

АНАЛИЗ, ВЫЯВЛЕНИЕ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕМОНТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

© 2013 Шувалова Ирина Геннадьевна

Самарский государственный экономический университет

E-mail: shuvalova-88@mail.ru

Рассмотрен алгоритм управления ремонтными работами на электроэнергетическом предприятии. Выявлены и предложены пути решения сложившихся проблем в существующей системе управления ремонтными работами на предприятиях энергетики на примере филиала ОАО “Федеральная сетевая компания Единой электрической сети”.

Ключевые слова: ремонт, управление, эффективность.

В настоящее время все более остро встает вопрос об эффективности существующей системы управления ремонтными работами на предприятиях электроэнергетики после проведения реформ в связи с участвующим числом аварий и высокими операционными издержками. Поэтому данное исследование актуально и охватывает комплекс проблем, сложившихся в современной электроэнергетике. Рассмотрим подробнее существующий подход к управлению ремонтными работами на электроэнергетическом предприятии на примере филиала ОАО “Федеральная сетевая компания Единой энергетической сети” (далее - Филиал ОАО “ФСК ЕЭС”). Систему управления ремонтными работами на предприятии можно выразить в представленном на рисунке алгоритме.

Управление и планирование процесса ремонтных работ и технического обслуживания начинается с обоснования целесообразности ремонта оборудования техническими службами ПМЭС (Предприятие магистральных электрических сетей), основываясь на системе Планово-предупредительных ремонтов (ППР). Полученный объем работ согласовывается с главным инженером предприятия и производственно-техническим отделом. Далее план работ согласовывается с производственно-технической службой в Магистральных электрических сетях (МЭС). По согласованному плану работ технические службы рассчитывают предварительные калькуляции по ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Полученные суммы предоставляются в планово-экономический отдел ПМЭС, проверяется правильность расчета калькуляций, и итоговая стоимость работ отправляется на согласование в планово-экономическую службу

МЭС. Планово-экономическая совместно с производственно-технической службой МЭС отправляют объемы необходимых ремонтных работ и технического обслуживания и его стоимость в Департамент производственно-технического планирования в ОАО “ФСК ЕЭС”. Данным подразделением решается целесообразность представленных объемов ремонтных работ и правильность расчета их стоимости, затем выделяется годовой бюджет для каждого ПМЭС. Планово-экономический отдел доводит до каждой технической службы выделенный объем денежных средств на текущий год, а производственно-технический отдел предоставляет утвержденный план ремонтных работ и технического обслуживания оборудования. Следующим этапом технические службы рассчитывают итоговые калькуляции и заносят по ним заказы в систему SAP.

Наименование SAP составлено из первых букв полного названия Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung (Система, приложение, продукт для обработки данных). Данный программный продукт используется на предприятиях электроэнергетики для отражения плановых и фактических мероприятий технического обслуживания и ремонтов оборудования, годового планирования ремонтов, создания графиков ремонтов для каждого технического объекта, планирования затрат материально-технических ресурсов, выполнения работ и учета фактических затрат.

По окончании проведения ремонтов составляются акты выполненных работ (подрядными организациями) и ведомости выполненных работ (хозспособ). Производственно-техническим отделом производится закрытие ремонтных работ

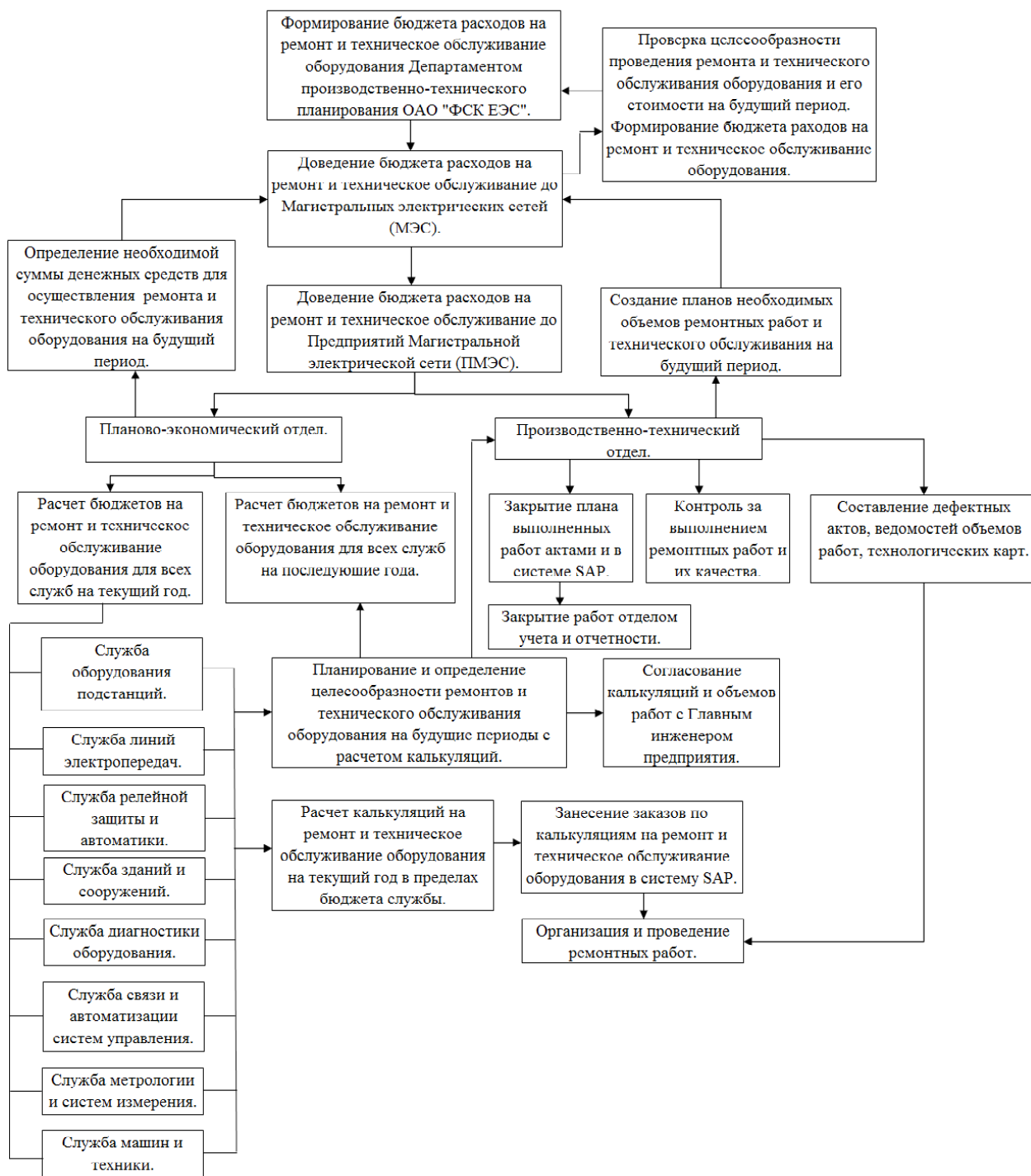


Рис. Существующий алгоритм процесса управления ремонтными работами на электроэнергетическом предприятии

и заказов в системе SAP, с последующей передачей документов в отдел учета и отчетности.

Далее необходимо обратить внимание на такой вид работ, производящихся на предприятиях электроэнергетики, как модернизация, техническое перевооружение и замена оборудования.

Модернизация, техническое перевооружение - замена отдельных единиц оборудования и прибо-

ров на более современные, дополнительная установка устройств и приборов при сохранении или незначительном изменении общих характеристик и показателей работы электроустановки. Подобные работы производятся по собственным разработкам, без привлечения специализированных проектных организаций. В качестве примера можно привести работы по замене масляных вык-

лючателей на вакуумные или элегазовые, замену силового трансформатора без переделки фундамента, установку и ввод в работу новых ячеек в закрытом распределительном устройстве без изменения строительной части¹.

Модернизация и замена в ПМЭС обосновывается техническими службами с учетом морального износа и срока полезного использования оборудования. Технические службы представляют данные в вышестоящие подразделения о существовании современного оборудования, соответствующего всем нормативам и стандартам и имеющего лучшие технические показатели. На основе представленных данных решается целесообразность замены и модернизации оборудования с учетом имеющегося бюджета по данной статье затрат.

Также на предприятиях электроэнергетики проводится реконструкция оборудования.

Реконструкция - работы, изменяющие параметры и характеристики электроустановки в целом, которые выполняются по проектным решениям, подготовленным специализированной проектной организацией. При этом должны быть выполнены требования действующих в данное время нормативных документов. Ввод в работу реконструированной электроустановки производится после получения акта-допуска от органа государственного надзора и при необходимости выполнения действий по технологическому присоединению энергопринимающих устройств².

Необходимость реконструкции на предприятиях электроэнергетики определяется в МЭС по согласованию с ОАО "ФСК ЕЭС". Расчет эффективности реконструкции поручается специальным проектным институтам, которые ведут его в основном с использованием традиционных методов расчета эффективности проектов.

Из вышеизложенного можно сделать выводы о компетентности существующей системы процесса управления ремонтных работ. Нужно обратить внимание на два блока в существующем процессе, вызывающие противоречия:

1) длительность процесса планирования работ;

2) использование системы ППР.

В системе управления процессом ремонтных работ очень длительное время занимает процесс согласования плана ремонтных работ и его стоимости. Это происходит в связи с тем, что существует промежуточная организация, такая как

МЭС, между непосредственными предприятиями планирования и организации ремонтных работ и собственно Департаментом производственно-технического планирования ОАО "ФСК ЕЭС". В МЭС документы в основном задерживаются на длительный срок и в неизменном виде поступают в Департамент производственно-технического планирования. Поэтому можно рассмотреть целесообразность согласования планов и стоимости ремонтных работ между высшими подразделениями и предприятиями-исполнителями напрямую. Также нельзя обойти тот факт, что процесс реформирования электроэнергетики дезорганизовал единую структуру генерации, распределения и диспетчерского управления, это привело к несогласованности в процессе управления ремонтами на этапе его организации.

Стоит отметить высокие трудовые и временные затраты при расчете калькуляций и занесении заказов на ремонт в систему SAP техническими службами, что в принципе одно и то же. Целесообразно отказаться от расчета калькуляций в прежнем виде и создать единую сметно-нормативную базу в системе SAP и автоматизированно заносить все расходы по аналогии с калькуляцией в заказ.

Теперь необходимо обратить внимание на использование системы ППР.

В основе теории ППР лежит предположение, что чем старше оборудование, тем выше вероятность появления дефекта. В течение определенного периода времени нормативной эксплуатации оборудование работает безотказно и дефекты практически не возникают, но затем оборудование начинает стареть и вероятность отказа резко возрастает.

Классические представления об обслуживании предполагают, что накопленная статистика по эксплуатации оборудования позволяет достаточно точно определить длину этого интервала, давая тем самым возможность выполнить профилактические воздействия непосредственно перед началом периода роста количества отказов. Эта модель справедлива для большинства простых типов оборудования. Отказы, связанные со старением оборудования, обычно объясняются накопившейся усталостью материалов, появлением коррозии, износом. Однако сегодня становится очевидно, что связь между возрастом оборудования (если, конечно, возраст не превышает нормативный срок эксплуатации) и возник-

кающими на нем дефектами для большинства типов сложного оборудования становится все более слабой.

Указанный факт доказывает несостоятельность системы ППР. Ведь если вероятность отказа оборудования в течение нормативного срока эксплуатации не зависит от возраста оборудования, то проводить ремонт просто бессмысленно.

Кроме того, научно доказано, что плановые капитальные ремонты могут также привести к росту числа отказов. Эти исследования показали, что возраст сложного оборудования (не превышающий нормативный срок эксплуатации) не сказывается на вероятности отказа оборудования, более того, на практике периодические капитальные ремонты зачастую ухудшают характеристики оборудования. Даже когда вскрывается агрегат и не находится оснований для ремонта и он закрывается, остаточный ресурс этого агрегата уже уменьшится относительно того, который был до вскрытия. Связано это с тем, что любое необоснованное реальным текущим техническим состоянием воздействие на механизм нарушает качество кинематических взаимосвязей в его узлах, достигнутое естественной приработкой сопрягаемых узлов и деталей в процессе эксплуатации.

Верно и то, что для системы ППР характерна большая трудоемкость профилактических работ. Пропорционально росту количества оборудования повышается и общая трудоемкость ремонтных работ, что требует значительного увеличения численности ремонтного персонала. При проведении профилактических работ через полученные статистическим путем усредненные периоды, даже при наличии поправочных коэффи-

циентов на условия и режимы эксплуатации, без точного определения технического состояния нельзя гарантировать, что в межремонтный период не будут возникать отказы оборудования.

Стоит также упомянуть устаревшие нормы обслуживания и ремонта оборудования в действующей системе ППР. Ведь сейчас для расчета смет и калькуляций ремонтных работ и технического обслуживания используются Ведомственные укрупненные единичные расценки (ВУЕРы). Их проблема состоит в основном в том, что расценки не соответствуют реальным рыночным ценам. Также проблема в их укрупненности, оборудование может быть современное, с другими техническими характеристиками, а расчет приходится производить на основе имеющихся расценок для похожего оборудования. Все это ведет к завышению объемов работ и численности ремонтного персонала, существенно раздувает бюджет на обслуживание энергетических объектов.

Именно на вышеперечисленные проблемы необходимо обратить самое большое внимание, осуществлять поиск новых подходов к процессу управления ремонтными работами и техническим обслуживанием, которые дадут уверенность в надежности работы оборудования и предоставят знание о реальной стоимости ремонтов.

¹ ГОСТ 18322 “Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения”. Доступ из справ.-правовой системы “КонсультантПлюс”.

² Письмо Главгосархстройнадзора России от 26 апр. 2004 г. № 16-14-63. Доступ из справ.-правовой системы “КонсультантПлюс”.

Поступила в редакцию 06.05.2013 г.