

УДК 677.057

УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ МЕТОДОМ ТРАФАРЕТНОЙ ПЕЧАТИ

Студ. Глушанина А. О., асс. Котов А. А., асс. Кузьменков С. М.
Витебский государственный технологический университет

Трафаретная печать – это метод воспроизведения текста и графических изображений при помощи печатной формы (трафарета), через которую краска проникает на печатный материал. Она охватывает самые различные области применения: от ручных работ до высокотехнологичных промышленных решений, от самых малых форматов до самых крупных (порядка 3×6 м) и от единичных экземпляров до огромных тиражей. Способом трафаретной печати запечатываются всевозможные материалы в виде полотна, отдельных листов, а также готовые изделия различного предназначения и формы.

По степени автоматизации трафаретные машины делятся на: ручные станки, машины – полуавтоматы, автоматические поточные линии.

При нанесении рисунка на установке трафаретной печати технологическим процессом предусмотрено выполнение следующих операций: установка трафарета, загрузка краски, установка заготовки, базирование пленки, опускания рамы, фиксация, продавливания краски, расфиксация, поднятие рамы, снятие заготовки. Применение пневмоцилиндров автоматизирует процесс установки и снятия заготовки. Это позволяет сократить вспомогательное время на базирование рамы и перенастройку при смене толщины заготовки, за счет чего происходит снижение трудоемкости на 28,51 %. При этом период окупаемости составляет 1,32 года.

УДК 621.81:004.42

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ БАЗОВЫХ ДЕТАЛЕЙ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

Маг. Давыдовский А.С., к.т.н., проф. Ольшанский В.И., асс. Гусаров А.М., ст. преп. Климентьев А.Л.
Витебский государственный технологический университет

Несущая система станка образуется совокупностью элементов станка, через которые замыкаются силы, возникающие между инструментом и заготовкой в процессе резания. К элементам несущей системы (базовым деталям) относятся станины и основания, коробки и детали узлов для поддержания и перемещения инструмента и заготовки.

Базовые детали металлорежущих станков можно разделить на следующие группы: станины и основания (плиты, тумбы и основания без направляющих; простые горизонтальные станины или вертикальные станины-стойки с одной системой направляющих; станины-основания с круговыми направляющими; станины с несколькими системами направляющих, станины портального типа и т. п.); коробки (коробки скоростей, шпиндельные бабки и т. п.); детали узлов для поддержания и перемещения инструмента и заготовки (салазки, револьверные головки, рукава, поперечины, ползуны, хоботы, консоли, столы, планшайбы и т. п.).

При конструировании базовых деталей руководствуются главным образом критериями жесткости. Повышение жесткости (уменьшение деформаций) может быть обеспечено введением поперечных перегородок (сплошных или с небольшими окнами), диагональных перемычек связывающих противоположные углы сечения, увеличением жесткости стенок. При этом при

использовании указанных конструктивных мероприятий необходимо оценивать влияние введенных элементов. Существенно упростить задачу оценки влияния различных конструктивных мероприятий и изменений параметров конструкции на критерии оценки качества конструкции можно за счет применения современных средств автоматизированного проектирования и моделирования.

На текущем этапе с помощью средств компьютерного моделирования было исследовано влияние наличия в конструкции поперечных ребер на жесткость стойки. По результатам моделирования можно сделать следующий вывод: введение ребер жесткости позволяет при сохранении размеров стойки для квадратной формы сечения увеличить прочность примерно на 20 %, для круглого сечения – примерно на 14 %.

УДК 504.61

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЖДЕВЫХ ВОД

Студ. Асад Е.В., к.т.н., доц. Дрюков В.В.
Витебский государственный технологический университет

Сбор дождевой воды для бытовых нужд становится все более и более актуальным. Дождевая вода на бытовом уровне без дополнительной очистки пригодна для полива комнатных растений и на приусадебных участках, влажной уборки помещений, стирки, мойки транспорта, использования в санузлах и душевых, при строительных работах и в других случаях.

Проведенный анализ выявил, что в летний период года взрослый человек использует для питья не более четырех литров воды в сутки. Для приготовления пищи, личной гигиены и мойки посуды не более двадцати литров. При этом норма расхода питьевой воды в республике на одного человека в сутки составляет 140 литров. В месяц 4200 литров. В результате более ста литров подготовленной питьевой воды может быть сэкономлено ежедневно в расчете на одного человека. Это экономически выгодно не только государству, но и потребителям. На сегодняшний день тариф на воду для физических лиц составляет 2423 рубля за тонну, а за потребление воды сверх нормы 15408 рублей. Причем с крыши площадью сто квадратных метров в нашем регионе можно собрать до пятидесяти кубических метров воды.

Даже сезонный сбор дождевой воды, позволит сократить расход питьевой воды, тем самым значительно уменьшить затраты на ее добычу из скважин, обработку и транспортировку потребителям.

УДК 504

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Студ. Асташенко И.А., к.т.н., доц. Дрюков В.В.
Витебский государственный технологический университет

Бытовые отходы являются одним из наиболее интенсивных источников загрязнения окружающей среды, поэтому переработка и утилизация бытовых коммунальных отходов является актуальной как экологически, так и экономически. Причем в результате переработки появляется возможность не только частично решить экологические проблемы, но и получить прибыль от переработки вторичного сырья. Требования по обращению со всеми видами отходов,