

Расчет эксплуатационных затрат

Критерий	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Капитальные затраты				
инвестиции, млн. руб.	19,11	26,0	48,1	52,2
ставка кредита, %	18	18	18	18
срок кредита	60 мес.	60 мес.	60 мес.	60 мес.
Капитальные затраты в тыс. руб./т (выплавляемого металла)				
плата за кредит	0,11	0,1226	0,282	0,2977
инвестиции	0,1224	0,1362	0,3138	0,3308
Итого:	0,2324	0,2588	0,5958	0,6285
Стоимость металла (холодная загрузка) в тыс. руб./т				
загружаемый металл	3,5738	6,4983	5,0773	3,19826
потери металла, %	6 %	6 %	6,3 %	4,8 %
потери металла	0,214	0,39	0,32	0,15
чистый продукт, %	57 %	49,5 %	45,6 %	51,5 %
Итого:	2,1593	3,41	2,46	1,726
Эксплуатационные расходы в тыс. руб./т				
энергоноситель	0,964	1,0933	1,642	0,271
присадки	0,2974	0,4259	0,2127	0,4
футеровка	0,198	0,22	0,21	0,15
обслуживание	0,203	0,231	0,215	0,161
электроды	0,16	0,0341	0,016	-
Итого:	1,8224	2,004	2,2957	0,982
Обслуживающий персонал				
начальник участка	-	1	1	-
старший мастер	1	2	2	1
мастер	4	3	2	4
вагранщик	6	6	6	-
огнеупорщик	-	-	9	-
шихтовщик	2	-	7	5
шлаковщик	5	6	3	-
плавильщик	6	17	7	31
загрузчик	6	7	3	-
Затраты на обслуживающий персонал в тыс. руб./т				
Фонд заработной платы	373	388	352	320
Итого:	0,25	0,26	0,23	0,236
Полные затраты в тыс. руб./т				
ИТОГО:	4,4641	5,9328	5,5815	3,5725

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Вагин Г.Я., Петрицкий С.А., Кузнецов И.А. Исследование энергопотребления литейных цехов. Сб. научн. Трудов "Актуальные проблемы электроэнергетики". Том 66. Н. Новгород. НГТУ, 2007. – С. 33-37.
- Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве: учебник для вузов / Г.Я. Вагин, В.А. Коровин, И.О. Леушин, А.Б. Лоскутов. Нижегород. гос. техн. ун-т. – Н. Новгород, 2008. – 211 с.
- Дибров И.А. Состояние и перспективы развития литейного производства в России // Электротехнология, 2000, №6. – С. 32-34.
- Грачев В.А. Выбор перспективных процессов плавки чугуна. // Литейное производство. 1996, №5. С. 20-25.
- Экономика в электроэнергетике и энергосбережение посредством рационального использования электротехнологии. Пер. с немецкого. Спб., Энергоатомиздат. 1998. – 368 с.

6. Мортимер Д.Х. Индукционная плавка: технологии будущего существуют сегодня // Электротехнология, 2002, №10. – с. 23-35.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Перспективы развития вузовской науки», Сочи ("Дагомыс"), 21-24 сентября 2009 г. Поступила в редакцию 18.09.2009.

**СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.
MES-СИСТЕМЫ**

Вершков А.Б., Бутенко Д.В.
Волгоградский государственный
политехнический университет
Волгоград, Россия

Одним из приоритетов развития экономики нашей страны в последние годы было развитие малого и среднего бизнеса. В последние годы

бизнес в России активно развивался. Его основа – это частные предприниматели и общества с небольшим уставным капиталом, основной деятельностью которых является торговля и общественное питание. Однако в настоящее время в связи со сложившейся тяжелой финансово-экономической ситуацией в мире устойчиво растет интерес к проблемам управления производством. Предыдущее десятилетие российские предприятия решали задачу приведения в порядок финансово-хозяйственной деятельности и контроля за финансовыми потоками (в первую очередь внедрением ERP-систем). Это действительно первоочередная задача в области автоматизации практически во всех областях бизнеса. Но перед производственными предприятиями наиболее остро стоит вопрос автоматизации процесса управления производством, как основного ресурса и главного центра затрат таких предприятий.

В связи с этим целью данной статьи является разработка требований к автоматизированной системе, предназначенной для автоматизации процесса моделирования производственной сферы предприятия (MES-система), и выработка концепций принятия решения для эффективного управления производством.

Международная ассоциация MESA предлагает следующее определение MES – система, состоящая из набора программных и аппаратных средств, обеспечивающих функции управления производственной деятельностью: от заказа на изготовление партии продукции и до завершения производства.

В самом обобщенном понимании MES-система:

- инициирует производственный процесс;
- следит за тем, как он проходит в реальном времени;
- реагирует на изменяющуюся в производстве ситуацию;
- составляет отчеты о производственных процессах по мере их протекания в реальном времени;
- обменивается информацией о цеховых процессах с другими инженерными и бизнес-подразделениями предприятия.

В производстве можно выделить пять основных задач, решаемых на производстве (обеспечение производства, складирование сырья, изготовление продукции, складирование готовой продукции, сбыт), и на их основе можно выстроить модель, которая представляет собой логистическую цепочку, замкнутую финансовыми потоками на предприятии.

Производственный цикл изготовления продукции можно представить как совокупность производственных процессов, разнесенных во времени. Различают три основных вида организации движения производственных процессов во времени: последовательный, параллельный, параллельно – последовательный.

Рациональная организация производства должна отвечать ряду требований и строиться на определенных принципах:

1. Пропорциональность в организации производства – предполагает соответствие пропускной способности (относительной производительности в единицу времени) всех подразделений предприятия – цехов, участков, отдельных рабочих мест по выпуску готовой продукции.

2. Под параллельностью понимается одновременное выполнение отдельных частей производственного процесса применительно к разным частям общей партии деталей.

3. Принцип непрерывности. Повышение непрерывности – важнейшее направление повышения эффективности производства продукции. На рабочем месте она достигается в процессе выполнения каждой операции путем сокращения вспомогательного времени (внутриоперационных перерывов) на участке и в цехе при передаче полуфабриката с одного рабочего места на другое (межоперационных перерывов).

4. Принцип ритмичности – обеспечение равномерного выпуска продукции. Равномерный выпуск продукции означает изготовление в равные промежутки времени одинакового или постепенно возрастающего количества продукции.

Концептуальный менеджмент – это совокупность методов управления системой на основе предположений о будущем состоянии окружающей среды данной системы. Концептуальный менеджмент формирует управленческое мировоззрение – систему взглядов, позволяющих руководителю видеть организацию как целостную систему динамически взаимосвязанных элементов и функций.

Эффективность производства зависит не только от рациональной организации производства, но и от рационального использования складского хозяйства. Складирование продукции необходимо в связи с имеющимися колебаниями циклов производства, транспортировок и ее потребления.

Контроль состояния запасов и формирование заказа поставщика может осуществляться по нескольким схемам. Наиболее эффективная из них – система с двумя уровнями при непрерывной проверке фактического уровня запаса, т.к. в данном случае снижается риск дефицита сырья по причине непрерывной проверки уровня запаса. Нижний пороговый уровень – минимально необходимое количество сырья, верхний пороговый уровень – соответствует рассчитанному страховому запасу. Страховой запас необходим для компенсации возможных колебаний потребностей в сырье и времени выполнения заказа.

Максимальные и минимальные пороговые значения запасов – являются критическими значениями, т.к. в случае максимального значения увеличиваются доля активов предприятия вложенных в запас сырья и увеличиваются затраты

на хранения данного количества запасов, а при минимальном уровне – повышается риск дефицита сырья для производства необходимого количества продукции для удовлетворения потребительского спроса. Данный факт свидетельствует о необходимости уменьшения данного “коридора” приемлемого уровня запаса.

Один из способов добиться этого – применение гомеостатической модели для управления системой. Гомеостат представляет собой техническую систему, основной функцией которой является процесс адаптации объекта к окружающей его внешней среде. Данная система имитирует основной закон выживания живых организмов в природе. Одним из основных принципов существования объекта является принцип гармоничного развития, основанный на методе “золотого сечения”. Если рассматривать крайние состояния некоторого управляемого процесса как полюса, между которыми природой поддерживается его существование, то областью гармоничных состояний будет та, которая образуется границами “золотого сечения”, отстоящими от обоих полюсов.

В результате применение гомеостатической модели к системе управления запасами на предприятии уменьшатся затраты на хранение сырья и увеличится устойчивость предприятия к колебаниям на рынке сырья. На данном принципе организации управления производством базируется предлагаемая новая методика концептуального метода, т.е. метод гармоничного развития биологического организма примененный к системе управления производством.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Перспективы развития вузовской науки», Сочи (“Дагомыс”), 21-24 сентября 2009 г. Поступила в редакцию 15.09.2009.

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ТЕХНИКО-ХИМИЧЕСКИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Забодалова Л.А.

Настоящее учебное пособие составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины «Технико-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности», которая входит в число дисциплин федерального компонента Государственного образовательного стандарта. Пособие имеет гриф Учебно-методического объединения по образованию в области технологии сырья и продуктов животного происхождения и рекомендовано для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированного специалиста 260300 «Технология сырья и продуктов животного происхождения» по спе-

циальности 260303 «Технология молока и молочных продуктов».

В пособии изложены вопросы организации производственного контроля при выпуске основных видов молочных продуктов. Раскрыто назначение контроля и его роль в обеспечении качества и безопасности выпускаемой продукции. Приведены основные термины и понятия в области контроля, сведения об устройстве и функциях производственной лаборатории как основного звена, обеспечивающего надлежащий контроль производства, затронуты вопросы управления качеством с применением системы НАССР, отражены особенности современной терминологии в молочной промышленности.

Учебное пособие состоит из предисловия, 10 глав, библиографического списка (16 наименований) и содержит информацию об организации технико-химического и микробиологического контроля производства молочной продукции на всех этапах ее жизненного цикла (от сырья до готового продукта, включая операции технологического процесса производства, хранения продукта и условий его реализации).

В главе, посвященной входному контролю приведены требования к сырью для производства молочных продуктов по органолептическим и физико-химическим показателям, указаны допустимые уровни содержания микроорганизмов, соматических клеток, потенциально опасных веществ в сыром молоке и сырых сливках, сделан акцент на вопросы, касающиеся правильности отбора проб и подготовки их к анализу, порядка проведения приемки молока и оценки его качества.

Главы, посвященные организации производственного контроля цельномолочной продукции, мороженого, масла, сыра, молочных консервов, построены однотипно и содержат сведения о современной классификации продуктов данной группы, требования к органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям молочных продуктов в соответствии с действующими в отрасли нормативными документами, порядок проведения технико-химического и микробиологического контроля технологических процессов производства продукции, организации и проведения внутривзаводской экспертизы готовой продукции. Раскрыта сущность органолептической оценки, указаны требования к дегустатору, приведен порядок представления образцов и оформления результатов. Для наглядности в тексте представлены примерные схемы технико-химического и микробиологического контроля технологических процессов производства основных видов молочных продуктов.

В пособии изложены также вопросы контроля вспомогательного сырья и санитарно-гигиенического состояния производства (режимов и качества мойки оборудования, воды, воздуха, контроль соблюдения гигиены работниками предприятия). Для лучшего усвоения материала