

## ИНТЕРАКТИВНАЯ АНИМАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ ШВЕЙНЫХ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JAVASCRIPT

*Матвеев В.С., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Массовое внедрение компьютерной и мобильной техники, информационных технологий во все сферы человеческой деятельности и в процесс обучения ставят перед разработчиками программных приложений задачу внедрения новых технологий визуализации. В связи с этим все более актуальным становится применение анимационных технологий в веб-приложениях.

Так, одним из наглядных методов исследования движения механизмов швейных машин является их анимация. Предложена методика визуализации движений плоских рычажных механизмов швейных машин с помощью языка разметки двумерной векторной графики (SVG). В связи с тем, что прямая реализация анимаций на базе языка SVG достаточно трудоемка, в свободном доступе имеются различные библиотеки (фреймворки) 2D-анимации на языке JavaScript: Two.js, Pixi.js, D3.js, Snap.SVG.js и др. В частности, для визуализации движений механизмов нами был выбран фреймворк Two.js.

Для расчета координат шарниров и отображения шарниров и звеньев в окне браузера разработана библиотека Assur.js, которая включает в себя функции для расчета координат шарниров для наиболее распространенных структурных групп Ассура, а также отображения в контейнере графических элементов: звеньев, подвижных и неподвижных шарниров, ползунов, направляющих и т. д.

С помощью предложенной библиотеки реализованы анимации порядка двадцати механизмов швейных и текстильных машин. Данные анимации могут использоваться для наглядного представления движения механизмов при проведении практических занятий; анализа движения механизма при изменении его параметров; в презентациях и тестовых заданиях в системе дистанционного обучения.

## АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКЕ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА ОБУВИ МОДЕЛИ 131262 «МАРКО»

*Шеваринов А.И., студ., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Время, затраченное на сборку полупары, определяется из формулы  $T_p = T_m + T_{всп}$ , где  $T_m, T_{всп}$  – машинное и вспомогательное время.  $T_m = t_{np} + t_{обр} + t_{пер} + t_{ш}$ , где  $t_{np}$  – время прямого холостого хода кассеты,  $t_{np} = 3$  с;  $t_{обр}$  – время обратного холостого хода кассеты,  $t_{обр} = 3$  с;  $t_{пер}$  – время перехода кассеты между строчками,  $t_{пер} = 1$  с;  $t_{ш}$  – время шитья,  $t_{ш} = \frac{N_{cm} \cdot 60}{n}$ , где  $N_{cm}$  – число стежков в строчках,  $n$  – скорость шитья,  $N_{cm} = \frac{L}{S}$ ,  $L$  – длина строчек,  $L = 270,4$  мм;  $S$  – длина стежка,  $S = 1,5$  мм;  $t_{ш} = 13,5$  с,  $T_m = 20,5$  с.

$T_{всп} = t_{np} + t_{откр} + t_{закл}$ , где  $t_{np}$  – время прикрепления кассеты к каретке