

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ВСЕХ СТАДИЯХ ПРОИЗВОДСТВА

Чеблакова Е.А.

Научный руководитель д-р техн. наук Ченцов С.В.

Сибирский Федеральный Университет

Существующий уровень научно-технического развития и высокая конкуренция среди производств ювелирной направленности, делают необходимым, для поддержания необходимого уровня конкурентоспособности, применение интегрированных информационных систем способных обеспечить автоматизацию учета на всех этапах полного технологического цикла производства ювелирных изделий.

В ходе рабочего процесса приходится постоянно задаваться вопросами: сколько золота находится на складах, а сколько в технологическом процессе; сколько бриллиантов было закреплено в изделия в этом месяце; сколько составили фактические потери на литье за прошлую неделю (месяц), и многие другие вопросы, ответы на которые отнимают очень много времени на обработку бумажных документов, расчетов на калькуляторе или в лучшем случае в Excel и изготовление отчетов, за достоверность которых никто не может поручиться, т.к. на производстве отсутствует единая информационная система. И так изо дня в день. Выходом из этой ситуации станет, как раз, эта самая система, которая позволит вести учет всех операций с драгоценными металлами и драгоценными камнями, и как следствие — учет наличия материальных ценностей на складах и пределах производства. Каждое перемещение драгоценных металлов и камней должно отражаться в программе, только в этом случае будет возможно в любой момент времени получить ответы на постоянно возникающие вопросы. Также, параллельно решаются задачи планирования, управления и контроля за производственной деятельностью предприятия. Собственный план производства изделий или размещенный контрагентом заказ будет вноситься в информационную систему, которая автоматически будет рассчитывать потребности в металле и камнях для его выполнения. Далее в процессе производства мы в любой момент должны иметь возможность получить полную картину о том, как выполняется план, на каких складах, производственных участках и в каком состоянии находятся детали, полуфабрикаты, изделия, сколько находится в Пробирной инспекции, сколько уже выпущено и сколько отгружено. Соответственно, обладая такой информацией, мы сможем принимать управленческие решения для того, чтобы обеспечить выполнение плана в срок. Также решаются вопросы детального расчета потерь, зарплаты рабочих, отпускных цен на продукцию, учет брака и контроль за его восполнением, учет фактической пробы, контроль за ошибками персонала, разграничение доступа к информации, печать ярлыков, штрих-кодов и др.

Необходимость создания такой системы обосновано.

Для автоматизации учета на производстве становится необходимой автоматизация документооборота с учетом всех производственных операций, таких как литье, монтировка, закрепка, и т.д. Так же актуальной является автоматизация всех складских операций с металлом и драгоценными камнями (регистрация движения драг. материалов): поступление материалов, перемещение материалов, поступление давальческих материалов, передача в переработку материалов.

Важной компонентой ювелирного производства является производство и станочная вязка цепей и браслетов. Здесь становится невозможным ведение учета «партиями» до «резки» и технологических операциях непрерывного характера. Для

этого необходима разработка конфигурации со справочниками, документами и отчетами и дальнейшее выделение её в отдельный контур учета. После того, как цепная продукция прошла этап «резки», она приобретает свою партию и далее следует через все стандартные этапы типового ювелирного производства. Следовательно, в контуре учета производства цепей необходимо фиксировать все стандартные технологические операции: изготовление прутка, протяжка (на выходе проволока), вязка (на выходе цепь), пайка, склотка, огранка.

Также, еще одним важным моментом является реализация механизма планирования производственных операций. Предположим, на предприятие поступила заявка на изготовление большой партии корпоративной или большого объема индивидуальной продукции. Актуальным становится вопрос по формированию текущего плана (в зависимости от наличия драг. металла на складе), который должен содержать перечень изделий, который надо изготовить в первую очередь (предполагается автоматическое создание плана в зависимости от остатка металла на складе и в соответствии с критерием первоочередности продукции). За составлением плана необходим контроль со стороны начальника производства. Также следует предусмотреть систему оповещения для лиц, ответственных за получение сообщений о наличии нового задания, контроль за перечнем продукции и план ее производства по каждой технологической операции и дальнейшем формировании нарядов сотрудникам. Такая системная организация позволит производить ту продукцию, которая требуется в данный момент времени и в необходимых количествах.

Следует принять во внимание необходимость обязательного использования штрих-кодирования (документов и продукции), что станет незаменимым при поиске документа или точной идентификации готового изделия.

После дизайна 3D-проекта изделия, необходимо предусмотреть автоматический расчет количества и вида необходимых сырьевых материалов, необходимых на изготовление этого изделия, и возможность регистрации точного веса изделий или материалов программой через подключенное к компьютеру необходимое измерительное оборудование, что позволит избежать ошибок ручного ввода персонала.

Необходимой функцией интегрированной информационной системы является, также, ведение учета и базы данных готовой продукции, что позволит реализовать механизм автоматического формирования цены отгружаемой продукции.

В типовой конфигурации можно предусмотреть контур учета инструмента и вспомогательных материалов (поступление, перемещение, выдача и возврат сотруднику, списание), предусмотреть контур расчета сдельной заработной платы.

Производственные операции, а именно: поступление материалов на склад, отгрузка материалов заказчику, списание материалов в производство, возврат материалов из производства, поступление готовой продукции на склад, отгрузки готовой продукции будут фиксироваться в виде готовых проводок и документов в бухгалтерской программе «1С:Бухгалтерия».

Существующие информационные системы, предлагаемые разработчиками, не способны учесть всю специфику ювелирного производства, а именно, такие особенности, как: полноценный справочник моделей с технологическими картами, включая спецификации изделий по деталям и вставкам; справочник камней; прейскурант бриллиантов; справочник сплавов; операцию литья (включающую в себя расчет шихты); операцию заковки; проставление фактической пробы после получения результатов анализа, сложно уложить в рамки неспециализированных программных систем.

Первая, самая очевидная особенность ведения учета в ювелирной отрасли в целом (и не только на производстве) — это необходимость ведения учета в 2-ух единицах измерения — в штуках и граммах — по количеству и массе.

Вторая особенность тоже относится к отрасли в целом — каждое изделие индивидуальное, особенно это актуально об изделиях с камнями. Необходимо иметь исчерпывающую информацию о каждом изделии, включая все параметры вставок и в тоже время иметь возможность оперировать понятием модели, знать, сколько изделий данной модели есть на складе.

Третья особенность связана с необходимостью учитывать разнородные данные:

- металлы, сплавы с учетом фактической пробы, лигатуры;
- камни с множеством характеристик (рассев, диаметр / размеры, огранка, цвет, качество), причем различные камни имеют различные обязательные параметры;
- детали изделий;
- полуфабрикаты, прошедшие различные стадии обработки;
- готовые изделия.

Четвертая особенность связана с наличием большого количества производственных операций, каждая из которых имеет свою специфику. Например, при литье мы, выдав на операцию сырье, получаем на выходе детали с кодами, при монтажке из нескольких деталей получается полуфабрикат, имеющий артикул, на закрепке, выдав камни и полуфабрикат, мы получаем полуфабрикат с закрепленными в нем камнями. При этом необходимо учитывать съем и потери на каждой операции, а по итогам месяца рассчитывать зарплату рабочим. [2]

Сюда же, к особенностям, можно отнести учет давальческого сырья, и методы расчета цены готовых изделий, и учет потерь, и ведение каталога моделей, и многое другое.

Внедрение интегрированной информационной системы учета сделает актуальным дальнейшее решение основных направлений развития ювелирного предприятия — улучшение качества выпускаемой продукции, повышение художественного и эстетического уровня изделий и расширение их ассортимента на основе внедрения передовой технологии, механизации и автоматизации производственных процессов и т. д. [1]

Автоматизация учета в изготовлении ювелирных изделий на данный момент на начальной стадии развития и вместе с тем, именно эта проблема пока недостаточно изучена [3], что делает актуальным и перспективным внедрение данной системы.

Список литературы:

1 Электронный словарь [Электронный ресурс] - 2011. – Режим доступа: slovari.yandex.ru > ~книги...Ювелирная промышленность/

2 «Erman». Новые горизонты автоматизации: её роль и задачи в ближайшем будущем [Электронный ресурс] - 2011. – Режим доступа: Erman.ru > [articles/horizons.html](http://Erman.ru/articles/horizons.html)

3 Шандров, Б.В., Чудаков, А.Д. Технические средства автоматизации [Текст]: учебник/ Б.В.Шандров, А.Д.Чудаков,-М.: Академия, 2007-368 с.