

При проектировании швейных изделий следует выбирать состав полимерной композиции, исходя из требований формоустойчивости объемных частей деталей [3,4].

В результате были получены следующие значения: для нетканого полотна арт. ПН-33274 + клеевая вискоза арт. 86040:  $P_{\text{деф}} = 0,291$  Н; для нетканого полотна арт. ПН-33274 + ПМК покрытие:  $P_{\text{деф}} = 0,376$  Н. Таким образом представляется возможным для практических расчетов определять величину деформирующей нагрузки.

Наличие тесной корреляционной связи между деформирующей нагрузкой и жесткостью ( $r_{\text{сж}} = 0,935$ ), а также между  $P_{\text{деф}}$  и величиной провисания кольца ( $r_{\text{сф}} = 0,856$ ) свидетельствует о возможности исполь-

зования аналитического метода для оценки формоустойчивости объемных деталей швейных изделий на стадии их проектирования.

**Список литературы**

1. Тимошенко С.П. Сопротивление материалов / С.П. Тимошенко // Т.1. – М.: Наука, 1965. – 364 с.
2. Ташпулатов С.Ш. Использование химически активных рабочих средств – композиций для фиксации формы деталей одежды / С.Ш. Ташпулатов // Сборник трудов: Химическая технология, том 5. – М., 2007. – 133 с.
3. Ташпулатов С.Ш. Расчёт и анализ силы деформирования объёмных оболочек деталей одежды / С.Ш. Ташпулатов // Тезисы докладов. – Бухара, 2006. – С. 133-136.
4. Смирнов В.В., Ларина Л.В. и др. Методы интенсификации процессов гидротермической обработки для придания материалам легкой промышленности свойств формоустойчивости / В.В. Смирнов, Л.В. Ларина, И.В. Черунова, А.В. Меркулова, Е.А. Щеникова // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 133.

**Секция «Инновационные материалы и технологии»,  
научный руководитель – Мансуров Ю.Н., д-р техн. наук, профессор**

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ  
СОРБЕНТОВ**

Гурова Т.В., Солодовникова С.В., Потемкин Н.С.,  
Шубин И.Н.

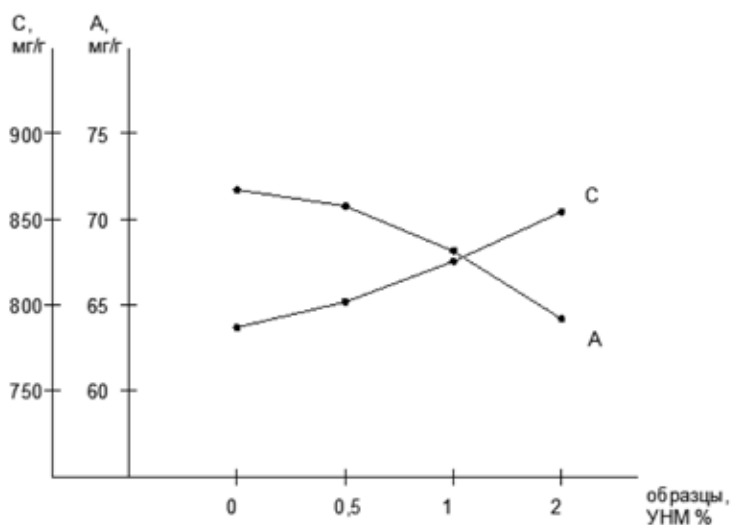
Тамбовский государственный технический университет,  
Тамбов, e-mail: gurova.tmb@gmail.com

В настоящее время одним из направлений создания высокоэффективных сорбирующих материалов является модифицирование классических сорбентов. Это позволяет получить материал, обладающий какими-либо новыми характеристиками или свойствами, среди которых, в первую очередь, можно выделить: повышение сорбционной емкости, увеличение удельной поверхности, повышение селективности и т.д. К наиболее перспективным, с точки зрения модифицирования, можно отнести, пожалуй, практически все основные

промышленные сорбенты, широко применяемые в различных отраслях промышленности: активированные угли, цеолиты, глины, силикагели и др. Модифицирование планируется выполнять углеродным наноматериалом серии «Таунит», несколько модификаций которого серийно производятся в ООО «НаноТехЦентр». Авторами в качестве исходного сорбента была выбрана бентонитовая глина (бентонит), а в качестве способа модифицирования – внесение УНМ в измельченный сорбент с последующим перемешиванием. При этом исследовалась сорбционная емкость полученного сорбента, а именно – его статическая активность. УНМ вносился в количестве 0,5%, 1%, 2% массовых. Полученные результаты представлены в таблице и в виде графической зависимости на рисунке. Исследование сорбционных характеристик проводилось фотометрическим методом на спектрофотометре ПЭ5400В.

**Результаты фотометрического анализа**

Образец	Оптическая плотность раствора, А, мг/г	Сорбционная емкость, С, мг/г
Бентонит	72,5	790
Бентонит + 0,5% УНМ	71,45	801
Бентонит + 1% УНМ	67,91	830
Бентонит + 2% УНМ	64,58	855



Графики зависимости оптической плотности раствора и сорбционной емкости от количества углеродного наноматериала

Полученные данные однозначно свидетельствуют о правильном выборе подходов к решению задачи создания нового сорбента. Модифицирование бентонита УНМ продемонстрировало повышение сорбционных характеристик исследуемых образцов. Однако, полученные результаты стоит рассматривать лишь как первый шаг в данном направлении, который показал потенциальную возможность и реализуемость задач создания сорбента нового поколения – модифицированного УНМ бентонита. на следующем этапе авторами планируется проведение целого ряда исследований физико-химических характеристик, таких как определение удельной поверхности сорбента, влияние содержания УНМ и многих др. А принимая во внимание наличие публикаций по данной тематике, данное направление исследований можно считать актуальным и востребованным.

#### Список литературы

1. Ткачев А.Г. Диагностика физико-механических характеристик наноматериалов. Учебное пособие / А.Г. Ткачев и др. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ГГТУ», 2014. / Ч.1. – 96 с.
2. Дьячкова Т.П. Методы функционализации и модифицирования углеродных нанотрубок. Монография / Т.П. Дьячкова, А.Г. Ткачев – М.: Издательский дом «Спектр», 2013. – 152 с.
3. Климов Е.С. Природные сорбенты и комплексоны в очистке сточных вод / Е.С. Климов М.В. Бузаева. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 201 с.

#### ЭРГОНОМИКА В ПРОЕКТЕ FORMULA STUDENT

Мартиросян А.А., Волков Е.А.

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород,  
e-mail: arthurmarti26@gmail.com*

Для начала следует объяснить, Formula student – это международный проект, в котором принимают участие студенческие команды. Главной задачей стоит постройка болида для участия в этапах соревнований. В 2014 году на базе университета БГТУ им. В.Г. Шухова была создана команда, для участия в этом проекте.

Не секрет, что эргономика является очень важным разделом в жизни человека, благодаря ней мы можем выполнять бытовые функции с наименьшими затратами усилий. Поэтому при проектировании автомобиля следует учитывать правила эргономики. В данной статье я бы хотел познакомить вас с процессом создания сиденья для болида.

В автогонках безопасность пилота играет важнейшую роль. Следует понимать, что перегрузки которые

воздействуют на пилота во время гонки очень велики. Сиденье выполняет роль защитную, оно должно спасти жизнь пилота в аварийных ситуациях. Помимо этого, сиденье должно быть удобным, потому как пилот не должен утомляться в течении долго времени и быть сконцентрирован. Естественно, что плохо созданное сиденье будет отвлекать пилота и косвенным образом может повлиять на неудачный результат.

Процесс создания начинается с выбора посадки пилота. От посадки зависит центр тяжести болида, поэтому пилота стараются опустить как можно ниже к земле, чтобы прижать центр тяжести всего болида.



Схема посадки пилота

Так как все сиденья создаются индивидуально, то следующий этап это изготовление матрицы. Матрицей можно назвать форму, по которой в последствии будут создавать модель сиденья. для изготовления матрицы необходимо «усадить» пилота в кокпит (рабочее пространство). После посадки пилота заливают специальной пеной, в результате пена затвердевает и мы получаем форму.

Изготавливают сиденье из углеродного волокна. В автоспорте каждый килограмм на счету, поэтому материалы требуются не совсем обычные. Готовое сиденье из углеродного волокна весит всего порядка 2 кг.

В матрицу укладываются заготовки из углеродного волокна и специальным образом проводят процедуру, после которой получается готовое сиденье.

Далее в сиденье прорезаются отверстия под крепления и установку ремней безопасности, после чего само сиденье устанавливается в болид.

#### Список литературы

1. Регламент Formula SAE 2014 (<http://www.fs-russia.com/#!rules/ca5q>).
2. [http://www.autotracer.ru/sport/images/formula\\_cockpit\\_01.gif](http://www.autotracer.ru/sport/images/formula_cockpit_01.gif) (ссылка на изображение).

#### Секция «Инфокоммуникационные технологии в образовании», научный руководитель – Горюнова В.В., канд. техн. наук, доцент

#### РОЛЬ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА)

Колесникова Т.В.

*Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара, e-mail: KolesnikovaEI@yandex.ru*

Актуальность внедрения в современное высшее образование компетентностного подхода несомненна, так как его реализация сближает полученные в вузе знания и навыки с решением профессиональных задач в будущей трудовой деятельности. Это достигается с помощью овладения определенными ФГОС общекультурными и профессиональными компетенциями. Основой для овладения компетенциями является особая организация познавательной деятельности студентов, в которой особое значение приобретают механизмы планирования, анализа, рефлексии, самооценка

успешности собственной деятельности, овладение эвристическими методами решения проблем.

Чтобы студенту по окончании учебы обладать необходимым набором компетенций для своей трудовой деятельности, необходимо уже с первого курса осознать этот набор компетенций, способы развития и приобретения необходимых знаний и навыков. В этом и заключается проблема, ведь студент на начальном этапе может не осознавать необходимость тех или иных навыков и уж тем более какими способами их развить.

Практическое осмысление своей деятельности с точки зрения формирования (постановки) целей и их реализации (достижения) оптимальным способом представляет собой процесс целеполагания. для оптимизации целеполагания студентов нами предложена методика информационно-поддержки этого процесса. В основу программного комплекса