социокультурных функций интернета. С одной стороны, информационные технологии являются фактором, формирующим особое состояние общества и среды его обитания, где стираются грани между настоящим, прошлым и будущим, а децентрализованность, отсутствие иерархии и соответствующей системы ценностей признаются фундаментальным свойством Киберпространства. С другой стороны, интернет рассматривается как техническое средство, при посредстве которого становится возможным конкретному человеку, общности проявить инициативу, сформировать собственную стратегию поведения в Глобальной Сети. В этом случае интернет становится важнейшим социокультурным фактором, выполняющим интегрирующую, творческо-инновационную, коммуникативную и многие другие социальные функции.

В любом случае феномен интернета необходимо анализировать, используя весь имеющийся в современной науке потенциал (технический, естественнонаучный и гуманитарный).

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ СККП ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ ПО ДВИГАТЕЛЯМ В СРЕДЕ PDM-СИСТЕМЫ

А.Ю. Цой, М.Е. Проданов,

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

Предлагается уточнить формализованный с помощью методологии IDEF0 процесс «Сквозное компьютерное курсовое проектирование ГТД» [1] добавлением процедуры «Формирование и утверждение ТЗ на создание ГТД» в эту функциональную IDEF0 диаграмму. Формализованные процессы «выдача задания» и «формирование и утверждение ТЗ на создание ГТД» используют потоки входных данных для проектирования: «Характеристики ЛА», «Образец оформления ТЗ» и «Прототип из Базы продольных разрезов ГТД». Эти потоки объединяются в один поток «Данные из Хранилища данных по двигателям (БД PDM)» в разрабатываемой базе данных (БД) «Хранилище данных по двигателям» системы управления данными об изделии (PDM).

Процесс «Формирование и утверждение ТЗ на создание ГТД» разбивается на подпроцессы. По входным данным «Характеристики концептуальной модели ЛА» в БД ищется информация о ЛА со схожими характеристиками и о ГТД, используемых на этих ЛА. На основе этих данных создается концептуальная модель ГТД – его облик, собирательный образ, область применения.

Затем строится блок-схема ГТД. Для создания блок-схемы ГТД элементы двигателя представляются в виде блоков, собранных подобно кубикам [2].

Вырабатываются критерии оптимизации и из найденных аналогов ГТД

выбираются прототипы со схожими конструктивно-силовыми схемами расположения опор (КССРО). Конструктивные схемы отечественных ГТД по расположению и количеству опор и силовых поясов относительно компрессора и турбины одного типа выбираются из таблицы, которая также хранится в БД. В таблице (на схемном уровне) изображены конструктивные компоновки различных каскадов двигателей, структурированные по типам. Представленная в таблице систематизация КССРО каскадов турбокомпрессоров отечественных ГТД позволяет при разработке новых двигателей на схемном уровне использовать известные решения, а также намечать пути их совершенствования. Кроме того, имеется возможность оценить, находится ли новая разработка в поле известных схемных решений. Предложенный подход позволяет использовать апробированные и отработанные технологические приемы практической их реализации, то есть использовать опыт других разработчиков. Это является особенно актуальным в настоящее время, когда стоимость разработки нового двигателя постоянно растет, и фирмы осуществляют совместные проекты с разделением труда, способствующим снижению расходов на создание нового двигателя.

На начальном этапе проектирования сотрудничество проявляется в выборе реализации конструктивной схемы двигателя.

После анализа конструктивно-силовых схем расположения опор прототипов по типу ГТД выбирается КССРО одного типа. Аналогично анализируется и выбирается КССРО по фирмам - производителям.

На следующем этапе формируется КССРО. Для создания КССРО проектируемого ГТД используется обобщенная (универсальная) КССРО, в которой присутствуют конструктивные элементы всех рассмотренных двигателей-прототипов. Конструктивную схему любого двигателя можно получить, убрав из обобщенной схемы «лишние» элементы. Использованная описанная последовательность действий позволяет формализовать алгоритм синтеза КССРО.

И, наконец, выбирается один подходящий прототип ГТД.

Параллельно идет заполнение разделов ТЗ по шаблону.

Разработанная методика «Формирование ТЗ на проектирование ГТД» позволяет создать компьютерную информационную систему, предназначенную для поддержки процессов проектирования ГТД, хранения, поиска и ретроспективного анализа информации при обучении будущего конструктора. В наибольшей степени для реализации данной методики подходят широко известные и апробированные интегрированные системы компьютерной поддержки процессов – ИПИ/CALS/PLM технологии, позволяющие работать с информационными и объемными моделями объектов на всех стадиях жизненного цикла двигателя. Информационная модель поддерживает все уровни иерархии описаний в среде PDM SmarTeam. Алгоритм сборки и компоновки при работе с элементами может быть реализован на языке написания приложений.

Таким образом, предлагаемое представление конструкции авиационных ГТД, базирующееся на анализе большого числа отечественных ГТД, позволяет

современными системными методами на начальном этапе проектирования ГТД сократить время проектирования и повысить качество обучения проектированию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Ганжа С.С., Проданов М.Е. Моделирование процесса проектирования авиационного двигателя для реализации в сквозном курсовом проекте. // Актуальные проблемы развития университетского технического образования в России: Тез. докл. научн.-метод. конф. – Самара: 2004. С. 41,42.
2.Зрелов В.А., Проданов М.Е., Яблочников Е.И. ГТД - конструктор для начинающих // Двигатель. 2001. №5.С.16-19.

О СОДЕРЖАНИИ И СТРУКТУРЕ НОВОГО КУРСА ЛЕКЦИЙ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА»

Л.А.Чемпинский

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В нашей стране АСТПП начали создаваться еще в 60-х годах двадцатого века. Однако вычислительная база, на которой строились АСТПП до начала 90-х годов, отличалась крайне малым по сегодняшним меркам быстродействием и небольшими объемами оперативной и внешней памяти, практически не имела возможностей работы в интерактивном графическом режиме, не позволяла осуществить эффективную организацию вычислительных сетей. В тех условиях был выработан ряд принципов, которые в своей основе были ориентированы на построение сложных программных систем с учетом имевшихся на тот момент инструментальных средств и которые легли в основу традиционного курса АСТПП для студентов.

Эти принципы остаются справедливыми и в настоящее время, однако, не дают ответа на вопрос: как нужно строить АСТПП в современных условиях, с учетом произошедших в промышленном производстве радикальных изменений и с учетом использования возможностей новых информационных технологий.

В отличие от периода создания первых АСТПП, сегодня нет необходимости программировать всю систему "с нуля", используя лишь такие инструментальные средства как высокоуровневые языки программирования и системы управления базами данных. PLM-решения на базе PDM/CAD/CAE/CAM-систем предоставляют мощный набор средств для