

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ

Шин М.В.

Савельев А.О. (научный руководитель)

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
marishapicke@gmail.com

Введение

В предприятиях, относящихся к нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслям, существуют установленные научно-обоснованные затраты времени на выполнение всех видов технического обслуживания (ТО) оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) и сооружений связи. В соответствии с этим должны быть разработаны нормативы трудозатрат (нормы времени на техобслуживание), на основе которых составляются оптимальные графики (сокращение времени, численности персонала и повышение качества) технического обслуживания всего оборудования предприятия.

Нормы времени на техническое обслуживание оборудования предназначены для расчета комплексных норм при определении стоимости работ по техническому обслуживанию оборудования и расчета объемных показателей производства. Нормы времени устанавливаются с учетом [1]:

1. выполнения работ рабочими соответствующей квалификации;
2. обеспечения рабочих соответствующей документацией и материалами;
3. оснащения рабочих мест необходимым вспомогательным инструментом, приспособлениями и оборудованием;
4. соблюдением правил промышленной безопасности, охраны труда и санитарной гигиены;
5. сдачи объекта, на котором производились работы, технологическому персоналу после проведения технического обслуживания, при необходимости с выводом на режим работы;
6. проведения калибровки необходимых средств измерений на технологическом объекте;
7. проверке срабатывания функций противоаварийной защиты средств КИПиА;
8. затрат времени работников на ожидание завершения работ членом/членами звена, в случае последовательного выполнения некоторых операций.

Исходя из установленных норм, формируется график техобслуживания оборудования на определенный период (месяц, квартал, год) с учетом требований и ограничений. В рамках реализации данного план-графика необходимо также сформировать оценку величины затрат. Во избежание непредвиденных финансовых затрат, связанных со сбоями в работе оборудования, предприятию необходимо четко распределить эти затраты во времени. В связи с этим возникает потребность в проектировании автоматизированной системы планирования финансовых затрат на техническое обслуживание оборудования и сооружений связи.

Планирование финансовых затрат

Планирование финансовых затрат на техническое обслуживание оборудования – это управление расходами на данный вид деятельности и определение ожидаемых экономических результатов. Основные цели планирования таких затрат [2]:

9. нахождение оптимального способа применения ресурсов (как трудовых, так и материальных) для проведения планово-предупредительных работ;
10. минимизация стоимости планово-предупредительных работ.

Планирование финансовых затрат на техническое обслуживание оборудования и сооружений связи требует анализа графиков планово-предупредительных работ и трудовых затрат.

Внедрение автоматизированной системы планирования затрат даст возможность предприятию оценить их величину в рамках реализации составленного плана-графика.

Для управления предприятием существует автоматизированная система планирования затрат на производство, называемая «1С: Управление производственным предприятием». В нее входит программа, которая значительно упрощает планирование таких затрат. Внедрение этой системы позволяет осуществлять планирование движения готовой продукции, комплектующих, материалов, других видов ресурсов и затрат на производство.

Необходимо спроектировать подобную автоматизированную систему, ориентированную

на расчет и планирование финансовых затрат на техобслуживание.

Техническое обслуживание – это комплекс работ профилактического характера по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии.

Субъектом процесса технического обслуживания оборудования является эксплуатационный и обслуживающий дежурный персонал. К эксплуатационному персоналу относятся аппаратчики, машинисты, операторы, а к обслуживающему – помощники мастеров, дежурные слесари, электрики, мастера КИПиА и др.

Исходные данные системы

1. Информация о нормах трудозатрат в виде базы данных, какого-либо документа или справочника.
2. Информация об оборудовании, в том числе периодичность мероприятий технического обслуживания.

Спецификация требований к системе

Автоматизированная информационная система должна [3]:

1. Предусматривать составление оптимальных графиков (или оптимизацию существующих) для проведения технического обслуживания и ремонта.
2. Загружать и отображать сформированные оптимальные план-графики для дальнейшей работы по планированию финансов.
3. Содержать общую и специальную информацию об обслуживаемом и эксплуатационном персонале.
4. Хранить перечень оборудования, которое находится на предприятии и подлежит техническому обслуживанию.
5. Рассчитывать и оценивать величину затрат на техобслуживание.

Упрощенная функциональная схема автоматизированной системы показана на рис. 1. Основными модулями в системе являются модули «Работа с план-графиками» и «Расчет затрат на техобслуживание». Каждый модуль работает с базой (базами) данных. Первый модуль предусматривает два подмодуля: «Оптимизация существующих план-графиков» и «Создание оптимальных план-графиков». Последний имеет доступ к базе данных норм трудозатрат. Модуль «Работа с план-графиками» взаимодействует с данными, содержащими информацию об оборудовании предприятия, а также обслуживаемом и эксплуатационном персонале. Готовые план-графики содержатся в базе данных оптимальных план-графиков предприятия, которые в дальнейшем используются в модуле «Расчет затрат на техобслуживание».

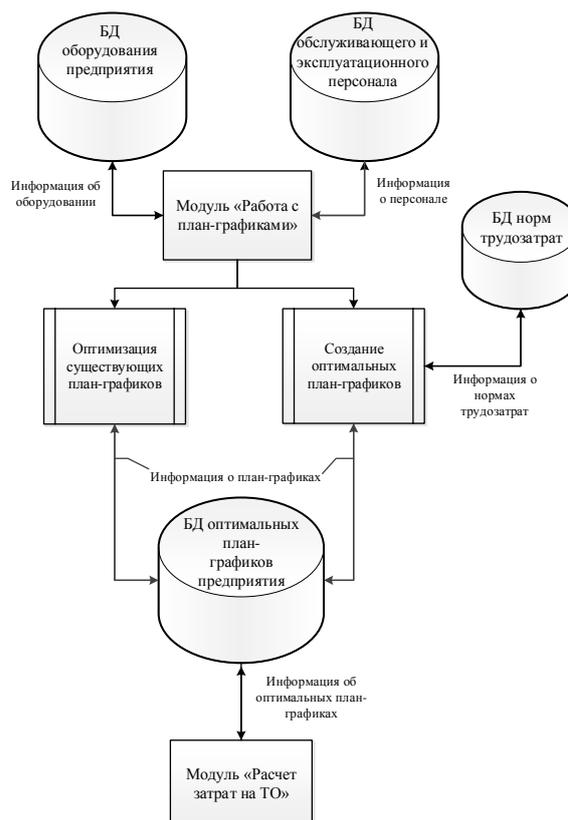


Рис. 2. Функциональная схема системы

Заключение

В данной статье были даны обоснования необходимости проектирования и внедрения автоматизированной системы планирования финансовых затрат, которые основываются на оптимизированных план-графиках предприятия. Следующим этапом будет выбор методологии проектирования и непосредственно процесс проектирования автоматизированной системы [4].

Литература

1. Холманский М.В. Система планирования и мониторинга временных и финансовых затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования АСУ ТП, КИПиА и сооружений связи. – ТПУ, 2016. – 139 с.
2. Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 248 с.
3. Конюх В. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие. – М.: Курс, 2014. – 312 с.
4. Рудаков А.В., Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. Учебное пособие. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. — 192 с. – ISBN 978-5-4468-0465-8.