

продукции, а также выхода отходов. При составлении производственной программы на основе заданного объема выпуска тканей, принятого режима работы предприятия и уровня производительности оборудования определяется количество ткацких станков, которые необходимо заправить тканью каждого артикула.

Важное значение при составлении баланса сырья имеет определение процента отходов. Процент отходов первоначально определяют для каждого отдела ткацкого производства, а затем суммируют по ткацкому производству в целом отдельно для основной и уточной пряжи.

Технологические особенности выработки суровой ткани находят свое отражение и в составлении баланса сырья. Сырье, поступающее со склада пряжи, учитывают в единицах массы, а полученную суровую ткань – в единицах длины. Кроме того, основная пряжа, предназначенная для многих видов тканей, подвергается шлихтованию. Следовательно, в массу суровой ткани входит остаточный приклей, т.е. разница между массой пропитки и массой ее облета.

Большой объем вычислений при составлении баланса сырья, и связанный с этими расчетами субъективные ошибки, замедляют процесс внедрения продукции в производство. Поэтому ставится задача автоматизации этих расчетов.

С этой целью в табличном процессоре Microsoft Excel разработан алгоритм автоматизированного расчета баланса сырья в ткацком производстве.

Алгоритм автоматизированного расчета баланса сырья в ткацком производстве, реализованный в табличном процессоре Microsoft Excel, включает следующие листы:

1. Расчет производственной программы, в которой в соответствии с заданным объемом, ассортиментом и качеством продукции определяется годовой выпуск ткани каждого артикула в натуральном выражении, а также необходимое количество пряжи для выпуска этого объема.

2. Расчет отходов сырья по цехам ткацкого производства и по видам отходов.

3. Расчет количественного и ценностного баланса сырья.

4. Формирование документа.

Все особенности составления баланса сырья в ткацком производстве учтены в автоматизированном расчете:

- предусмотрен расчет всех систем нитей, из которых состоит ткань;
- предусмотрен автоматический расчет стоимости сырья в 100 метрах суровой ткани, что позволяет прогнозировать себестоимость суровой ткани уже на этом этапе;

- производится автоматический расчет массы пропитки, поступившей в производство и ее облета, вышедшего из производства;
- приклей и облет шихты в балансе сырья не оценивается, так как расходы на приобретение материалов для шлихтования учитываются по другой статье затрат калькуляции себестоимости суровой ткани.

При выполнении расчетов оператору необходимо только лишь произвести ввод цен на сырье и отходы, а определение количества и стоимости сырья, заработанного в суровую ткань, и выход отходов по видам отходов производится автоматически.

Предложенный алгоритм автоматизированного расчета баланса сырья позволит в значительной степени уменьшить затраты времени на разработку новой текстильной продукции.

О феномене юных дарований

Поздьяев В.И., Пакшина А.П.

*Арзамасский политехнический институт
(филиал) НГТУ, Арзамас*

"Все с детства знают, что то-то и то-то невозможно.

Но всегда находится неведжда, который этого не знает.

Он-то и делает открытия."

Альберт Эйнштейн

На протяжении многих веков истории человечества накоплены примеры высочайшего взлета таланта человека именно в юном возрасте, причем преимущественно в таких сферах деятельности, как музыка и поэзия. Хрестоматийные примеры тому – В.А. Моцарт, в пятилетнем возрасте сочинивший свои первые произведения, М.Ю. Лермонтов, написавший стихотворение "Белеет парус одинокий" в 14 лет.

Исторический опыт свидетельствует также, что, в отличие от культуры, в области науки возрастные границы проявления молодых талантов несколько отодвинуты. Но и здесь можно наблюдать множество примеров совершения великих открытий очень молодыми людьми.

Когда ученики и студенты слушают лекции об историях великих открытий, то громкие имена ярких учёных, связанные с этими открытиями, почему-то ассоциируются у них с умудрёнными жизненным опытом старцами в париках, с седыми бородами. Редко кто задумывается, что учёные, совершившие свои самые выдающиеся открытия именно в молодом возрасте, составляют немалую долю среди общего числа учёных. И на этом стоит акцентировать внимание студентов, потому что молодёжью живее воспринимаются законы и открытия, совершённые когда-то их ровес-

никами, а не учёными "в летах". Юношеский максимализм рождает мысли типа: "Я, может, в его-то года ещё и не такое открою!" А факты совершения замечательных открытий в совсем молодом возрасте могут послужить для студентов стимулом к развитию своего творческого потенциала.

Выясним, какие же ключевые позиции занимают молодые учёные в такой современной науке как информатика.

Вклад молодых, а зачастую ещё совсем юных учёных, в науку не только парадоксален, но и разнообразен.

Например, **Блез Паскаль**, один из самых знаменитых людей в истории человечества, проживший всего 39 лет, является одним из создателей математического анализа, проектной геометрии, теории вероятностей, гидростатики. Теорему о шестиугольнике, вписанном в коническое сечение (теорема Паскаля), он сформулировал в 16-летнем возрасте.

Но главное – он был создателем механического счетного устройства: "Паскалева колеса", как говорили современники. Сын сборщика налогов, Паскаль задумал построить вычислительное устройство, наблюдая утомительные бесконечные расчеты своего отца. В 1642 году, когда Паскалю было 19 лет, он начал работать над созданием суммирующей машины. Паскаль придумал машину, способную складывать и вычитать, а также переносить цифры в следующие разряды и высчитывать общие суммы. В итоге он сконструировал за несколько лет около 50 образцов арифметической машины. Машина в своем окончательном виде помещалась в небольшом продолговатом ящике и была проста в работе. И не случайно сейчас именем Паскаля назван один из самых популярных языков программирования.

Клод Эвуд Шеннон (Shannon) в своей диссертации доказал, что работу переключателей и реле в электрических схемах можно представить посредством алгебры, изобретенной в середине XIX века английским математиком Джорджем Булем.

Шеннон, будучи студентом университета, специализировался одновременно и в математике, и в электротехнике. Эта двусторонность интересов и образования и определила его первый крупный успех. В 1936 году выпускник университета Клод Шеннон, которому был тогда 21 год, сумел ликвидировать разрыв между алгебраической теорией логики и ее практическим применением.

Шеннон, имея два диплома бакалавра – по электротехнике и по математике, – выполнял обязанности оператора на неуклюжем механическом вычислительном устройстве под названием "дифференциальный анализатор",

который построил в 1930 году научный руководитель Шеннона профессор Вэннивер Буш. В качестве темы диссертации Буш предложил Шеннону изучить логическую организацию своей машины. Постепенно у Шеннона стали вырисовываться контуры устройства компьютера. В 1940 году Шеннон защитил диссертацию на тему "Символический анализ релейных и переключательных схем", названную впоследствии самой выдающейся магистерской (master's theses) работой XX столетия, и получил диплом магистра по электротехнике [2].

Марк Андреесен – один из самых молодых программистов мира, прославившийся своими выдающимися компьютерными разработками, а главное, тем, что создал он их в таком молодом возрасте – 20 с небольшим лет. В 21 год Марк Андреесен с молодым программистом из NCSA Эриком Бином после трех месяцев работы по ночам и в выходные дни создали то, что позднее будет названо Mosaic (первый Интернет-браузер). В октябре 1999 он основал собственную фирму Loud cloud ("Грозное облако"), которая хочет оправдать дерзость своего названия. В 28 лет, когда большинство молодых людей только обдумывают жизнь и планируют, чем бы заняться, Андреесен – уже патриарх Интернета.

Всего двадцать лет назад "не существовало простого способа манипулировать цифрами на экране компьютера, но в 1979 году все изменилось благодаря двум выпускникам Массачусетского технологического института. **Дэн Бриклин** и **Боб Фрэнкстон** создали VisiCalc, первую электронную таблицу.

Проанализировав истории открытий пятерых учёных: Блеза Паскаля, Марка Андреесена, Линуса Торвальдса, Клода Шеннона и Дэна Бриклина, мы можем сделать вывод, что всех их объединяла одна общая черта: этим учёным вполне можно присудить звание "первопроходцев": они привнесли в мир что-то совершенно новое, то, что не имело прототипов.

Например, вычислительное устройство, задуманное Леонардо да Винчи в 17 веке, во времена жизни Паскаля никому не было известно. Поэтому молодой учёный Паскаль построение устройства начинал практически с нуля.

В настоящее время разработано довольно большое число программ для просмотра Web-страниц: Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera и другие. А Марк Андреесен создал самый первый браузер.

Американский физиолог У.Б. Кеннон провёл опрос 232 учёных для выявления основных тормозящих факторов в их работе. Вот что писал по этому поводу немецкий мыслитель Лихтенберг: "Люди, очень много читавшие, редко делают большие открытия... Открытие предполагает глубокое и самостоятельное

созерцание вещей; следует больше видеть самому, чем повторять чужие слова".

Бедя рассуждения на тему феномена юных дарований, нельзя не вспомнить русского математика Пафнутия Львовича Чебышева, который настойчиво рекомендовал своим ученикам хорошо изучить классиков, а дальше идти уже своими ногами, не тратя время на изучение периодики [1].

Но и это, безусловно, ещё не всё. Как сказала однажды знаменитая актриса Жюльет Бином, "когда у тебя есть всё, совсем не хочется куда-то двигаться. Только лишения толкают на поиски лучшего!". Яркими примерами, подтверждающими эту мысль, может послужить творчество многих российских учёных, например М.В. Ломоносова, И.М. Сеченова и др., которые большую часть жизни провели в стесненных материальных обстоятельствах, что, тем не менее, не помешало им совершить великие открытия. В качестве примера также можно привести результативную работу по созданию новой информации студентов Линуса Торвальдса и Билла Гейтса в год основания Microsoft, когда они испытывали материальные затруднения [3].

Итак, подведём итоги. Каковы же основные причины проявления в людях гениальных озарений именно в молодом возрасте?

Во-первых, это непосредственно сам возраст: "Пик познавательных способностей человек переживает с 16 до 27 лет, а затем наступает период систематизации полученного опыта" [4].

Во-вторых, это свежий, неопытный, любопытный ум, обеспечивающий вышеупомянутое "глубокое и самостоятельное созерцание

вещей", приводящее к совершению блестящих открытий.

В-третьих, лишения, или же осознание необходимости и полезности чего-либо, что стимулирует молодого учёного, заставляет двигаться выше и выше, не останавливаясь на достигнутом и воспринимая ошибки как источник опыта.

Авторами статьи систематизирован материал по теме "Вклад молодых учёных в становление информатики" и разработан параграф электронного учебника с использованием языка HTML. К параграфу присоединен тест. Тестирующая программа для проверки полученных знаний создавалась с помощью языков HTML, JavaScript. Эта программа осуществляет случайную выборку вопросов из базы, с целью уменьшения вероятности списывания (программа построена таким образом, что нельзя заглянуть и посмотреть правильные ответы во время прохождения теста).

Эта разработка служит стимулирующим фактором для повышения интереса к предмету и может быть рекомендована для использования на занятиях по информатике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Демьянов В.П. Рыцарь точного знания. – М.: Знание, 1991, С. 50.
2. <http://computer-museum.ru/galglory/shannonm.htm>
3. Торвальдс Л., Даймонд Д. Ради удовольствия. – М.: Изд-во ЭКСМО, 2002.
4. Юлия Матвеева //Аэрофлот, №7, 2005.

Математическое моделирование

Разработка методики исследования напряженно – деформированного состояния оболочечных конструкций с применением системного подхода

*Белов А.В., Поливанов А.А., Попов А.Г.
Камышинский технологический институт
(филиал)

Волгоградского государственного технического
университета Камышин, Россия

*director@kti.ru

Важнейшей задачей развития энергетического и нефтехимического Машиностроения, а также авиационной техники является создание конструкций нового поколения, позволяющих реализацию жестких технологических режимов эксплуатации (повышенные температура, давление, скорость, агрессивность окружающей среды и т.д.) и обеспечивающих

высокую надежность и заданный ресурс. Для проектирования таких конструкций необходима разработка расчетных комплексов, позволяющих проводить исследование и моделирование их поведения, с учетом воздействия нестационарных температурных, силовых полей и деградации их физико – механических свойств. Указанные комплексы, включающие целый ряд основополагающих подсистем, должны базироваться на математических моделях, описывающих процессы эволюции напряженно – деформированного состояния конструкций, при условиях нагружения, близких к реальным условиям их эксплуатации.

В этой связи актуальной становится разработка системного подхода к построению таких комплексов, как с методологической точки зрения, так и с позиции построения единой функциональной структуры взаимосвязанных