

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

# ОСНОВНЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТАМИ

**Дмитрий Танасичук,**  
руководитель направления «Ремонт-Эксперт»  
компании «Деснол Софт Проджект»

Техническое обслуживание и ремонты обеспечивают поддержку основной деятельности предприятия и связаны со значительными затратами материальных и трудовых ресурсов. Поэтому выбор правильной стратегии организации этой деятельности и формирование соответствующих бизнес-процессов в значительной мере влияют на финансовые результаты бизнеса в целом.

## Стратегии ремонта

Каждое предприятие старается найти оптимальные решения для организации своего бизнеса, чтобы меньше тратить и больше зарабатывать. В значительной степени достижение этой цели определяется выбранной стратегией управления ремонтами и техническим обслуживанием (ТО) имеющегося у предприятия оборудования. Среди возможных и применяемых стратегий управления ремонтами различают: регламентированный ремонт, ремонт по техническому состоянию, ремонт по потребности и смешанную стратегию ремонта.

Сущность стратегии **регламентированного ремонта** заключается в том, что ремонт выполняется с периодичностью и в объеме, установленном в эксплуатационной документации независимо от технического состояния составных частей оборудования в момент начала ремонта. Стратегия применяется для обеспечения ремонта оборудования, эксплуатация которого связана с повышенной опасностью для обслуживающего персонала, в том числе оборудования, подконтрольного органам Ростехнадзора.

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

Сущность стратегии **ремонта по техническому состоянию** заключается в том, что контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме, установленном в нормативно-технической документации, а момент начала ремонта и объем восстановления определяется техническим состоянием составных частей оборудования. По решению руководства предприятия часть оборудования может быть переведена на ремонт по техническому состоянию. Перечень такого оборудования составляется руководителем подразделения, согласовывается главным механиком предприятия и утверждается главным инженером.

Сущность стратегии **ремонта по потребности** заключается в том, что ремонт оборудования производится только в случае отказа или повреждения составных частей оборудования. Она частично реализуется в форме внеплановых ремонтов после отказов.

Сущность **смешанной стратегии ремонта** заключается в том, что ремонт выполняется с периодичностью, установленной в нормативно-технической документации, а объем операций восстановления формируется на основе требований эксплуатационной документации с учетом технического состояния основных частей оборудования. На основании этой стратегии обеспечивается ремонт всего остального основного и неосновного оборудования предприятия.

### Необходимые параметры и документы

Для планирования, выполнения и контроля технического обслуживания и ремонтов определяются:

- **периодичность ремонта** — интервал наработки оборудования между окончанием данного вида ремонта (технического обслуживания) и началом следующего ремонта такого же или любого другого, большей или меньшей сложности;
- **продолжительность ремонта** — интервал времени (в часах) от момента вывода оборудования из эксплуатации для ремонта до ввода его в эксплуатацию в нормальном режиме;
- **трудоемкость ремонта** — трудозатраты на проведение данного вида ремонта, выраженные в человеко-часах.

Необходимо также составить **технологические карты ремонта** — документы, которые содержат перечень технологических операций (работ) при выполнении технического обслуживания и ремонта, и определить **способ планирования** технического обслуживания и ремонта: календарный, по наработке, сезонный и т.д.

На основании нормативно-справочной документации составляется **план-график проведения планово-предупредительных ремонтов (ППР)**. Система ППР представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий для обеспечения работоспособности и исправности оборудования в течение всего срока его службы. Все мероприятия по поддержанию работоспособности оборудования выполняются в соответствии с годовыми и месячными графиками, составленными так, чтобы предупредить преждевременный и неожиданный выход оборудования из строя.

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

На основании графиков ППР выполняется планирование обеспечивающих ресурсов. Это, в первую очередь, **материально-техническое обеспечение (МТО)**, которое включает в себя обеспечение запасными частями, материалами и средствами ТО и ремонта (инструментами), используемыми при выполнении технологической операции, и **обеспечение трудовыми ресурсами**, необходимыми для выполнения технологической операции.

Начало выполнения ТО или ремонта инициируется обычно **заявкой на ремонт** — документом, содержащим перечень работ, материально-технического обеспечения и трудовых ресурсов, а также описание мер безопасности.

На основании заявки формируется **наряд на выполнение работ** — документ, которым устанавливается задание на выполнение работ исполнителям (рабочему, бригаде). Наряд выдается до начала работы и содержит перечень работ, нормы расходования времени на их выполнение, расценки, формы оплаты и общую сумму оплаты.

При необходимости к наряду выписывается **наряд-допуск**, который является письменным разрешением на производство работ в течение всего срока, необходимого для выполнения указанного в наряде объема работ.

Выполнение ремонта или ТО регистрируется **актом выполненных работ** — документом, отражающим выполнение работ по ремонту или ТО и позволяющим формировать документы по списанию затрат МТО в производство и по выплате денежных средств исполнителям.

Потребность в материально-техническом обеспечении на складах и в подразделениях предприятия оформляется внутренними заказами — документами, являющимися основанием для обеспечения какого-либо подразделения (цеха, склада) МТО.

### Совокупность процессов

Производственный процесс на любом предприятии должен рассматриваться как единая и согласованная сеть (совокупность) процессов. При этом бизнес-процесс — это логичный, последовательный, взаимосвязанный набор мероприятий, который потребляет ресурсы, создает ценность и выдает результат.

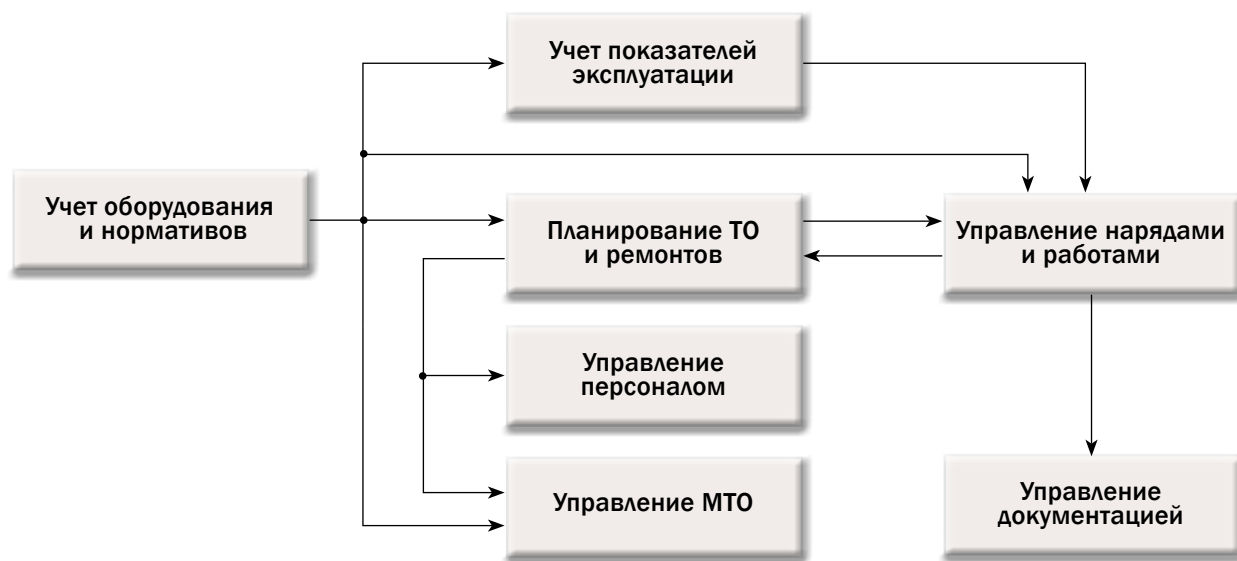
Практическое применение процессного подхода предусматривает детальный анализ и описание производственного процесса предприятия в виде единой и согласованной сети процессов с учетом всех компонент, необходимых для качественного функционирования каждого из составляющих процессов. При этом необходимо определение основного содержания и цели каждого процесса, владельца и руководителя процесса, нормативов, входов, выходов и ресурсов процесса, измеряемых параметров и показателей результативности и эффективности процесса, а также описание процессов поставщиков и потребителей.

Типовая модель процессов ремонта и технического обслуживания оборудования основана на методологии EAM (Enterprise Asset Management) — систематической и скоординированной деятельности предприятия, нацеленной на оптимальное управление физическими активами

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

и режимами их работы, рисками и расходами на протяжении всего жизненного цикла для достижения и выполнения стратегических планов. Она включает в себя следующие бизнес-процессы управления деятельностью по техническому обслуживанию и ремонтам оборудования предприятия (рис.1.):

1. Учет оборудования и нормативов ведение списка оборудования, классификация оборудования, ведение списка нормативных ремонтов и ТО и их технологических карт.
2. Учет показателей эксплуатации — учет осмотров оборудования, контролируемых показателей и контроль их значений, ведение журнала дефектов, учет наработки и простоев оборудования, учет перемещений оборудования, хранение исторических данных о ремонтах оборудования.
3. Планирование ремонтов — формирование графика ППР, формирование заявок на проведение ремонтов, планирование потребности в запасных частях и материалах, трудовых ресурсах, формирование бюджета на ремонты.
4. Управление материально-техническим обеспечением ремонтов — ведение первичного учета МТО, контроль неснижаемого остатка, формирование внутренних заказов, учет затрат.
5. Управление персоналом — определение необходимых компетенций, формирование персонального списка работников, аттестации и допуски, контроль трудозатрат.
6. Управление нарядами и работами — подготовка наряд-допусков, нарядов на выполнение ремонтных работ, учет выполненных работ.
7. Управление документацией — ведение архива документов, хранение графической документации.
8. Анализ эффективности и формирование отчетности — формирование отчета по показателям эффективности, план-фактный анализ выполнения работ, план-фактный анализ трудозатрат, план-фактный анализ затрат МТО, текущий анализ данных по состоянию оборудования и др.



**Рис.1. Схема взаимосвязей бизнес-процессов**  
(процесс «Анализ эффективности и формирование отчёта не показан).

Планирование | Исполнение | Управление ремонтами | Информационные технологии |  
 1С:ТОиР | Управление ремонтами и обслуживанием оборудования

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

### Описание бизнес-процесса

Перед началом выполнения бизнес-процесса должны быть приняты решения относительно его охвата (границ). Как правило, на старте любой работы должно произойти событие, дающее начальный толчок. Таких событий может быть несколько.

После определения начальных событий необходимо понять: «Где закончится процесс?». Конечное событие также может быть не единственным.

После определения границ необходимо выделить все входящие и выходящие потоки (параметры). Сначала выделяются входящие потоки: информация, ресурсы. Затем определяются продукты/услуги, получаемые в результате процесса, и все виды информации.

После определения выходов процесса следует установить: «Кто использует полученные продукты/услуги или информацию (выходы процесса)?», т.е. определить клиентов процесса.

Таким образом, описание бизнес-процессов приводится в следующем формате (рис.2).



Рис. 2. Схема описания бизнес процесса.

Сначала определяется цель процесса: те результаты, которых предприятие намерено достигнуть при выполнении бизнес-процесса. Улучшения процесса при оптимизации должны способствовать достижению целей процесса за более короткие сроки либо с меньшими затратами ресурсов, либо с лучшим качеством. Цели предприятия — это цели верхнего уровня, которые образуют дерево целей. Цели нижнего уровня образуют цели бизнес-процессов, выполнение которых обеспечивает предприятию достижение целей верхнего уровня. Требования клиентов процесса отражаются через результат в целях процесса. Для этого необходимо проанализировать информацию о требованиях клиента и учесть ее при разработке целей процесса. Только поставив конкретные цели перед проведением оптимизации процесса можно оценить результаты.

Следующий шаг — определить рамки процесса, т.е. те границы процесса, за которые при его описании не выходят, и зону ответственности — входные параметры, в том числе и управляющие, перечень действий, выходные данные.

Далее назначают роли процесса — совокупность обязанностей и задач, которые требуется выполнять в ходе процесса в рамках определенных полномочий, и приступают к описанию действий (функций, подпроцессов) в рамках бизнес-процесса.

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

Необходимо также определить ключевые показатели эффективности (KPI) — критерии оценки достижения цели при выполнении бизнес-процесса, а также цели оптимизации в виде конкретных показателей, которых необходимо достичь в результате проведенной работы по изменению процесса.

В виду важности на современном предприятии системы ТОиР и сложности в управлении ими широкое распространение получили специализированные автоматизированные информационные системы. Такие системы в рамках концепции EAM, в частности «1С:Предприятие 8. ТОиР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования» (1С:ТОиР) значительно облегчают согласованное управление процессами технического обслуживания и ремонтом оборудования, материально-технического снабжения и трудовыми ресурсами. Их применение позволяет существенно сократить расходы на техническое обслуживание и ремонты, снизить продолжительность простоев оборудования, увеличить его загрузку. По данным агентства А.Т.Кearney, использование таких систем позволяет сократить затраты на обслуживание оборудования в среднем на 25–30%, повысить готовность оборудования к работе на 15–17% и на 30% сократить количество аварийных и сверхурочных работ.