

що необхідно для управління процесами енергозбереження залежно від цілей даного сегменту. На основі розглянутих методів запропоновано модель інноваційно-технологічного розвитку ЖКГ з вбудованим механізмом управління енергозбереженням.

1.Алабугин, А.А. Как построить инновационно-ориентированную систему ресурсосберегающего развития предприятия? / А.А. Алабугин, Н.К. Топузов // Управление персоналом. – 2009. – № 14. – С.34-39.

2.Мингалеев Г.Ф. Экономические методы и модели управления процессом энерго-сбережения в регионе. – Казань: Казанский ГТУ, 1998. – 160 с.

3.Муромцев Д.Ю., Погонин В.А. Системы энергосберегающего управления. – Тамбов: Тамб. гос. техн. ун-т, 2006. – 92 с.

4.Стратегія енергозбереження в Україні: Аналітично-довідкові матеріали: В 2-х т. / За ред. В.А.Жовтянського, М.М.Кулика, Б.С.Стогнія. – К.: Академперіодика, 2006. – Т.1. – 580 с.

5.Топузов Н.К. Моделирование механизма управления ресурсосбережением корпорации // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – Екатеринбург, 2009. – №8. – С.63-68.

6.Топузов Н.К. Методы адаптации организационной культуры в процессах ресурсосбережения для предприятий металлургии // Материалы III Научных чтений профессорско-экономистов и докторантов «Альтернативы экономического роста: инновационное и эволюционное развитие российской экономики»: В 2 ч. – Екатеринбург: Урал. гос. экон. ун-т, 2010. – Ч.1 – №8. – С.112-118.

Отримано 28.10.2011

УДК 658 : 005.5

Н.С.ГЕТАЛО

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ПЛАНОВО- ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА СИЛОВЫХ УСТАНОВОК ЖКХ – ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Рассматриваются положительные стороны системы планово-предупредительного ремонта силового оборудования. Анализируется техническое состояние генерирующих коммунальных систем. Предложены новые подходы к планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту энергооборудования ЖКХ с учетом его технического состояния.

Розглядаються позитивні сторони системи планово-запобіжного ремонту силового устаткування. Аналізується технічний стан генеруючих комунальних систем. Запропоновано нові підходи до планування робіт по технічному обслуговуванню і ремонту енергоустаткування ЖКГ з урахуванням його технічного стану.

Positive sides of the system of preventive-maintenance repair of power equipment are examined. The analysis of the technical state of the communal generating systems is resulted. The new approach is offered for planning of works on technical service and repair of energy equipment of housing and communal services taking into account its technical state.

Ключевые слова: система планово-предупредительного ремонта, силовое оборудо-

вание, ремонт, техническое состояние, аварийно-восстановительные работы, системы диагностики.

В процессе своей эксплуатационной деятельности предприятия жилищно-коммунального хозяйства сталкиваются с необходимостью обслуживания различного силового оборудования, куда относятся электродвигатели, водогрейные и паровые котлы, насосы, дизель-моторы, электрические сети, компрессорные станции, трансформаторы и т.д. Это оборудование характеризуется разной энергоемкостью, разным уровнем физического и морального износа, коэффициентом полезного действия.

В перечень работ по техническому обслуживанию силового оборудования входит: ремонт или замена вышедших из строя элементов оборудования; замена перегоревших ламп, ревизия оборудования, профилактические работы; выполнение надзорных функций ответственного персонала за электрохозяйство. Сегодня предприятия ЖКХ самостоятельно несут ответственность за планирование и организацию ремонтов для обеспечения постоянной работоспособности своих сетей и оборудования.

Традиционно применяется два подхода к планированию объектов и объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования: система плано-предупредительного ремонта и ремонт по техническому состоянию. Принципиальное отличие указанных подходов заключается в том, что является основанием для определения объекта, сроков и объемов работ. В системе плано-предупредительного ремонта таким основанием является наработка оборудования, а при ремонте по техническому состоянию – наличие серьезных дефектов в оборудовании. Работы по техническому обслуживанию в любом случае планируются в соответствии с нормативно-технической документацией.

Положения о плано-предупредительных ремонтах разрабатываются и утверждаются отраслевыми министерствами и ведомствами. Они являются обязательными для выполнения предприятиями отрасли [1-3]. В настоящее время во всех отраслях, в том числе и в жилищно-коммунальном хозяйстве, прекратилась ведомственная централизованная разработка и пересмотр действующих Систем по плано-предупредительному ремонту. Прекратился также пересмотр ремонтных нормативов трудоемкости работ, норм расхода материалов, порядка организации ремонта. Отсутствует современная методическая и нормативная база для построения более или менее эффективно функционирующих ремонтных служб.

Структура ремонтного цикла, а также состав и объемы работ, в основном были разработаны специализированными институтами 20-30 лет назад. Основой для таких разработок являлись статистические данные, в соответствии с которыми необходимость постановки оборудования на ремонт определялась выходом из строя 5% тестируемого оборудования. В настоящее время отсутствие необходимой системной информации по объектам и объемам работ, достоверных данных о техническом состоянии энергооборудования не позволяет определить реальную потребность в ресурсах на его техническое обслуживание и ремонт. Естественно это вызывает значительные сложности при согласовании величины ремонтного фонда между инженерно-техническими и финансово-экономическими службами. В конечном итоге решение принимается не на основе объективных критериев, а субъективно, исходя из сложившегося «расклада сил» на предприятии.

Вопросам эксплуатации, технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования посвящено немало работ [4-8]. Однако, в современных условиях актуальная задача повышения эффективности использования энергоресурсов на предприятиях требует поиска новых путей решения проблемы улучшения качества технического обслуживания и ремонта производственных фондов.

Вследствие того, что долгое время физический износ инженерных систем опережал их капитальный ремонт, доля изношенных систем с каждым годом нарастала и в настоящее время стала столь велика, что это ведет к повышению вероятности возникновения опасных аварийных ситуаций с серьезными последствиями.

Например, степень износа жилищного фонда сегодня достигла 50% и уже больше 25% домов нуждаются в немедленном капитальном ремонте. Высокими темпами увеличивается количество аварий на инженерных сетях и оборудовании домов.

Неудовлетворительное состояние водоочистительной и водопроводной системы приводит к возникновению большого количества аварий, значительных потерь питьевой воды. Количество аварий на водопроводных сетях ВКХ Украины за год достигло 5,4 отказа на 1 км сетей, что на порядок превышает соответствующий показатель в странах Европы. Показательными в этом отношении являются итоги эксплуатации в 2010 г. водопроводно-канализационных инженерных коммуникаций г. Харькова. В результате длительного срока эксплуатации сетей без проведения планово-предупредительного ремонта на них в течение года произошло свыше 4000 аварийных ситуаций, для устранения которых потребовалось временное прекращение подачи питьевой воды в жилые дома. Ежедневно в городе ликвидируется 24-25

повреждений. Наибольшее число повреждений имеет место в Московском, Дзержинском и Киевском районах города [9].

Еще более критическая ситуация складывается в теплоснабжающих организациях. Ныне свыше 30% тепловых сетей являются аварийными. Из общего числа треть котлов эксплуатируется свыше 20 лет, а 40% из них являются малоэффективными устаревшими конструкциями с КПД ниже 82%. Как следствие, только по г. Харькову за 2010 г. произошло более 700 аварий. Удельная повреждаемость теплотрасс ежегодно растет и сегодня достигла 1,6 случая на 1 км эксплуатируемых тепловых сетей [9].

Изношенные сети нуждаются в немедленной перекладке и замене, поскольку их эксплуатация и постоянное устранение аварийных ситуаций распыляет финансовые и людские ресурсы предприятий. Однако, плановая замена изношенных сетей и коллекторов практически не осуществляется, так как львиная доля имеющихся амортизационных отчислений идет на ликвидацию аварий.

Сложившаяся система ремонтов является порочной, приводит к быстрому износу оборудования, нарушению производственного процесса, значительным потерям топливно-энергетических ресурсов. Особенно большие потери энергоресурсов происходят на силовом оборудовании ЖКХ.

Положение можно радикально изменить в лучшую сторону, если внедрить на всех предприятиях отрасли систему планово-предупредительного ремонта основных фондов. Под системой планово-предупредительных ремонтов (ППР) понимается совокупность организационных и технических мероприятий по уходу, надзору, эксплуатации и ремонту сетей, сооружений и оборудования, проводимых периодически по заранее составленному плану. Основные задачи системы ППР на предприятиях ЖКХ – предупреждение аварий и преждевременного износа инженерных сетей, сооружений и оборудования, поддержание надежности их работы. При этой системе ограничиваются вероятность и частота аварийного выхода из строя установленного оборудования.

Опыт показывает, что систематическое выполнение регламентных работ по капитальному и текущему ремонтам котельного оборудования позволяет улучшить КПД котлов на 12-15% за счет снижения потерь теплоты в окружающую среду через обмуровку, улучшения передачи теплоты в конвективной части котла и уменьшения его гидравлического сопротивления.

По нашему мнению, результативность планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования в первую оче-

редь определяется наличием информации о реальном техническом состоянии эксплуатируемого оборудования. Поэтому при внедрении ППР необходимо работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования проводить на основе прогнозирования его технического состояния. Необходимо при этом отметить, что быстрый переход на систему ППР невозможен. В силу ограниченности финансовых ресурсов вначале целесообразно совмещать внедрение системы ППР с планированием ликвидации спонтанно возникающих аварий. Это потребует в течение ряда лет применения различных принципов планирования как по видам оборудования, так и по видам работ. Такой подход позволит реализовать принципы приоритетности проведения ремонтов по типам оборудования и видам работ.

Для осуществления поэтапного перехода к системе планово-предупредительных ремонтов энергооборудования должны применяться современные методы, средства и алгоритмы диагностирования сетей и оборудования. Диагностические системы позволят оценить техническое состояние оборудования, своевременно выявить его повреждения, принять верное решение по адресному распределению средств на ремонты. Применение современных методов диагностики позволит на ранней стадии выявлять дефекты в силовом энергооборудовании и обеспечит проведение своевременного ремонта наиболее уязвимых участков энергосистемы, что в свою очередь позволит существенно снизить уровень потерь энергоресурсов.

1. Положения про проведення планово-попереджувальних ремонтів на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України, затверд. наказом Держжитлокомунгоспу України від 08.08.97 р. № 63.

2. Галузеві комунальні норми України ГКН 04.07.028-2005 «Положення про проведення планово-попереджувальних ремонтів основного обладнання теплопостачальних підприємств».

3. Галузеві комунальні норми України ГКН 02.07.026-2005 «Норми витрат матеріалів та обладнання для поточного ремонту і експлуатації систем теплопостачання».

4. Ахтырский А.А. Ремонт теплоэнергетического оборудования. Справочник. – М.: Стройиздат, 1987. – 223 с.

5. Гончаренко Д.Ф. Ремонт и восстановление канализационных сетей и сооружений. – Харьков: Рубикон, 1999. – 368 с.

6. Кисаримов Р.А. Ремонт электрооборудования: справочник. – М.: Издательское предприятие РадиоСофт, 2005. – 540 с.

7. Колпачков В.И., Ящура А.И. Производственная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования. – М.: Энергосервис, 1999. – 187 с.

8. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. – М.: НЦ ЭНАС, 2006. – 504 с.

9. Офіційний сайт Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minregionbud.gov.ua>.

Отримано 30.01.2012