

Элементы таблицы комплектов баз для предварительного этапа

| 013 | 19-20 | 08 | 7 | 15-16 | 9-10 | 18 | 12 |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| o14-o14 _{пс} -4 | o14-o13 _{пс} -4 | o13-o13 _{пс} -4 | o14-o14 _{пс} -18 | o14 _{пс} -4-o13 | o14-o13 _{пс} -4 | o14-o14 _{пс} -4 | o14-o14 _{пс} -18 |
| o14-o8 _{пс} -4 | o13-o13 _{пс} -18 | o13-o13 _{пс} -18 | o13-o13 _{пс} -18 | o13-o13 _{пс} -18 | o13-o13 _{пс} -18 | o14-o14 _{пс} -7 | o13-o13 _{пс} -18 |
| o14-9-4 | | | | | | o14-o14 _{пс} -21 | |
| ... | | | | | | o14-o14 _{пс} -12 | |
| o8-o8 _{пс} -4 | | | | | | o13-o13 _{пс} -4 | |
| ... | | | | | | o13-o13 _{пс} -7 | |
| | | | | | | o13-o13 _{пс} -21 | |
| | | | | | | o13-o13 _{пс} -12 | |

Литература

1. Махаринский, Е. И. Теория базирования в проблеме проектирования технологических процессов механической обработки и станочных приспособлений / Е. И. Махаринский, Н. В. Беляков, Ю. Е. Махаринский // Вестн. машиностроения. – 2008. – № 9. – С. 34–45.

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДИЗАЙНА
И КОНСТРУКЦИЙ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ
НА ОАО «ВИСТАН»**

Е. И. Терешин, М. С. Голубев, О. И. Прусаков, Д. С. Ксензов

Витебский государственный технологический университет, Беларусь

Научный руководитель Н. В. Беляков

В современном станкостроении большое значение уделяется дизайну станков. Многие производители, не имея окончательной конструкторской документации на станок, используют дизайн-проекты в качестве рекламы продукции. Художественное конструирование станка нельзя понимать только как работу над его внешним оформлением. Совершенство формы предопределяется техническими решениями, логикой конструкции, технологией изготовления. Именно поэтому дизайн-проект входит неотъемлемой частью в техническую документацию на станок, и, как правило, разрабатывается в рамках Государственных научно-технических программ.

В настоящее время в подготовке машиностроительного производства широкое распространение получили графические 3D редакторы. С их использованием подготовка дизайн-проекта станка может стать проще и нагляднее. Однако установлено, что на ОАО «ВИСТАН» дизайн-проекты станков разрабатывают в виде бумажных макетов в масштабе 1:10. Изготовление таких макетов трудоемко и вызывает неудобства: данные макеты не позволяют визуальнo смоделировать перемещения органов станка, очертить рабочую зону; их неудобно и медленно перестраивать; они единичны, прихотливы в хранении, неудобны для транспортировки и др.

В качестве исходных данных для разработки дизайн-проекта защитного ограждения кабинетного типа шлице-фрезерного станка ВСН-613 NC2 на ОАО «ВИСТАН» являлись: габаритные чертежи основы будущего станка и техническое задание на него. На базе исходных данных для станка ВСН-613 NC2 была разработана 3D модель (Inventor) его основы, позволяющая визуальнo продемонстрировать перемещение рабочих органов, очертить рабочую зону (рис. 1).

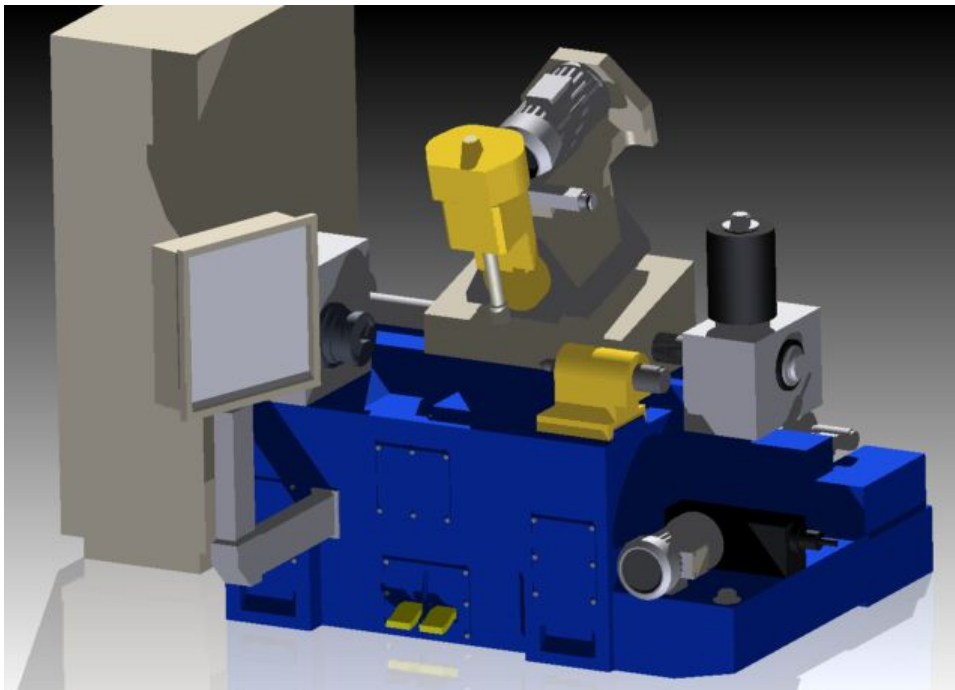


Рис. 1. Графическая компьютерная модель основы станка VCH-613 NC2

В результате изучения дизайнерских решений ведущих мировых станкостроительных компаний на базе использования основ композиции и художественного конструирования в технике для станка VCH-613 NC2 предложен ряд тектонических вариантов дизайн-проектов ограждения (на выбор), выполненных в *различной манере* с акцентированием на особенностях станка, в различных цветотональных решениях, с различной мерой упрощения. При построении вариантов использовалась различная пластика формы, подчеркивалась статичность, использовались симметрия и асимметрия, контрастирование элементов, нюансировка. Особое внимание уделено пропорционированию и масштабности (с точки зрения человеческого фактора).

На рис. 2 представлены некоторые варианты защитного ограждения для станка VCH-613 NC2. В среде трехмерного редактора прорабатываются конструкции двух ограждений, а также технологии их изготовления.

В результате разработки трехмерных графических дизайн-проектов защитного ограждения кабинетного типа шлицефрезерного станка VCH-613 NC2 предложено для утверждения экспертному совету ОАО «ВИСТАН» 10 вариантов моделей, выполненных в различной манере, в различных цветотональных решениях. По результатам экспертизы на базе предложенных моделей с помощью ЭВМ можно: производить преобразования, корректировку, изменения проектов; корректировать схемы окраски конструкции; выбирать фоны и освещения; выводить откорректированные модели на печать; использовать модели узлов и элементов для проектирования моделей новых станков.

При разработке дизайн-проекта защитного ограждения шлицефрезерного станка VCH-613 NC2 с помощью ЭВМ (вместо картона) трудоемкость процесса уменьшилась в 15 раз, а качество работы (по оценкам экспертов) повысилось на порядок.

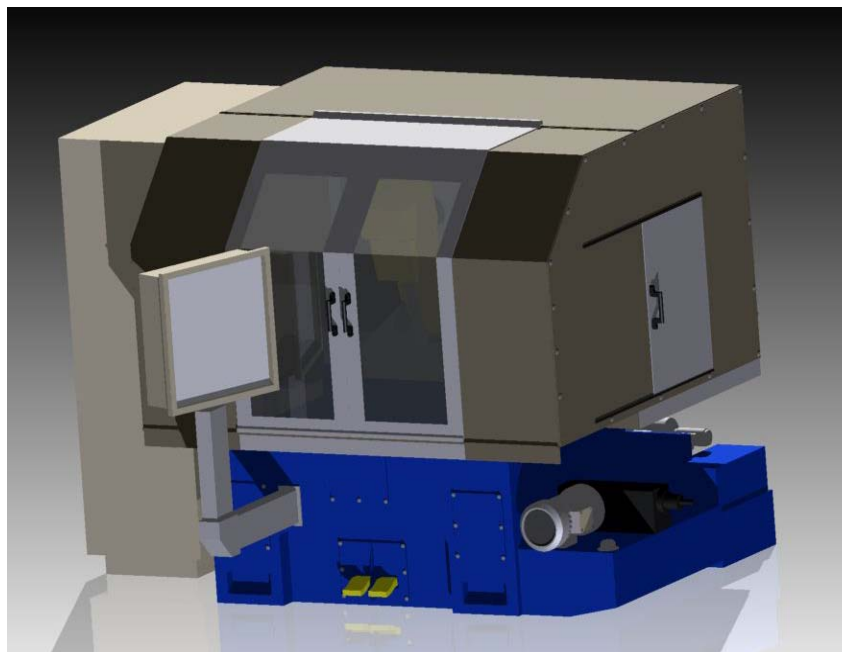
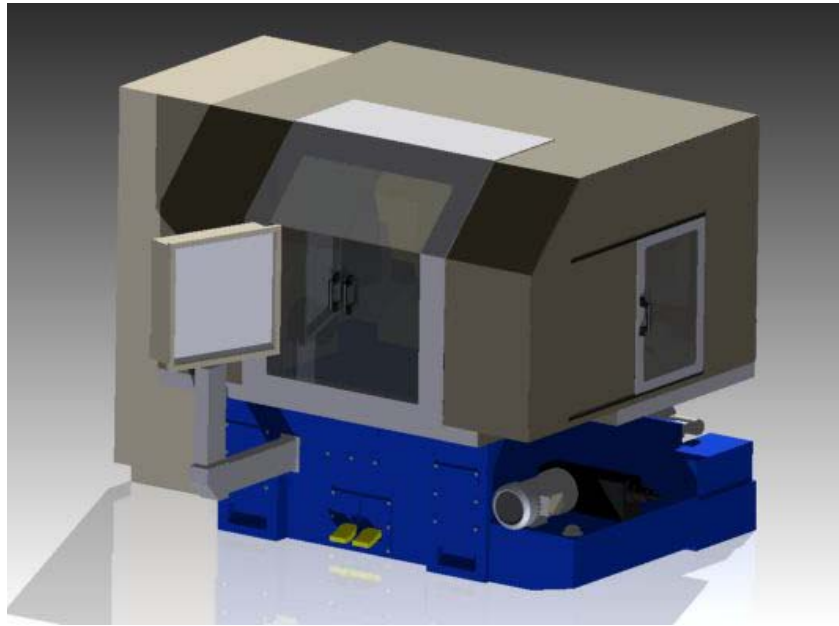


Рис. 2. Некоторые варианты дизайна ограждения кабинетного типа шлице-фрезерного станка ВСН-613NC2

Для разработки конструкций агрегатов и станков создана база данных параметризованных 3D моделей узлов и отдельных механизмов станков ОАО «ВИСТАН». База данных включает: муфты, кулисные механизмы, реечные механизмы, передачи винт-гайка и др. (рис. 3).

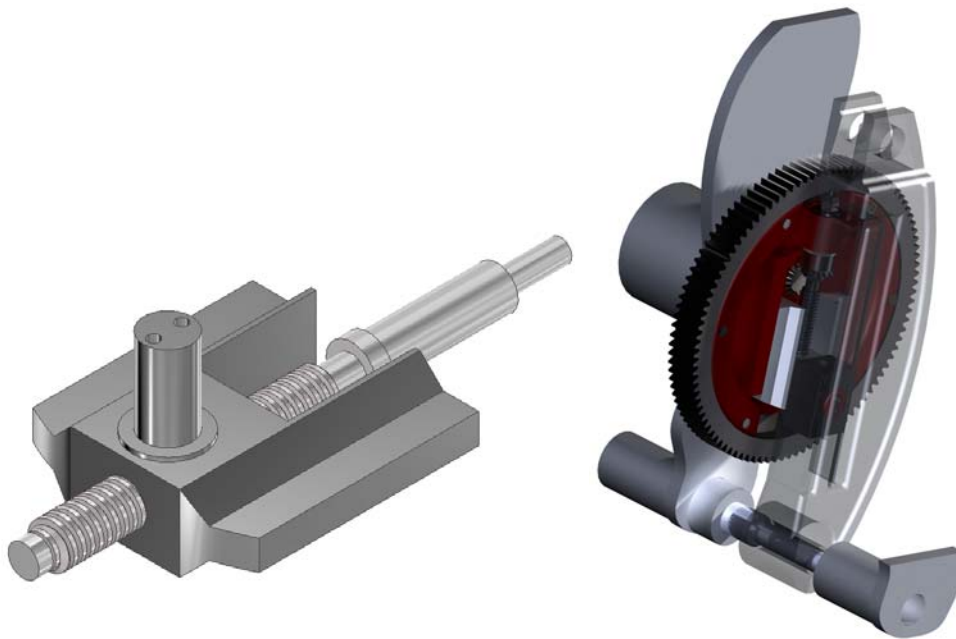


Рис. 3. Параметризированная модель типового узла «винт-гайка» и кулисный механизм с ее использованием в сборе

3D модель в базе данных связана с файлом EXCELL, в котором определены все ее параметры. Таблица EXCELL также содержит информацию, которая помогает пользователю определиться с выбором исходных параметров механизма. Исходя из исходных параметров, в автоматическом режиме выбираются размеры узла. После вставки механизма в основную сборку он остается открытым для редактирования.

Литература

1. Металлорежущие станки и автоматы : учеб. для машиностр. вузов / под. ред. А. С. Проникова. – М. : Машиностроение, 1981. – 479 с.
2. Металлорежущие станки : учеб. пособие для вузов / Н. С. Колев [и др.]. – М. : Машиностроение, 1980. – 500 с.
3. Покатаев, П. В. Дизайнер-конструктор. Конструирование оборудования интерьера : учеб. пособие для студентов вузов / П. В. Покатаев. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 384 с.
4. Повилейко, Р. П. Архитектура машины / Р. П. Повилейко. – Новосибирск : Зап.-Сибир. книж. изд-во, 1974. – 144 с.
5. Лазарев, Е. Н. Дизайн машин / Е. Н. Лазарев. – Л. : Машиностроение : Ленингр. отд-ние, 1988. – 256 с.

САПР ОБЪЕМНЫХ ПЛАНИРОВОК ОБОРУДОВАНИЯ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ЦЕХОВ

Б. О. Березин

Витебский государственный технологический университет, Беларусь

Научный руководитель Н. В. Беляков

В настоящее время в проектной практике находят применение два метода разработки планировок: *метод плоскостного макетирования* и *метод объемного макетирования*. При первом методе плоские темплеты изображают контур устанавли-