

его на международные стандарты качества образовательных услуг и научных исследований.

УДК 621.391.25

Методика оценки прочности корпуса приборного отсека на основе конечно-элементного моделирования

Белый А.М., Напрасникова Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

В работе выполнено исследование напряжённо деформированного состояния корпуса РИВЛ в режимах реальной эксплуатации. Корпус предназначен для защиты приборов, которые будут устанавливаться машины специального назначения.

Одним из требований, предъявляемых к корпусу, является упругое поведение его материала при падении прибора с высоты, регламентированной существующими стандартами.

Корпус изготавливается из алюминия Д16-Т (европейская маркировка 2024). Это сплав нормальной прочности (Al-Cu-Mg (Дюраль)).

Трёхмерная модель корпуса подготовлена с использованием пакета конечно-элементного моделирования в SolidWorks. В этом пакете предусмотрен двойной подход при решении задач с ударным нагружением: в качестве параметра, определяющего характер динамического нагружения, может выступать или высота падения испытуемого объекта, или скорость в момент удара.

Необходимыми условиями для подготовки задачи является указание направления действия силы тяжести и выбор опорной грани объёмной модели, относительно которой происходит воздействие.

Результаты моделирования представлены на рисунке 1. Оказалось, что предложенный вариант конструкции корпуса не только сохраняет удовлетворяющие стандартам характеристики прочности, но и имеет запас при ударных нагрузках.

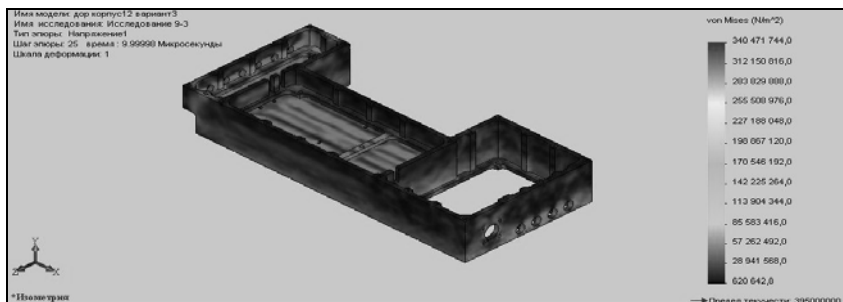


Рисунок. 1 Картина распределения напряжений в материале корпуса

УДК 004.416.6

Оптимизация структуры Веб-сайтов с использованием каскадных таблиц стилей

Симакович И.А.

Белорусский национальный технический университет

Вопрос скорости загрузки веб-страниц привлекает внимание всех веб-разработчиков уже очень давно — практически с того момента, как в HTML-документе появились картинки, и веб-страницы вышли на уровень взаимодействия с пользователями, а не только предоставления им необходимой информации.

CSS-выражения (англ. *CSS expressions*) были впервые представлены в Internet Explorer 5.0, который позволял назначать JavaScript-выражение в качестве CSS-свойства.

Следующий код позволит выставить позицию элемента в зависимости от того, какого размера окно браузера.

```
#myDiv {  
  position: absolute;  
  width: 100px;  
  height: 100px;  
  left: expression((document.body.offsetWidth > 110 ?  
  document.body.offsetWidth - 110 : 110) + «px»);  
  top: expression(document.body.offsetHeight - 110 + «px»);  
  background: red;  
}
```

Проблема с этими выражениями заключается в том, что они вычисляются гораздо чаще, чем многие могли бы ожидать. Они вычисляются не только во время визуализации страницы и изменения размеров окна, но также при скроллинге и даже когда пользователь просто водит мышкой по странице. Это несложно отследить — достаточно добавить счетчик в искомое выражение.

Единственный способ избежать огромного числа вычисления CSS-выражений — использование одноразовых выражений, когда после проведения всех необходимых вычислений они устанавливают свойство CSS-стиля к какому-то конечному статическому значению, заменяя им CSS-выражение. В том случае, если необходимо динамически изменять свойство CSS-стиля по мере пребывания пользователя на странице, мы можем применить прием с обработчиками событий в качестве альтернативы. Если избежать использования CSS-выражений на странице