

ванные конструктивные элементы. Параметрическая технология системы позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий, разработанных специалистами АСКОН.

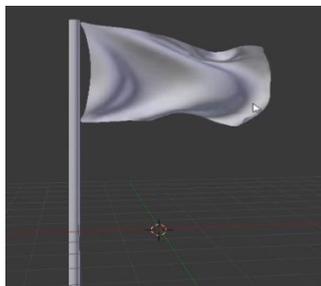


Рисунок 6 – Симуляция ветра в Blender

MACROMEDIA FLASH – мультимедийная платформа, позволяющая визуализировать по-

грешность, возникающую из-за различных отклонений от формы или расположения поверхностей реальных деталей, а также отобразить численное значение этой погрешности. Недостатком данного графического редактора является схематичность представления графических данных, что может затруднить восприятие данной информации обычными пользователями и привести к некорректной интерпретации данных.

В процессе исследования погрешностей, используя графические возможности современных компьютерных программ, можно не просто являться наблюдателем, но и участвовать в этом процессе, изменяя численные значения параметров геометрической модели и наблюдая за соответствующими изменениями погрешности системы в результате изменения параметров, чему способствуют инструменты гибкой настройки этого процесса. Использование такой визуализации в методических материалах для студентов, в значительной мере улучшает понимание ими учебного материала и облегчает работу преподавателя при объяснении сложных тем.

УДК 658.562.42

## АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССА ЗАКУПОК И РАБОТЫ С ПОСТАВЩИКАМИ

Буцуря Н.И.<sup>1</sup>, Савкова Е.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ОАО «АМКОДОР»

Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

В настоящее время, в условиях высокой конкуренции, каждое предприятие старается повысить эффективность своей работы и усилить свои позиции, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Любое предприятие, как сферы производства, так и сферы обращения, занимается закупочной деятельностью. Следовательно, можно сказать, что все предприятия взаимодействуют с поставщиками. Поэтому, одной из основных задач, правильное решение которой позволит повысить эффективность закупок и работу предприятия в целом, является задача выбора поставщиков.

В современных условиях на рынке присутствует очень большое количество поставщиков, предлагающих схожую продукцию, разного качества и на различных условиях. Поэтому очень важно выбрать правильного партнера для реализации своей логистической стратегии. Именно большое количество и разнообразие потенциальных поставщиков приводит к тому, что возникает проблема их выбора, так как нужно максимально точно определить тех из них, которые смогут наиболее эффективно обеспечить надежность всех логистических процессов предприятия и

обеспечить отношения долговременного сотрудничества [1].

Так как основной целью является повышение эффективности работы с поставщиками, то необходимость проведения совещания и детального анализа уровня качества приобретаемых у поставщиков комплектующих изделий продиктована постоянным повышением требований потребителей к продукции, а также необходимостью решения стоящей перед предприятием глобальной задачи повышения качества и надежности продукции, а также возрождения отечественного машиностроения. В то же время в настоящее время процент отказов техники происходит из-за выхода из строя покупных комплектующих. Третья часть всех отказов вызвана поломками и некачественным исполнением узлов, деталей и систем. Для выявления слабых и уязвимых мест проведем анализ оценки и выбора поставщиков.

Оценка и выбор поставщиков, поставляющих материалы и комплектующие изделия, используемые при производстве продукции предприятия, с целью обеспечения уверенности в том, что выбранные предприятием поставщики способны

удовлетворить требования заключенных контрактов (договоров) на поставку закупаемой продукции, осуществляется в соответствии с требованиями стандартов предприятия. Действие процедур по данному стандарту начинается с определения потребности в материалах и комплектующих изделиях и заканчивается заключением контракта (договора) на поставку закупаемой продукции.

При положительных результатах оценки способностей и возможностей поставщика, он вносится в «Реестр поставщиков предприятия».

Оценка и выбор поставщика с внесением его в «Реестр» является документированной процедурой, выполняемой управлением обеспечения качества продукции, управлением главного конструктора, управлением маркетинга и сбыта, управлением комплексной автоматизации производства, подразделением ответственное за закупки с оформлением «Протокола оценки поставщика».

Оценка и выбор поставщика производится по отношению к конкретной продукции или номенклатуре продукции, являющейся предметом закупок.

Алгоритм оценки и выбора поставщика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Алгоритм оценки поставщика

Оценка поставщика производится специалистами на основании заполненного протокола и пояснительной записки.

Поставщики разбиваются на группы в зависимости от суммы баллов (%), полученных ими при оценке согласно протоколу. Группы поставщиков [2] приведены в таблице 1.

Значимость отдельных аспектов, касающихся поставщика определяется на основании экспертной оценки и учитывает количеством баллов (%), которые получает поставщик в случае положительного ответа на соответствующий вопрос, содержащийся в протоколе.

Таблица 1 – Категории поставщиков

Группа поставщиков	Степень выполнения требований, %	Заключение
A	85 – 100	Предпочтительные поставщики
B	65 – 84	Способные поставщики
C	50 – 64	Условные поставщики
D	менее 50	Поставщики не включаются в «Реестр»

Поставщики групп А, В, С включаются в «Реестр», который ведет специалист.

Выбор конкретного поставщика при заключении контракта (договора) на закупку производится из «Реестра», исходя из приоритета поставщика (его группы, оценки и конкретных условий закупки).

Решение о работе с поставщиком группы D принимает заместитель генерального директора - коммерческий директор в исключительных случаях.

Это решение сводится к следующему:

- продолжить работу с поставщиком с принятием адекватных мер управления по отношению к нему, включая поиск альтернативного поставщика;

- работу с данным поставщиком прекратить.

В случае, если продукция новая и поставщик не включен в ведомость покупных изделий, оценку технических характеристик закупаемой продукции и выбор поставщика для вновь разрабатываемой и модифицируемой продукции производится на всех стадиях проекта, начиная с установления входных данных, при проведении работ.

Периодически, по мере необходимости, но не реже одного раза в год, проводится оценка поставщиков, занесенных в «Реестр» и, в случае необходимости, корректирует «Реестр».

После корректировки «Реестра» проводится анализ, а при необходимости, аудит поставщика. Планирование проведения аудитов поставщиков на год проводится по средствам составления программы. Исходя из годовой программы проведения аудитов, анализируется ТНПА на продукцию и СМК поставщика. Если по результатам анализа выясняется, что необходимо заменить поставщика, то направляются свои предложения.

При заключении контракта (договора) на закупку продукции поставщика выбирают с учетом его положения в «Реестре». В случае, если поставщик попал в группу D, заключается контракт (договор) с другим поставщиком из «Реестра».

В ходе проведения анализа работы с поставщиками был выявлен наибольший процент дефектной продукции.

Исходя из полученных результатов исследования, было выявлено, что имеющаяся методика оценки и выбора поставщиков не обеспечивает проведение объективной оценки поставщиков, а также управление результатами оценки поставщиков, о чем свидетельствуют статистические данные.

Так, работа с поставщиками предполагает рассмотрение процесса «Закупки», который включает в себя определение и планирование потребностей, оценку и выбор поставщиков, оформление и реализацию договоров, приемку продукции, проведение входного контроля качества, складирование, хранение, выдачу в производство, управление несоответствующей продукцией, оценку результативности и проведение анализа эффективности работ с поставщиками.

Целями процесса являются:

- своевременное обеспечение подразделений и производств организации необходимыми комплектующими изделиями, сырьем и материалами, средствами индивидуальной защиты и спецодеждой, инструментом и технологической оснасткой;
- обеспечение соответствия закупленной продукции, установленным к ней требованиям;
- обеспечение повышения качества покупаемых комплектующих изделий и материалов за счет увеличения количества заказов на закупку у

непосредственных производителей или эксклюзивных дистрибьюторов и работе с поставщиками.

Анализ результативности работы с поставщиками оценивает директор по закупкам, технический директор.

По результатам анализа вносятся коррективы в план закупок. В договоре поставки оговаривается приемлемый уровень качества, порядок возмещения затрат, понесенных предприятием в ходе получения некачественной продукции, гарантийный срок согласно «Инструкции о порядке разработки, оформления, заключения и исполнения договоров (контрактов), учета, контроля их исполнения и хранения». Для покупаемых комплектующих дополнительно устанавливается требование по уведомлению поставщиком предприятия, об изменении конструкции комплектующих и причины изменения, изменения поставщиков составных частей поставляемых для организации.

#### Литература

1. Иванов М.Ю. Логистика: учебное пособие / М.Ю. Иванов, М.Б. Иванова. – М.: Инфра. – 2016. – 186 с.
2. Методы выбора поставщика [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://studbooks.net/864622/marketing/metody\\_vybora\\_postavschika](https://studbooks.net/864622/marketing/metody_vybora_postavschika). Дата доступа – 27.10.2018.

УДК 006.9

### МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА БАЗЕ ЗАО «АЛТИМЕД»

Викторчик Г.А.<sup>1</sup>, Герасимчик Е.Е.<sup>2</sup>, Савкова Е.Н.<sup>2</sup>, Петрусенко П.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ЗАО «Алтимед»

Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Метрологическое обеспечение – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений. Одни из основных принципов метрологического обеспечения являются: повышение качества продукции, эффективности управления производством и повышение уровня автоматизации метрологических процессов.

На сегодняшний день при операции по замене тазобедренного сустава существует около 60 различных типов конструкций эндопротезов тазобедренных суставов, их можно разделить на несколько видов:

а) по способу протезирования:

– однополюсное протезирование: в данном случае заменяют только головку бедренной кости;

– двухполюсное (тотальное) протезирование, при котором заменяют и головку, и вертлужную впадину тазобедренного сустава;

б) по способу фиксации протеза:

– протезы с бесцементной фиксацией. При таком способе протез фиксируется за счет прорастания окружающей костной ткани в шероховатую поверхность эндопротеза. Данный метод подходит, как правило, для молодых пациентов;

– протезы с цементной фиксацией, применяемые для пожилых пациентов. В данном случае имплант крепится с помощью специального костного цемента;

– комбинированный протез, в котором ножка крепится с использованием цемента, а чашка – без его применения;

в) по материалу трущихся поверхностей (узлу трения).

Все эндопротезы тазобедренного сустава состоят из четырех частей:

– чашка в качестве замены для вертлужной впадины;

– вкладыш – узел трения, соединяющий чашку и шар;