

СПРАВОЧНИК

ПЛАНИРОВАНИЕ
И НОРМИРОВАНИЕ
РАСХОДА
ЭТИЛОВОГО
СПИРТА
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
И В ОРГАНИЗАЦИЯХ



Александр Ящура

**Планирование и нормирование
расхода этилового спирта
на предприятиях и в
организациях: Справочник**

«ЭНАС»

2007

Ящура А. И.

Планирование и нормирование расхода этилового спирта на предприятиях и в организациях: Справочник / А. И. Ящура — «ЭНАС», 2007

В справочнике рассмотрены организационные принципы планирования, нормирования и расходования этилового спирта. Приведены нормы расхода этилового спирта на производственную эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт машин, оборудования, станков, средств автоматического управления; выпуск высокоточной продукции; профилактику средств связи, приборов и устройств различного назначения; проведение медико-биологических, физико-химических анализов и другие производственно-технические нужды предприятий. Изложен порядок расчета и согласования потребности, правила приемки, хранения, транспортировки и отпуска этилового спирта для предприятий различных форм собственности и производственного профиля. В приложении приведены образцы расчетных таблиц, формы учетной документации, справочные материалы. Справочник рассчитан на специалистов, занятых изготовлением сверхточной ответственной продукции; производственной эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом машин, оборудования; выполнением медико-биологических работ, физико-химических анализов и дезинфекционно-оздоровительных мероприятий.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
2. ПРАВИЛА УЧЕТА, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА	10
2.1. Определение объемного содержания безводного этилового спирта при его приемке, хранении и выдаче	10
Конец ознакомительного фрагмента.	12

А. И. Ящура

Планирование и нормирование расхода этилового спирта на предприятиях и в организациях: справочник

ВВЕДЕНИЕ

Производство многих видов продукции, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин, оборудования, выполнение опытов и физико-химических анализов, дезинфекционно-оздоровительные и многие другие работы на предприятиях и в организациях связаны с необходимостью применения этилового спирта. Наряду с горюче-смазочными, тормозными, охлаждающими и другими специальными жидкостями этиловый спирт является эксплуатационным расходным материалом.

Привлекательность использования водных растворов этилового спирта не по назначению, а также необходимость его использования в значительных объемах для технических нужд на предприятиях и в организациях требуют особых мер по его экономному и правомерному использованию.

Анализ работы многих машин, оборудования, сложных систем управления и контроля показывает, что выход их из строя часто вызывается либо несвоевременным выполнением ремонтно-профилактических работ, либо применением вместо рекомендованных ГОСТ, ОСТ и заводскими инструкциями водно-спиртовых растворов других неэффективных заменителей (нефтяного происхождения или минеральных растворителей). В частности, многочисленные сбои в работе электронных устройств, вычислительной техники, автоматических линий, систем управления, охранных и защитных систем в половине случаев обусловлены использованием в качестве промывочных жидкостей суррогатных заменителей этилового спирта.

Несмотря на относительную дефицитность этилового спирта, замену его на другие промывочные жидкости и растворители нельзя признать оправданной, так как потери, которые несет предприятие из-за простоев оборудования в результате применения жидкостей-заменителей, несопоставимы со стоимостью этилового спирта, необходимого для выполнения этих работ в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей.

Бензин, керосин, ацетон и даже мыльная вода стали считаться достойными заменителями этилового спирта для ремонтно-профилактических работ и многих технологических операций. Дело дошло до рекомендаций даже в медицинских учреждениях вместо этилового спирта в ряде случаев использовать высокоочищенный бензин. Упоминание о необходимости применения этилового спирта в качестве промывочной жидкости в эксплуатационной документации заводов-изготовителей стало считаться признаком «плохого тона», чуть ли не потворством пьянству.

Издание методической и нормативно-справочной литературы по планированию и расходованию этилового спирта в качестве промывочных жидкостей прекратилось. Последними в этой серии были вышедшие в 1999 г. «Нормы расхода этилового спирта на энергетическое оборудование и технические нужды», которые не могли удовлетворить многих потенциальных потребителей.

За истекшее время в адрес автора от предприятий различного профиля поступили предложения по дополнению рекомендаций по применению этилового спирта для технологических

и других производственных нужд, большинство из которых нашло отражение в настоящем издании.

Другой важной целью выпуска справочника является создание условий для обеспечения и максимальной унификации:

порядка приемки, хранения, отпуска и транспортировки этилового спирта на предприятиях и в организациях России независимо от их отраслевой принадлежности и формы собственности;

методологии нормирования, расчета потребности и учета этилового спирта на различных предприятиях и стадиях его приемки-передачи;

документального отражения операций по приемке и отпуску этилового спирта;

контроля за сохранностью спирта на стадиях его транспортировки, хранения и использования, а также оперативного контроля за соблюдением установленных норм расхода спирта по всем направлениям его применения на предприятии.

При этом за каждым предприятием сохраняется выбор: либо напрямую воспользоваться рекомендациями и удельными нормами Справочника, либо произвести их корректировку в соответствии с особенностями и возможностями предприятия. В последнем случае приведенные в Справочнике нормы могут служить базой (или хотя бы ориентиром) для проведения корректировки удельных норм или их разработки на отсутствующее в Справочнике оборудование.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Рекомендации по нормированию расхода этилового спирта охватывают широкую номенклатуру машин, механизмов, устройств, аппаратов, приборов (в дальнейшем – оборудование), используемых в различных сферах деятельности (производство, оказание услуг, проведение испытаний, химических анализов и т. д.), в каждой из которых существуют свои терминологические особенности, а порой и противоречивые определения одних и тех же понятий.

В табл. 1.1 приведены термины и определения, максимально унифицирующие терминологию различных отраслей – потребителей этилового спирта, при соблюдении принципа непротиворечивости ГОСТ. Предварительное ознакомление с терминологией является необходимым условием для адекватного и успешного восприятия материала Справочника.

Таблица 1.1

Технические термины и определения¹

Термин	Определение
Спирты	Органические соединения, содержащие гидроксильную группу (-ОН) у насыщенного атома углерода. По числу ОН-групп различают спирты одноатомные (алкоголи), двухатомные (гликоли), трехатомные (глицерины) и многоатомные. Получаются окислением углеводородов, гидратацией олефинов, брожением пищевых продуктов, гидролизом растительных материалов и другими способами
Алкоголи	Одноатомные спирты
Этанол (безводный спирт, крепость 100 %)	Химическое соединение (C ₂ H ₅ ОН) – бесцветная жидкость с характерным запахом алкогольных напитков; хорошо растворим в воде; быстро испаряется, оставляя ощущение холода; пары с воздухом образуют легко воспламеняемые взрывоопасные смеси; обладает дезинфицирующими и наркотическими свойствами; при взаимодействии с цинком и алюминием образует ядовитые соединения; при использовании в качестве обмывочных (протирачных) жидкостей не оставляет следов, способствующих развитию коррозии
Этиловый спирт*	Раствор этанола в воде в процентном соотношении, указанном в ГОСТ (ТУ) на данный спирт

¹ Полная характеристика рекомендуемых ГОСТ спиртов для производственно-технических нужд приведена в прил. 1.

Термин	Определение
Водно-спиртовой раствор	Условное название спирта крепостью менее указанного в ГОСТ на данный сорт этилового спирта
Объемное содержание спирта (крепость спирта)	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе в процентах по объему при температуре +20 °С
Плотность спирта	Физическая характеристика, равная отношению массы спирта к его объему
Удельная норма расхода этилового спирта	Установленный норматив расхода спирта на единицу площади, массы, объема, количества изделий и т. п.
Норма расхода этилового спирта	Нормативный расход этилового спирта на работу (изделие) в целом. Служит основой для расчета потребности предприятия в этиловом спирте на расчетный период
Потребность в этиловом спирте	Количество этилового спирта, рассчитанное по действующим нормам расхода и необходимое для обеспечения в течение расчетного периода всего объема технологических операций, работ по техническому обслуживанию и ремонту, проведения химических анализов и удовлетворения других производственно-технических нужд предприятия, объективно требующих применения этилового спирта
Производственно-технические нужды	В это понятие входят: выпуск продукции; производственная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования; проведение анализов, опытов и защитных мероприятий, на которые по ГОСТ или ТУ предусматривается применение этилового спирта
Поставщики этилового спирта	Заводы-изготовители, склады (базы), с которых этиловый спирт на договорной основе отпускается на нужды предприятий
Предприятие (организация)	Самостоятельно хозяйствующий субъект с правом юридического лица, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли

Термин	Определение
Подразделение	Организационно самостоятельная часть предприятия (цех, отдел, лаборатория и т. д.) без права юридического лица, несущая ответственность как за выполнение своих прямых функциональных обязанностей, так и за обеспечение работоспособности и поддержание в исправном состоянии закрепленного за ней оборудования
Изделие	Обобщенное понятие выпускаемой машиностроительной продукции (оборудование, машина, механизм, прибор и т. п.)
Оборудование (функциональный признак)	Совокупность машин, механизмов, приборов, узлов и деталей, предназначенных для выпуска продукции, выполнения определенной работы, производства или преобразования одних видов энергии в другие
Машина	Механическое устройство, выполняющее определенные целесообразные движения для преобразования энергии, материалов или информации
Механизм	Конструктивно-законченная совокупность узлов и деталей, выполняющих в машине определенную работу или преобразующих движение одних тел в движение других твердых тел
Узел	Совокупность деталей, предназначенная для передачи усилия или энергии в оборудовании
Деталь	Отдельная неразъемная составляющая часть машины (механизма, узла)
Энергетическое оборудование	Оборудование, обеспечивающее на предприятии выработку, передачу и распределение энергии (воды, пара, газа, электричества)
Технологическое оборудование	Оборудование, обеспечивающее на предприятии производство продукции
Прибор	Устройство, предназначенное для измерения, анализа, обработки и представления информации, а также регулирующие устройства
Эксплуатация	Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество, включающая в себя производственную эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт

Производственная эксплуатация	Стадия жизненного цикла, заключающаяся в использовании изделия по назначению
Техническая эксплуатация	Стадия жизненного цикла, включающая в себя следующие составляющие: транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт изделия
Документация эксплуатационная	Документы, предназначенные для использования при производственной эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте. К эксплуатационным документам относятся: техническое описание; инструкция по эксплуатации; инструкция по техническому обслуживанию; формуляр; паспорт; ведомость запасных частей, инструмента и принадлежностей
Ремонт (текущий и капитальный)	Комплекс операций по восстановлению исправности (работоспособности) или восстановлению ресурса изделий или их составных частей
Техническое обслуживание (профилактика)	Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании
Периодичность технического обслуживания (ремонта)	Интервал времени или наработка между данным видом технического обслуживания (ремонта) и последующим таким же видом или другим большей сложности

2. ПРАВИЛА УЧЕТА, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА

2.1. Определение объемного содержания безводного этилового спирта при его приемке, хранении и выдаче

2.1.1. Отличительной особенностью этилового спирта, затрудняющей его учет и бесконфликтную передачу от поставщика к потребителю, является существенно выраженная зависимость содержания безводного этилового спирта (по объему) в его водно-спиртовых растворах (смесях) не только от крепости этих растворов, но и от температуры.

Поэтому при учете этилового спирта за единицу измерения принимается декалитр (дл) и 1 дм^3 (литр)² безводного спирта при температуре $+20 \text{ }^\circ\text{C}$. Крепость раствора (объемное содержание в нем безводного спирта), измеренная стеклянным спиртомером при температуре его получения (выдачи), пересчитывается на базовую температуру $+20 \text{ }^\circ\text{C}$.

2.1.2. Прямым следствием этого является необходимость в ходе операций приема-выдачи водно-спиртовых растворов обязательно фиксировать следующие параметры: общий объем водно-спиртового раствора (при отсутствии надлежащих мерников – его массу), показания спиртомера, а также температуру раствора, на основе которых определяется содержание в нем безводного спирта (в процентах по объему), приведенное к температуре $+20 \text{ }^\circ\text{C}$.

2.1.3. Объем водно-спиртового раствора измеряется с помощью технических мерников 1-го класса вместимостью от 0,5 до $50\,000 \text{ дм}^3$, имеющих клеймо органов Госстандарта (Ростехрегулирования) России. Небольшие объемы водно-спиртовых растворов (до $0,5 \text{ дм}^3$) измеряются мерной стеклянной посудой.

При больших объемах водно-спиртовых растворов и значительных отклонениях температуры от «базовой» ($+20 \text{ }^\circ\text{C}$) вводится поправка, учитывающая объемное расширение мерника. Действительный объем мерника определяется по формуле

$$V_t = V_{20} + V_{20}(t - 20)\beta,$$

где V_t и V_{20} – вместимость мерника соответственно при температуре t и $20 \text{ }^\circ\text{C}$, дм^3 ;

t – температура раствора, $^\circ\text{C}$;

β – коэффициент объемного расширения материала, из которого изготовлен мерник.

Сроки поверки мерной посуды и других контрольно-измерительных приборов, применяемых в спиртовых хозяйствах, определяются ГОСТ 8002—71.

2.1.4. Для определения объема безводного спирта в водно-спиртовых растворах различной природы (спирт-сырец, ректификованный спирт и т. д., а также отработанные спиртосодержащие смеси) выполняются следующие обязательные операции:

погружением в водно-спиртовый раствор специального термометра, обеспечивающего точность не менее $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$, определяется температура раствора;

погружением стеклянного спиртомера в водно-спиртовой раствор определяется показание спиртомера, находящееся на границе воздух—жидкость (по нижней линии мениска), характеризующее объемное содержание этилового спирта (крепость раствора) при зафиксированной ранее температуре.

² В соответствии с действующей системой СИ единицей объема является 1 дм^3 . С учетом сложившейся традиции измерения жидких веществ в литрах (л) в начале книги используются обе единицы измерения.

Замеры температуры и крепости водно-спиртового раствора рекомендуется производить дважды (температура, крепость; температура, крепость). Для расчетов используются средние значения температуры и крепости (объемного содержания спирта), полученные на основе двух замеров. Моменты измерений температуры и крепости раствора должны быть максимально сближены по времени.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.