

технологических операций и переходов, оборудования, оснастки, инструментов, режимов резания, методов контроля допусков взаимного расположения и т. д. (рис. 1).

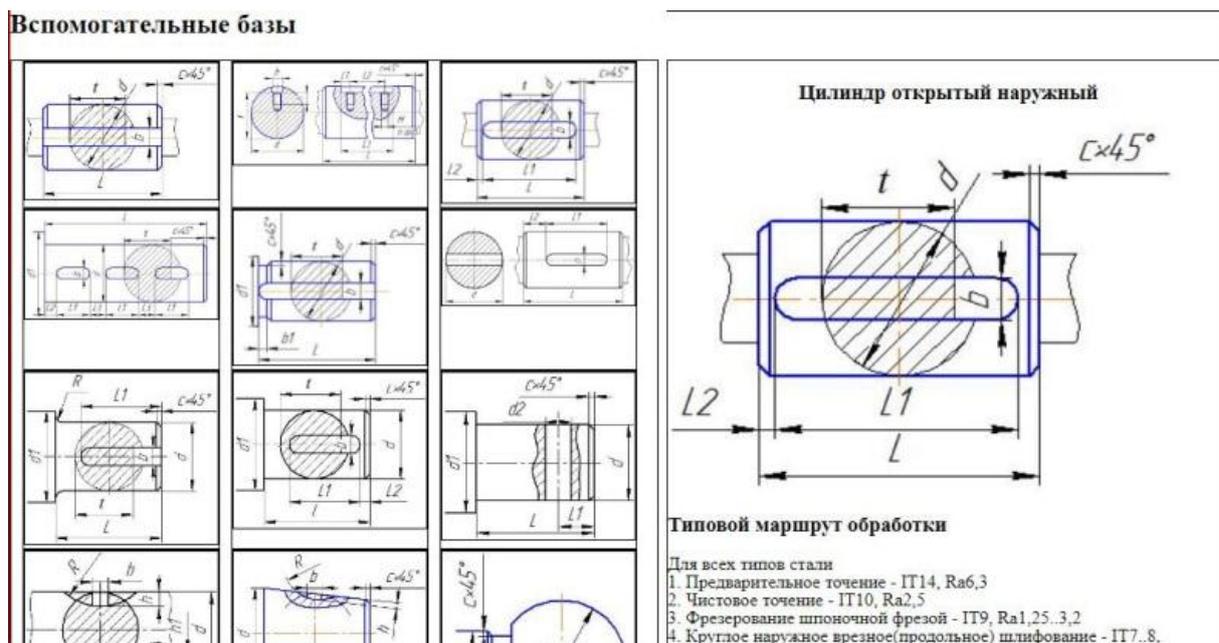


Рисунок 1 – Фрагмент интерфейса выбора маршрута обработки типового конструктивного элемента вала

Использование системы позволяет сократить сроки технологической подготовки производства валов и зубчатых колёс, а также повысить качество разрабатываемых технологических процессов за счёт минимизации ошибок при принятии проектных решений.

Список использованных источников

1. Беляков, Н. В. Синтез технологических процессов : учебное пособие / Н. В. Беляков [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2017. – 472 с.
2. Горохов, В. А. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей : учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков ; под ред. В. А. Горохова. Старый Оскол : ТНТ, 2017. – 576 с.

УДК 621.762

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКСТРУДЕРА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТИЧНЫХ СРЕД

Ширяев П.С., студ., Пятов В.В., д.т.н., проф., Голубев А.Н., ст. преп.

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

Шнековые машины для переработки материалов методом экструзии применяются очень широко в различных отраслях: в химической, легкой промышленности, при переработке полимеров, в пищевой промышленности, в порошковой металлургии, и имеют общие конструктивные признаки. Для переработки каждого вида материала требуется выполнять расчеты геометрических характеристик формирующих головок и силовых шнеков, а также определять оптимальные режимы переработки.

В работе [1] приведены теоретические основы экструзии сжимаемых пластичных сред. Разработанная теоретическая модель учитывает реологические свойства и

триботехнические характеристики перерабатываемого материала, определяемые с помощью специальных экспериментальных методик, и связывает их с оптимальной геометрией канала шнека и формующей головки экструдера.

По результатам проведенных теоретических и экспериментальных исследований и с использованием указанных выше методик проектирования разработана типовая конструкция машины для реализации технологии шнековой экструзии пластичных сред.

Разработанный экструдер включает следующие основные узлы: станину, материальный цилиндр с размещенным внутри шнеком, узел формующей головки, подшипниковый узел шнека, бункер для загрузки формуемого материала, привод в виде цилиндрического соосного редуктора, соединяемого с подшипниковым узлом посредством муфты, шкаф управления.

Основные технические характеристики экструдера: диаметр шнека 60 мм, длина рабочей части (нарезки) шнека 990 мм, мощность привода 20 кВт.

Разработана 3D-сборка экструдера в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D, получен комплект конструкторской документации на экструдер. Конструктивные особенности экструдера могут быть заимствованы и использованы при проектировании как экспериментального, так и промышленного шнекового оборудования.

Список использованных источников

1. Разработать теоретические и технологические основы экструзии многофункциональных композиционных материалов : отчет о НИР (заключительный) / УО «Витебский государственный технологический университет» ; рук. В. В. Пятов. – № ГР 20163071. – Витебск, 2017. – 154 с.

УДК 620.9

АНАЛИЗ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Кузьменков С.М., асс., Дрюков В.В., к.т.н., доц., Котов А.А., асс.

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

Ветроэнергетика, как один из видов возобновляемых источников энергии, активно развивается в западных странах и вызывает не только неподдельный интерес, но и различного вида споры об ее достоинствах и недостатках, перспективах развития и целесообразности применения.

В Республике Беларусь развитие ветроэнергетики задерживается, однако нельзя не отметить прогресс в этой отрасли. За 2014–2015 г. суммарная мощность ветроустановок в стране значительно выросла и достигла 43 *MВт*.

В ближайшее время технически возможное и экономически целесообразное использование потенциала ветра не превысит 5 % от установленной мощности электростанций энергосистемы, то есть может составить не более 300–350 *MВт*.

По метеорологическим показателям для развития ветроэнергетики на территории Республики Беларусь имеется достаточно мест, которые обладают необходимым ветроэнергетическим потенциалом и на них возможно размещение ветроэнергетических установок и ветропарков.

Для расчетов ветроэнергетического потенциала необходимо оценить различные параметры ветра: среднегодовую и среднемесячную скорость ветра; повторяемость скоростей и направлений ветра за различные периоды; максимальный порыв ветра; повторяемость затиший; зависимость скорости ветра от абсолютных отметок над уровнем моря, от поверхности земли и от условий подстилающей поверхности и так далее. В связи с изменением (потеплением) климата и устойчивым снижением среднегодовых скоростей ветра возникла