

нормализацию сливок, сквашивание отвечает всем необходимым требованиям технологического процесса производства сметаны на предприятии.

Нагрев сливок осуществляется в паровом змеевике, для охлаждения служит водяная рубашка, в качестве тепло- и хладоносителя используется пар и ледяная вода.

Таким образом, совершенствованием технологии изготовления сметаны и разработкой универсального резервуара можно добиться сокращения продолжительности технологических процессов- сквашивания, созревания и охлаждения, то есть затраты на производство продукции будут менее энергоемкие.

Литература:

1. Антипов С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н. и др. Машины и аппараты пищевых производств/ под ред. Панфилова В.А.- М.; Высшая школа,2001.

2. Курочкин А.А., Ляшенко В.В. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства / Под ред. Баутина В.М.-М: Колос, 2001.

НАДЕЖНОСТЬ И РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ МАШИН И АВТОМОБИЛЕЙ

*П.С. Волков, 1 курс, инженерный факультет
Научный руководитель: С.Н. Сазонов
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

По результатам многочисленных исследований годовая производительность автомобилей к концу срока их служба снижается в 1,5 - 2 раза по сравнению с первоначальной, снижается безопасность конструкции автомобилей. За срок службы автомобиля расходы на его техническое обслуживание и ремонт превосходят первоначальную стоимость в 5 - 7 раз. Поэтому важным направлением, как при проектировании, так и при эксплуатации автомобилей является достоверная прогнозная оценка основных показателей надежности их деталей.

Надежность - один из основных показателей качества продукции. Без высокой надежности не может быть продукции высокого качества. Технические показатели качества машин включают следующие показатели: надежность, эргономичность, экологичность, эстетичность, патентно-правовые. Технологические показатели качества машин включает следующие показатели: технологичность, транспортабельность, стандартизация и унификация.

Под надежностью понимают свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения, транспортировки. Объект с точки зрения надежности может находиться в одном из следующих состояний: исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное, предельное. Надежность включает в себя такие свойства, как безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость.

Показатели надежности - количественная характеристика одного или

нескольких свойств, составляющих надежность объекта. Согласно стандарту, показатели надежности подразделяют на два вида: единичные и комплексные. Единичный показатель надежности - показатель, характеризующий одно из свойств (например, долговечность или безотказность) составляющих надежность объекта. Комплексный показатель - характеризует одновременно несколько свойств, составляющих надежность объекта.

Например, шероховатость поверхности деталей оказывает влияние на технический ресурс в подвижных и неподвижных соединениях. В подвижных соединениях - площадь контакта уменьшается и, как следствие, - увеличение удельного давления, сухое трение. Маленькая шероховатость, тоже плохо - смазка не задерживается.

Более 85% деталей тракторов и автомобилей и 95% двигателей выбраковывают при износе деталей не более 0.3 мм. Их целесообразно восстанавливать гальваническими покрытиями. Хромирование служит для получения мелкозернистых покрытий микротвердостью 4000..12000 МПа с низким коэффициентом трения и высокой сцепляемостью. Хром химически стоек к воздействию многих кислот и щелочей, жароустойчив, что обеспечивает деталям высокую износостойкость даже в тяжелых условиях эксплуатации, превышавшую в 2..5 раз износостойкость закаленной стали. Обычно для восстановительных целей хромирование идет для мало изношенных ответственных деталей автомобилей, тракторов и т.п.

Методы ремонта - совокупность технологических и организационных правил выполнения операций ремонта. Обезличенный метод ремонта используют на специализированных предприятиях. При нем не сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к отдельному экземпляру изделия, т.е. машина разбирается на узлы и детали, а собирается из восстановленных и новых деталей обезличенно в другие соединения и узлы. Необезличенный метод - все наоборот. Его преимущество: соединения не вышедшие за пределы сохраняются, а детали заменяются лишь в соединениях изношенных сверх нормы. Следовательно, этот метод более экономичен.

При организации процесса ремонта на крупных специализированных предприятиях применяют сетевое планирование. Сетевая модель - это совокупность последовательно взаимосвязанных работ, соединенных посредством начальных и конечных событий планирования организации ремонта изделий.

Последовательность построения графика: - заносят в специально заготовленную форму графика все необходимые данные для формирования рабочих мест - намечают начальные и конечные промежутки события, нумеруют в порядке их наступления. Конечное событие первого, это начальное второго.

Определяют агрегаты, ремонт которых будут выполнять на основе принятого технологического процесса ремонта изделия на предприятии. Намечают предварительно пути сетевого графика. Устанавливают последовательность выполнения отдельных работ по ремонту изделия, то есть порядок, показывающий, какое последующее событие не может произойти до выполнения предыдущего. Обозначают каждую работу или процесс, в результате которого наступает какое-либо событие двумя цифрами, например 0-1. Рассчитывают при отсутствии технических обоснованных исходных данных ожидаемую продолжительность выполнения каждой работы, используя метод оценок.

Для обработки трудно обрабатываемых материалов применяется твердые

сплавы типа ВК, ТК и ТТК. С увеличением содержания кобальта растет предел прочности на изгиб. Большое значение имеют зерна карбида. Сплавы с мелкозернистой структурой с большим содержанием кобальта используют для изготовления малоразмерных инструментов. ВК-10-ОМ, ВК-15-ОМ применяются для полустойковой и чистовой обработки. Сплавы группы ТК обладают большой твердостью и высокой стойкостью, чем сплавы ВК. Из-за высокой хрупкости они плохо выдерживают ударные и переменные нагрузки, поэтому сплавы группы ТК с низким содержанием карбида титана применяют для черновой обработки, а с высоким для чистовой и полустойковой. Группа ТТК по своим свойствам является промежуточной между ВК и ТК. Благодаря высокой износостойкости и прочности к ударным нагрузкам сплавы ТТК эффективны для черновой обработки стали и сплавов (ТТ-17, ТТ-20, К-9). Абразивные инструменты характеризуются материалом зерна, размерами, видом, связями, твердостью.

Размеры, форму и взаимное расположение поверхностей деталей обычно измеряют. Многообразие объектов требует применения различных контрольно-измерительных средств и методов измерений. При выборе средств измерения необходимо учитывать характеристики (цена, интервал деления, точность отчета, погрешность, пределы измерения), а также точность изготовления измерительного элемента детали (поле допуска).

Детали комплектуют в специальном отделении. Чтобы повысить эффективность комплектования надо хорошо знать комплекточный процесс (накопление, сортирование, комплектование). Детали накапливают для ритмичной работы постов сборки. Сортирование предусматривает раскладку деталей по принадлежности их к агрегатам и сборочным единицам. В пределах агрегата каждой марки детали сортируют по размерным группам, массе, межцентровому расстоянию и т.д.

Селективный (групповой) подбор - характеризуется тем, что соединения деталей после обработки и контроля предварительно сортируют по размерным группам, клеймят цифрами, буквами и помечают краской. При сборке соединений используют детали одной группы. Селективный метод сборки применяют в основном на крупных предприятиях. Он обеспечивает качество, однако требует технической подготовки.

Литература:

<http://www.referat.info.ru>

<http://www.referat.freecopy.ru>

<http://www.referat.pxfile.ru>