



Рис. 4. Конечно-элементная модель элемента стружки

Список литературы:

1. Патрик де Вос. Математические модели позволяют эффективно рассчитывать стойкость инструмента // *Машиностроитель* – 2016. – №7. – С. 22-27.
2. Смирнов В.В., Спиридонов Ф.Ф. Пространственное положение условной плоскости сдвига при обработке резанием // *Инженерно-физический журнал*, – 2004. – Том 77, – № 6. – С. 46-47.
3. Кожевников Д.В., Кирсанов С.В. Резание материалов. – М.: Машиностроение, 2012. – 304 с

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ

А.С. Анисимов, студент гр. 10А51,

научный руководитель: Губайдулина Р.Х.; к.т.н., доцент ОПТ

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Аннотация: В нынешних обстоятельствах хозяйствования, в обстоятельствах рыночных взаимоотношений и приспособляемости компаний к условиям рынка руководителям компаний и профессионалам следует решать обширную область задач, затрагивающих не только лишь сферы производства, но и в целом компании производственной системы.

Ключевые слова: Жизненный цикл, эксплуатация машины, организация производства, экономическая эффективность.

Экономические задачи последних лет требуют поиска действенных направлений формирования индустриального изготовления и, в первую очередь в целом, машиностроения [1,2]. В настоящее время возник такой систематический признак этапа жизни изделий машиностроения, равно как «жизненный цикл изделия» (ЖЦИ), что заключается из этапов: проектирование, производство, эксплуатация и утилизация изделий [3].

Жизненный цикл продукции – совокупность операций, выполняемых с этапа выявления нужд общества в установленной продукции вплоть до этапа удовлетворения данных потребностей и утилизации данного продукта. Если продукт не подвергался переменам, либо другим изменениям, указывается общая продолжительность с начала его выпуска до отчетного этапа. Для каждого продукта и машиностроительной продукции в основном свойственны конкретные процессы жизненного цикла. Исследование этого цикла продукции, считается основным компонентом формирования стратегии компании сравнительно изготавливаемой продукции. Жизненный цикл указывается в количестве полных лет. [4].

Единой целью для абсолютно всех этапов ЖЦИ считается обеспечение высочайшего качества продукта при его производстве и эксплуатации. Данного добиваются посредством исполнения на каждом этапе комплекса определенных событий, по этой причине в технической литературе структуру ЖЦИ, в некоторых случаях именуют «петля качества».

Секция 1. Современные промышленные технологии



Рис. 1 Схема этапов жизненного цикла изделия

Изготовитель (поставщик) и покупатель (клиент) считаются участниками общего ЖЦИ. С целью предоставления высокого качества продукта и свершения собственных целей они должны непосредственно содействовать и регулярно взаимодействовать друг с другом [5].

Одной из наиболее значимых стадий проектирования машиностроительных продуктов считается стадия проектирования (конструирования). Важность его не только лишь в том, что в данной стадии создается смысловой образ предстоящего продукта, но и в том, что непосредственно в данной стадии формируются точные, четкие геометрические модификации как отдельных деталей, так и всего изделия в целом, которые станут исполнять характеризующую значимость на всех дальнейших стадиях жизненного цикла продукта. На сегодняшний день всё без исключения имеющееся программное обеспечение автоматизированного конструирования общепринято классифицировать по многофункциональной неограниченности.

Принципиальная стадия концептуального исследования продукта. На данной стадии должна быть сделана подготовительная разработка некоей идеологии проектируемого продукта. Классификации продуктов с советами к применяемым методам возведения нет ни в каком пакете проектирования. К нынешнему времени ещё не сформирована программная сфера, предварительно характеризующая методологию проектирования в зависимости от вида и типа продуктов. Совершить более или менее приемлемый подбор метода возведения возможно с учётом последующих критериев: жстатость модели, время и трудоёмкость её создания, технологичность [6].

Подробно рассматривается такой этап жизненного цикла изделия, как эксплуатация [7]. Непосредственно его анализ дает возможность отыскать ключ для возведения оптимальной экономики на базе экономически обоснованного срока службы изделия. Аспектом оптимальности этапа эксплуатации обязана быть объективная стоимость продукта, устанавливаемая путем минимизации итоговых расходов производителя и потребителя [8].

Каждая продукция, в этом же числе и машиностроительные изделия, содержит собственный жизненный цикл интенсивного существования вплоть до морального износа и ликвидации. Моральный износ – это потеря технико-экономической производительности использования продукта вследствие научно-технологического прогресса и возникновения на рынке наиболее современных стандартов подобного направления. Он начинается вплоть до физического износа, т.е. продукт на физическом уровне возможно применять, однако экономически уже не эффективно, и касается не в отдельности приобретенного экземпляра, а конкретного вида продукции. К примеру, уже давно мо-

рально стали неактуальными и убраны с эксплуатации: с целью кораблестроения – пароходы; для ж/д транспорта – паровозы; в звуковоспроизведении – патефоны и т. д. В соответствии с этим к ним на смену поочередно прибывали целиком либо частично: для ж/д транспорта – тепловозы, электровозы, высокоскоростные экспрессы; для кораблестроения – дизель электроходы, суда на подводных крыльях, либо воздушной подушке; для звуковоспроизведения – катушечные и кассетные магнитофоны, компакт-диски, проигрыватели, проигрыватели на твёрдых кристаллах. Смена монотипной продукции, как можно наблюдать с приведённых примеров, совершается циклами.

Таким образом, можно отметить, что подход продукта как вида наступает с момента возникновения мысли и развития необходимости в немой и заканчивается действиями морального "отмирания", вывода с эксплуатации с дальнейшим устранением (утилизацией). Тип изделия – это не просто машина, а, предположим, легковой домашний автомобиль, к примеру, минивен; не просто фрезерный станок, а, к примеру, зубофрезерный и т.д. Более того, любому типу изделий присущ комплект конкретных промышленных характеристик: габаритных, энергетических, массовых и т. п. [9].

Список литературы:

1. Шаумян Г.А. Комплексная автоматизация производственных процессов. – М.: Машиностроение, 1973. – 640 с.
2. Технология машиностроения: В 2-х т. Т. 1. Основы технологии машиностроения. / Под ред. А.М. Дальского – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 1997. – 564 с.
3. Хилл П. Наука и искусство проектирования. Пер. с англ.– Изд-во МИР, 1973.– 262с.
4. Водин, Д.В, Однолько, В.Г., Соколов, М.В. Снижение затрат на режущий инструмент как фактор повышения эффективности отрасли «машиностроение». Процессы глобальной экономики. *Globaleconomicprocesses*: сб. науч. тр. Всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием. СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2015 г. – 331 с.;
5. Сайт: HELPIKS.ORG / Этапы жизненного цикла промышленных изделий. Автоматизация конструирования в машиностроении. <https://helpiks.org/6-11764.html>
6. Губайдулина Р.Х., Петрушин С.И. Организация жизненного цикла изделий машиностроения. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 200 с.
7. Амелькин С.А., Логунова Н.Ю., Прокопьев Е.А. Определение оптимального срока использования оборудования//Автоматизация и современные технологии. 2006. № 10. С. 3–7.
8. Сайт: Studme.org / Машиностроительное изделие как объект производства. https://studme.org/36290/tovarovedenie/mashinostroitelnoe_izdelie_kak_obekt_proizvodstva

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКОГО НАСОСА АДДИТИВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

*М.В. Беляев, магистрант группы 2121(Т)-24.04.05D,
Е.И. Жученко, магистрант группы 2221(Т)-24.04.05D,
научный руководитель: Балякин А.В.*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва"
443086, Самарская обл., г. Самара, Московское ш., 34*

Аннотация: в настоящей работе рассмотрен расчёт и проектирование перистальтического насоса для прокачивания кислотно-абразивной суспензии в САД системе АСКОН КОМПАС. Изготовление перистальтического насоса осуществлялось при помощи аддитивных технологий преимущества, которых раскрывается при опытно конструкторской проработки изделия. Для проверки адекватности расчетов и выявления "слабых" узлов конструкции проводились циклические испытания изготовленного перистальтического насоса.

Ключевые слова: аддитивные технологии, перистальтический насос, конструкция, 3Дпечать, FDM, пластик, ABS, испытания, расход, модель, технология, химия.

Интенсивно развивающиеся аддитивные технологии позволяют послойно изготовить любое изделие при наличии её компьютерной 3D-модели [1,2]. Такие процессы создания объекта ещё называют "выращиванием", из-за постепенности процесса изготовления. В зависимости от технологии, объект может строиться снизу-вверх или наоборот и получать различные свойства. Изготовление