

Нуруллина Г. Н., Хисамиева Л. Г.

[РОЛЬ ПРОЕКТНЫХ УМЕНИЙ В ИННОВАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ](#)

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2009/6/42.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

[Альманах современной науки и образования](#)

Тамбов: Грамота, 2009. № 6 (25). С. 137-139. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2009/6/

[© Издательство "Грамота"](#)

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

ется при работе на невысоких температурах и использовании конденсатоотводчиков. Охлаждение ПГС приводит к конденсации содержащихся в ней водяных паров. Эти два процесса ($Q_{ПГС\text{ охл}}$ и $Q_{ПГС\text{ конд}}$) и их сумма ($Q_{ПГС}$) представлены на графике (Рис. 2).

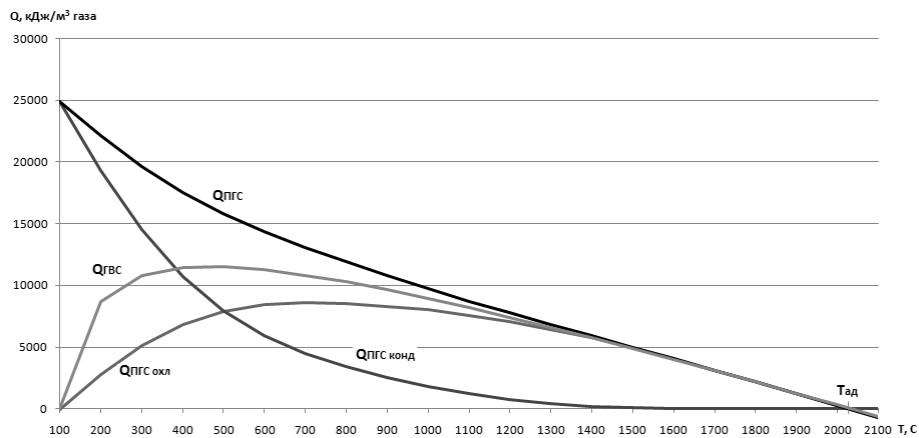


Рис. 2. Теплота, доставляемая потребителю добавками смесей при сжигании 1 м^3 природного газа: $Q_{ГВС}$ — теплота газозвушной смеси; $Q_{ПГС\text{ охл}}$ — теплота от охлаждения ПГС; $Q_{ПГС\text{ конд}}$ — теплота от конденсации ПГС; $Q_{ПГС}$ — суммарная теплота от парогазовой смеси; $T_{ад}$ — адиабатическая температура горения

Теплота, доставляемая 1 м^3 смеси была рассчитана следующим образом:

$$Q_{ГВС} = G_{ГВС} \cdot (c_{RO_2} \cdot V_{RO_2} + c_{N_2} \cdot V_{N_2} + c_{H_2O} \cdot V_{H_2O} + c_{возд} \cdot G_{возд}) \cdot (T_{ГВС} - 100);$$

$$Q_{ПГС} = G_{ПГС} \cdot \left[(c_{RO_2} \cdot V_{RO_2} + c_{N_2} \cdot V_{N_2} + c_{H_2O} \cdot (G_{пара} + V_{H_2O})) \cdot (T_{ПГС} - 100) + \rho_{пара} \cdot r_{воды} \right],$$

где $G_{ГВС}$, $G_{ПГС}$ — расходы газозвушной и парогазовой смесей соответственно, $\text{м}^3/(\text{м}^3 \text{ природного газа})$.

Видно, что тепловая энергия, передаваемая потребителю, при использовании ПГС ($Q_{ПГС}$) больше, чем при использовании ГВС ($Q_{ГВС}$). При этом, решающим компонентом является теплота конденсации ($Q_{ПГС\text{ конд}}$), удельная величина которой прямо пропорциональна количеству впрыскиваемой воды и обратно пропорциональна температуре парогазовой смеси.

Результатом проделанной работы стало выделение парогазовой смеси как наиболее энергоемкого теплоносителя для среднетемпературных процессов в горной промышленности, на мобильных бетонных заводах и строительных площадках. Простота и экономичность получения и транспортировки парогазовой смеси позволяет сделать вывод о перспективности развития мобильных парогенераторов смешительного типа.

Список использованной литературы

1. Григорьев К. А. Технология сжигания органических топлив. Энергетические топлива: учебное пособие / К. Григорьев, Ю. Рундыгин, А. Тринченко. СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2006. 92 с.
2. Клименко А. В. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: справочник / А. Клименко, В. Зорин. М.: Изд-во МЭИ, 2007. 632 с.
3. Патент США № 7146937 В2. F22G 5/12, 2006.
4. Тепловой расчет котлов (нормативный метод). СПб.: Изд-во НПО ЦКТИ, 1998. 256 с.

РОЛЬ ПРОЕКТНЫХ УМЕНИЙ В ИННОВАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Нуруллина Г. Н., Хисамиева Л. Г.

Казанский государственный технологический университет
Институт технологий лёгкой промышленности, моды и дизайна, г. Казань

Интенсивно меняющиеся социально-экономические условия развития общества настоятельно требуют гибкой и динамичной адаптации системы образования к этим процессам. На первый план выдвигаются проблемы повышения качества образования и эффективности управления образованием, ставятся новые, более

сложные задачи, связанные с компетентным и деятельностным подходами. В этих условиях проектирование, проектная деятельность, способность организовывать и управлять её развитием становятся особенно значимыми в структуре профессиональной деятельности.

Проектная компетенция - компетенция современного руководителя, педагога, выпускника. Именно включенность в проектную деятельность позволяет воплотить в жизнь «образ желаемого будущего», инициировать процессы развития, определить «точки роста» в других сферах деятельности.

Необходимость развития проектной компетентности студентов как будущих специалистов в инновационной образовательной деятельности, обосновывается тем, что в процессе проектирования принципиально и качественно меняется управленческая деятельность, расширяются сферы взаимодействия, социального партнерства, происходит вовлечение будущих специалистов в порождение замыслов, инициатив и их осуществление на практике. Именно проектирование аккумулирует множество профессионально значимых умений и навыков (прогностических, проектировочных, конструктивных, аналитико-диагностических, рефлексивных и др.), обеспечивает студентов и руководителей логикой деятельности при решении управленческих задач, обусловленных динамичностью и вариативностью решений. Это создает необходимые условия и ресурсы для достижения нового качества производства продукции.

Анализ реальной практики позволил выявить типичные и специфические проблемы использования проектирования в управлении профессиональной деятельностью. К типичным недостаткам следует отнести: 1) несовершенство организации проектной деятельности в управлении профессиональной деятельностью; 2) рассогласование традиционно функционирующих процессов управления с инновационным потенциалом проектирования; 3) недостаточная сформированность проектной компетентности субъектов управления процессами деятельности.

Структурно-функциональный анализ выделенной группы проблем показывает, что их преодоление требует осмысления феномена проектирования с учетом перспективы качественных изменений в содержании и характере управления профессиональной деятельностью.

Проектная деятельность специалиста проходит в три основных этапа:

- Организационно-подготовительный (возникновение идеи, определение темы, планирование предстоящей работы, определение проектных групп).
- Технологический (сбор и анализ информации, проведение необходимых экспериментов, оформление результатов).
- Презентативный (публичная защита, презентация).

Согласно государственным образовательным стандартам последнего поколения в задачи проектной деятельности специалиста входит:

- формирование целей проекта для решения требуемых задач, которые ставит технология производства;
- использование системного подхода;
- разработка проектов технологических процессов с учетом механических, технологических, материаловедческих, эстетических, экономических параметров;
- использование САПР и программного обеспечения информационных технологий.

Анализ психологических особенностей проектной деятельности позволяет рекомендовать в качестве эффективного способа подготовки специалистов следующую схему познавательной деятельности: реальная инженерная проблема - многовариантный поиск решения - выбор оптимального решения. Эта схема учит студента отделять в условиях задачи главное от второстепенного, оценивать степень достоверности заданных условий, выявлять недостающие сведения и добывать новую информацию.

Учебные задачи должны носить комплексный междисциплинарный характер и обучать алгоритмам деятельности. Требования к их разработке должны основываться на логике развития профессиональных умений: задание должно отражать сущность профессиональной функции, а совокупность заданий по учебной дисциплине - содержание профессиональной деятельности специалиста. Задания следует составлять на таком уровне обобщения, который позволяет освоить профессиональную функцию на минимальном количестве примеров. Отбор заданий следует проводить с учетом того, что в процессе их выполнения студент должен научиться ориентироваться в ситуациях, которые типичны для будущей профессиональной деятельности.

Современная ситуация стимулирует внедрение в образование свободной системы обучения, новых дисциплин, создание модульных, междисциплинарных, интегрированных программ с использованием новейших образовательных технологий. С помощью проектных технологий раскрываются и развиваются общекультурные, художественные, эстетические ценности в содержании образования. На этой основе осваиваются прогностические ценности развития проектной культуры специалиста, осуществляется самостоятельный выбор личностного метода автора, здесь же, актуализируется эмоционально личностное отношение к процессу и продуктам деятельности, развиваются способности к профессионально-проектной рефлексии. В образовательном процессе происходит осознание ценностей, целей и оценок деятельности, актуализируются потребности в реализации профессиональных смыслов.

В рамках подготовки будущих специалистов лёгкой промышленности к проектной деятельности выделяем четыре основных этапа: подготовительный, базовый, профессионально-ориентированный и профессионально-адаптационный, которым соответствует формирование готовности.

Особенность первого этапа подготовки заключается в том, что активизация учебно-познавательной дея-

тельности достигается за счет профессионализации дисциплин естественнонаучного цикла, включения в учебный план подготовки специалистов дисциплин «Введение в специальность», «Оптимизация учебно-познавательной деятельности» и использовании дидактических возможностей новых информационных технологий. Это не только стимулирует усвоение фундаментальных знаний, но и актуализирует убеждение, что такое освоение обеспечит эффективное решение профессиональных задач. На этом этапе происходит формирование общих представлений и естественнонаучных основ проектной деятельности. Результат подготовки - готовность к использованию математических и естественнонаучных знаний при решении проектно-конструкторских задач.

Активизация учебно-познавательной деятельности на втором этапе подготовки достигается за счет его профессиональной направленности и знакомства студентов с возможностями современных компьютерных систем проектно-конструкторской подготовки производства. Это достигается изучением помимо традиционных общепрофессиональных дисциплин курсов «Программные и аппаратные средства АРМ инженера» и «Прикладное программирование». На этом этапе происходит формирование навыков конструирования машин и механизмов общего назначения по нормам и правилам ЕСКД, накопление приемов и технологий решения расчетно-графических задач, формирование профессионального тезауруса и мотивов интереса к решению технических задач.

Активизация учебно-познавательной деятельности на третьем этапе подготовки достигается посредством индивидуализации обучения, расширения класса решаемых проектных задач, междисциплинарной интеграции и систематизации знаний, формирования единых методологических подходов к проектированию технических объектов, направленностью вводимых в систему подготовки специалиста курсов «Прогрессивные технологии», «Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования» на подготовку к инновационной проектной деятельности. На этом этапе происходит формирование навыков проектирования технологических процессов, машин и аппаратов специального назначения, интеграция общепрофессиональных и специальных инженерных знаний и дальнейшее развитие профессионально важных качеств специалиста в мотивационной и операциональной сферах.

Завершающий вклад в становление готовности к проектной деятельности вносит четвертый этап. Формирование целостной системы знаний, умений и навыков инженерного проектирования, активизации учебно-познавательной деятельности студентов реализуется на основе интегративного подхода. Активизация учебно-познавательной деятельности происходит за счет многоаспектного рассмотрения наиболее сложных и профессионально-значимых теоретических вопросов специальных дисциплин и выполнения комплексных междисциплинарных профессионально-ориентированных заданий, в том числе междисциплинарного курсового проектирования; организации обучения студентов в филиалах кафедры на научно-производственных комплексах и выполнении проектов по заказам предприятий; возможности выбора индивидуальных образовательных траекторий; использования современных информационных образовательных технологий и САПР; изменения способов контроля и оценки результатов подготовки. На этом этапе происходит систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, развитие навыков самостоятельного проведения экспериментальных исследований и оптимального проектирования новых технических систем, анализа эффективности разрабатываемых проектов, апробация общепрофессиональных и специальных инженерных знаний, навыков и профессионально значимых качеств специалиста при решении проектных задач в реальных производственных условиях, их корректировка и развитие.

ОСНОВНЫЕ ИДЕИ ТЕОРИИ СТРУН И М-ТЕОРИИ

Павлов Е. В.

Псковский государственный педагогический университет

Необходимость разработки и изучения теории струн объясняется тем, что она дает определенный способ объяснения свойств всех взаимодействий и всех известных видов материи. Это значит, что теория струн может претендовать на роль единой теории поля.

Поэтому каждый, кто интересуется состоянием учения об окружающем нас мире, стремится познакомиться с основными базовыми положениями струнной теории.

Частицы, которые известны как фундаментальные фермионы (кварки, лептоны), а также фундаментальные бозоны, участвующие в переносе взаимодействий (фотон, гравитон, глюоны, W- и Z- бозоны), согласно стандартной модели рассматриваются как нуль-мерные объекты, т.е. как материальные точки. В теории струн каждой из этих частиц соответствует своеобразная колеблющаяся нить, названная струной, которая является одномерным образованием.

Струны бывают замкнутыми и открытыми. Замкнутые струны представляют собой одномерные петли. Открытые струны - это струны со свободными концами. Например, таким фундаментальным частицам, как кварки и лептоны, соответствуют крошечные петли вибрирующих струн. В среднем размер струн сопоставим с планковской длиной. Взаимодействие струн осуществляется путем разрыва струны и соединения двух струн. При взаимодействии двух открытых струн могут появиться замкнутые струны.

Согласно теории струн все известные свойства элементарных частиц зависят от различных резонансных частот колебаний, реализуемыми внутренними струнами этих частиц. Каждая из резонансных мод колеба-