниц при использовании JavaScript-функций;
- лёгкую интеграцию страниц, на базе других языков, поддерживаемых сервером;
- гибкость при размещении как статических, так и динамических элементов;