**8 Энергосбережение и ресурсоэффективность**

**8.1 Ресурсосбережение и государственные требования к ресурсосбережению**

Ресурсосбережение можно охарактеризовать как снижение материалоемкости единицы продукции, увеличение выхода конечной продукции, сокращение потерь в производственном процессе путем применения достижений техники и технологий.

В Республике Беларусь действует Межгосударственный стандарт разработанный Межгосударственным Техническим комитетом по стандартизации МТК 111.

Настоящий стандарт является основополагающим и устанавливает цель, задачи, объекты, основные принципы, термины и классификацию групп требований рационального использования и экономного расходования материальных ресурсов на всех стадиях жизненного цикла веществ, материалов, изделий, продукции при проведении работ и оказании услуг юридическим и физическим лицам.

Целью стандартизации в области ресурсосбережения является создание организационно-методической и нормативной основы, необходимой и достаточной для проведения государственной технической политики, направленной на снижение ресурсоемкости получаемого дохода без ухудшения условий экономического развития страны при безусловном обеспечении высоких потребительских свойств продукции

Требования ресурсосбережения подразделяют на три группы:

**–** требования ресурсосодержания, определяющие совершенство процессов, продукции, работ и услуг, например по составу и количеству использованных материалов, массе, габаритам, объему изделия;

**–** требования ресурсоемкости (по технологичности), определяющие возможность достижения оптимальных затрат ресурсов при изготовлении, ремонте и утилизации продукции, а также выполнении различных работ и оказании услуг с учетом требований экологической безопасности;

**–** требования ресурсоэкономичности изделия, определяющие возможность достижения оптимальных затрат ресурсов при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции, а также при выполнении работ и оказании услуг.

Указанные группы требований взаимосвязаны при:

**–** разработке продукции, планировании работ и услуг (устанавливают проектные требования ресурсосодержания и ресурсоэкономичности, рекомендации по ресурсоемкости);

**–** изготовлении продукции, выполнении работ и оказании услуг (устанавливают уточненные (контрольные) требования ресурсоемкости (по технологичности));

**–** эксплуатации продукции и выполнении работ и оказании услуг (устанавливают уточненные (контрольные) требования ресурсоэкономичности и ресурсоемкости));

**–** утилизации продукции (устанавливают требования ресурсоемкости и ресурсоэкономичности).

**8.2 Ресурсосбережение в радиоэлектронной промышленности**

В процессе хозяйственной деятельности ресурсы предприятия занимают одно из центральных мест, поэтому вопрос ресурсосбережения и определения оптимального соотношения ресурсов на предприятии очень актуален в настоящее время. Финансовая политика в области ресурсов направлено воздействует на долговременное состояние предприятия, а так же определяет его текущее состояние. Она диктует тенденции экономического развития, перспективный уровень научно-технического прогресса, состояние производственных мощностей предприятия.

Актуальность данной темы помимо прочего заключается в том, что в процессе хозяйственной деятельности практически все белорусские предприятия сталкиваются с проблемой нехватки ресурсов для обеспечения нормальной работы.

Классификация ресурсов и их характеристика.

Производство различных благ и вся хозяйственная деятельность базируются на использовании различных экономических ресурсов. Под экономическими ресурсами понимают все виды ресурсов, используемые в процессе товаров и услуг. К ресурсам предприятия относятся:

– земля (природные ресурсы) -капитал предприятия;

– кадровый потенциал;

– предпринимательские способности.

Основные фонды – это часть производственных фондов, которая вещественно воплощена в средствах труда, сохраняет в течение длительного времени свою натуральную форму, переносит по частям стоимость продукции и возмещается только после проведения нескольких производственных циклов.

В зависимости от назначения основные фонды делятся на основные и неосновные производственные фонды.

К основным производственным относятся фонды, которые непосредственно участвуют в производственном процессе или создают условия для производственного процесса (производственные здания, трубопроводы и др.)

Основные непроизводственные фонды – это объекты бытового и культурного назначения, медицинские учреждения и др.

Оборотные средства **–** это совокупность денежных средств, авансируемых для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, обеспечивающих непрерывный кругооборот денежных средств.

Далее следует отметить, что к оборотным производственным фондам относятся предметы труда (сырье, основные материалы и полуфабрикаты, вспомогательные материалы, топливо, тара, запасные части, средства труда со сроком службы не более 1 года или стоимостью не более пятидесятикратного установленного минимального размера оплаты труда в месяц (МБП и инструменты), незавершенное производство и расходы будущих периодов.

К фондам обращения относятся средства предприятия, вложенные в запасы готовой продукции, товары отгруженные, но неоплаченные, а также средства в расчетах и денежные средства в кассе и на счетах.

Оборотные производственные фонды вступают в производство в своей натуральной форме и в процессе изготовления продукции целиком потребляются. Они переносят свою стоимость на создаваемый продукт.

Оборотные средства обеспечивают непрерывность производства и реализации продукции.

Фонды обращения связанные с обслуживанием процесса обращения товаров. Они не участвуют в образовании стоимости, а являются ее носителями. После изготовления продукции и ее реализации стоимость оборотных средств возмещается в составе выручки от реализации продукции, что создает возможность систематического возобновления процесса производства. Он осуществляется путем непрерывного кругооборота средств предприятия.

В своем движении оборотные средства проходят последовательно 3 стадии: денежную, производственную и товарную.

Эффективное использование ресурсов во многом зависит от принципов организации производства. Так ритмичность, слаженность и высокая результативность зависит от оптимальных размеров оборотных средств. Поэтому большое значение приобретает процесс нормирования оборотных средств, который относится к текущему финансовому планированию на предприятии. Для формирования оборотных средств предприятие использует собственные и приравненные к ним средства, а так же привлеченные и заемные пассивы. Источниками формирования оборотных средств могут быть: прибыль, кредиты, акционерный (уставный) капитал, паевые взносы, бюджетные средства, перераспределенные ресурсы, кредиторская задолженность и др.

Отдельно выделяется категория денежного капитала.

Финансовые ресурсы – это денежные средства, имеющиеся в распоряжении предприятия и предназначенные для осуществления текущих затрат по расширенному воспроизводству для выполнения финансовых обязательств и экономического стимулирования работающих. Финансовые ресурсы направляются так же на содержание и развитие объектов непроизводственной сферы, потребление, накопление в специальные резервные фонды и др.

Формирование финансовых ресурсов происходит за счет целого ряда источников. Первоначальное формирование финансовых ресурсов происходит в момент учреждения предприятия, когда образуется уставный капитал. В основном же финансовые ресурсы формируются за счет прибыли, а также перечисленных в выше изложенной схеме источников. Кадры или трудовые ресурсы предприятия – совокупность работников различных профессионально-квалификационных групп, занятых на предприятии и входящих в его списочный состав. Трудовые ресурсы приводят в движение материальные элементы производства, создают продукт, стоимость и прибавочный продукт в форме прибыли.

Отличие данного вида ресурсов от других заключается в том, что каждый наемный работник может отказаться от предложенных условий и потребовать изменения условий труда, переобучения другим профессиям, может уволиться с предприятия по собственному желанию. Кадровый состав предприятия и его изменения имеют определенные количественные, качественные и структурные характеристики, которые могут быть с меньшей или большей степенью достоверности изменены и отражены следующими абсолютными и относительными показателями:

**–** списочная и явочная численность работников предприятия и его внутренних подразделений отдельных категорий и групп на определенную дату;

**–** среднесписочная численность работников предприятия и его внутренних подразделений за определенный период;

**–** удельный вес работников отдельных подразделений в общей численности работников предприятия;

**–** темпы роста (прироста) численности работников предприятия за определенный период;

– средний разряд рабочих предприятия;

**–** удельный вес служащих, имеющих высшее или среднее специальное образование в общей численности служащих и работников предприятия;

**–** средний стаж работы по специальности руководителей и специалистов предприятия;

– текучесть кадров по приему и увольнению работников;

– фондовооруженность труда работников и рабочих на предприятии и др.

Совокупность перечисленных и ряда других показателей может дать представление о количественном, качественном и структурном состоянии персонала предприятия и тенденциях их изменения для целей управления персоналом, в том числе планирования, анализа и разработки мероприятий по повышению эффективности использования трудовых ресурсов предприятия.

Эффективность использования трудовых ресурсов предприятия характеризует производительность труда, которая определяется количеством продукции, произведенной в единицу рабочего времени, или затратами труда на единицу произведенной продукции или выполненной работы.

В современной рыночной экономике и жесткой конкуренции, в условиях переходного периода, в котором находится Россия сегодня, довольно актуальным стал вопрос об экономии и рациональном использовании ресурсов.

В последнее десятилетие проблема экономии ресурсов на предприятии особенно обострилась. Необходимо осуществлять техническое перевооружение или реконструкцию действующих предприятий -перевести их на ресурсосберегающие технологии.

Ресурсосбережение – это совокупность мер по экономному и эффективному использованию всех факторов производства, общее свойство которых состоит в потенциальной возможности их участия в производстве (производственные ресурсы) и в потреблении(потребительские ресурсы). Ресурсосбережение означает использование всех видов ресурсов (материальных, трудовых, природных, финансовых и других) для решения задач экономического и социального развития. Поскольку потребности людей и общества стремительно растут, а ресурсы ограничены и редки, то роль ресурсосбережения в решении коренной триединой проблемы: что, как, для кого производить все возрастает. Ресурсосбережение охватывает не только факторы производства, но и продукцию, поскольку продукция одной отрасли потребляется в другой, связанной с ней общественным разделением труда.

Ресурсосбережение предусматривает удовлетворение потребности народного хозяйства в их приросте преимущественно за счет экономии. Достигается это путем комплексного использования ресурсов, устранения потерь при добыче, транспортировке и хранении, сокращении отходов при переработке, более широкого вовлечения в хозяйственный оборот вторичных ресурсов и попутных продуктов, путем улавливания ценных продуктов из отходящих газов и водных стоков, утилизации отбросов и др.

Соблюдение ресурсосбережения – важная характеристика качества техники и технологии. Техника считается ресурсосберегающей, если она требует меньше расхода ресурсов на изготовление и эксплуатацию. Ресурсосберегающей технологией называют технологию малоотходную или безотходную. Необходимость ресурсосбережения вызвана дефицитом многих видов ресурсов, истощением их запасов в природе, значительным удорожанием добычи и другими факторами.

В связи с переходом к интенсивному ресурсосберегающему типу экономического роста, основанного на использовании достижений НТР, снижении фондоемкости и материалоемкости продукции, повышения производительности труда, улучшении технико-экономических показателей и качества продукции возрастают возможности ресурсосбережения. Важное значение в решении проблемы ресурсосбережения имеет научно-технический прогресс.

**8.3 Государственное регулирование в области энергосбережения**

В целях укрепления экономической безопасности государства 14 июня 2007 года Президентом Республики Беларусь подписана Директива № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства».

Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности осуществляется путем установления:

– требований к обороту отдельных товаров, функциональное назначение которых предполагает использование энергетических ресурсов;

– запретов или ограничений производства и оборота в Республике Беларусь товаров, имеющих низкую энергетическую эффективность, при условии наличия в обороте или введения в оборот аналогичных по цели использования товаров, имеющих высокую энергетическую эффективность, в количестве, удовлетворяющем спрос потребителей;

– обязанности по учету используемых энергетических ресурсов;

– требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений;

– обязанности проведения обязательного энергетического обследования;

– требований к энергетическому паспорту;

– обязанности проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме;

– требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд;

– требований к региональным, муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства или городского образования и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности;

– основ функционирования государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– обязанности распространения информации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– обязанности реализации информационных программ и образовательных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**8.4 Энергосбережение в радиоэлектронной промышленности**

Энергосбережение (экономия электроэнергии) – реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии Энергосбережение. Энергосбережение – важная задача по сохранению природных ресурсов.

Эффекты от мероприятий энергосбережения можно разделить на несколько групп:

– экономические эффекты у потребителей (снижение стоимости приобретаемых энергоресурсов);

**–** эффекты повышения конкурентоспособности (снижение потребления энергоресурсов на единицу производимой продукции, энергоэффективность производимой продукции при ее использовании);

**–** эффекты для электрической, тепловой, газовой сети (снижение пиковых нагрузок, минимизация инвестиций в расширение сети);

– экологические эффекты;

**–** связанные эффекты (внимание к проблемам энергосбережения приводит к повышению озабоченности проблемами общей эффективности системы - технологии, организации, логистики на производстве, системы взаимоотношений, платежей и ответственности в ЖКХ, отношения к домашнему бюджету у граждан).

Повышение энергоемкости производства, количества техники, задействованной в производственных процессах, а также постоянный рост цен на энергоносители является серьёзным фактором, увеличивающим важность вопроса об экономии электроэнергии. Универсальных способов экономить электроэнергию на данный момент не существует, но разработаны методики, технологии и устройства, помогающие вывести энергосбережение на качественно новый уровень.

Вопрос экономии электроэнергии многоплановый и нужен стратегический подход, для того чтобы максимально эффективно использовать все производственные мощности при минимально возможных энергетических затратах. Подход к экономии электроэнергии основан на использовании энергосберегающих технологий, которые призваны уменьшить потери электроэнергии. Существует немало устройств, которые позволяют добиться уменьшения потерь при работе оборудования, основными из которых являются конденсаторные установки и частотно-регулируемые приводы, при эксплуатации различных бытовых осветительных приборов и устройств охранной сигнализации, приборов таймерного типа, позволяющих автоматически отключать различные электроустановки при перерывах в работе и быстро их включать в нужный момент времени.

Как видим, использование энергосберегающего оборудования и энергосберегающих технологий ведет не только к прямому уменьшению потребления электроэнергии, но и обеспечивает дополнительные преимущества. Особо актуально использование энергосберегающего оборудования на предприятиях тяжелой промышленности и на крупных производственных комплексах, где нерациональное потребление электроэнергии ведёт к огромным финансовым потерям. Также разумным является использование энергосберегающих технологий в плане повышения качества электроэнергии, что положительно отражается на качестве работы оборудования, на сроке его службы.