ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55.0.05— 2016

Управление активами

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ АКТИВОВ

Требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «СпецТек» (НПП «СпецТек»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 086 «Управление активами»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2016 г. № 179-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 1
4 Общие требования . . . 4
4.1 Выбор метода управления активами . . . 4
4.2 Идентификация актива для выбора метода управления . . . 4
4.3 Общие требования к выбору метода управления активом . . . 4
5 Порядок выбора эффективного метода управления активом . . . 5
5.1 Контекст и функции актива . . . 5
5.2 Функциональный отказ . . . 5
5.3 Виды отказа . . . 5
5.4 Последствия отказа . . . 5
5.5 Критичность отказа . . . 5
5.6 Выбор метода управления активом . . . 6
5.7 Требования к методам управления активом. Плановые работы . . . 6
5.8 Требования к методам управления активом. Разовые преобразования или эксплуатация до отказа . . . 7
5.9 Анализ применяемых методов управления активами . . . 8
5.10 Математическая и статистическая обработка данных . . . 8
5.11 Требования регулирующих органов и законодательства . . . 8
Приложение А (обязательное) Блок-схема процесса НОТО . . . 9

Введение

Оптимизированное управление активами способствует достижению целей организации, обеспечивая получение ценности от активов как суммарного сбалансированного результата, складывающегося из совокупности уровня выполнения активами своих функций, затрат и рисков, связанных с активами.

Активы, существенно влияющие на достижение целей организации, являются критическими и требуют оптимизированного управления на всех этапах их жизненного цикла. Выполнение активами своих функций обеспечивается в рамках надежностно-ориентированного технического обслуживания, которое предполагает выбор эффективных методов управления активами, обеспечивающих требуемый уровень безопасности и надежности на этапе эксплуатации, и широко практикуется с этой целью в большинстве отраслей промышленности.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление активами

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ АКТИВОВ

Требования

Asset management. Assets safety and reliability improvement. Requirements

Дата введения — 2016—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к порядку выбора метода управления активами на этапе эксплуатации.

Требования настоящего стандарта распространяются на деятельность по планированию мероприятий, обеспечивающих выполнение активами их функций в заданном контексте.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 55.0.01—2014 Управление активами. Национальная система стандартов. Общее представление, принципы и терминология

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ Р 55.0.01—2014, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **вид отказа:** Способ и характер возникновения функционального отказа актива.

3.2 **собственник:** Физическое лицо или организация, которые в силу права собственности на актив могут терпеть убытки или нести ответственность в связи с последствиями функционального отказа этого актива.

3.3 **дополнительные функции:** Функции, которые актив выполняет в дополнение к его основной функции.

Издание официальное

Примечание — К дополнительным относятся функции, необходимые для соответствия требованиям регулирующих органов, и функции, связанные с обеспечением безопасности, управляемостью и контролем, герметичностью, удобством, внешним видом, энергоэффективностью, структурной целостностью и т. п.

3.4 **заинтересованная сторона:** Физическое лицо или организация, которые могут воздействовать, или подвергаться воздействию, или считают, что могут подвергаться воздействию решений или деятельности.

3.5 **защитное устройство (система):** Устройство (система), применяемое для предотвращения, устранения или минимизации последствий отказа какой-либо другой системы (защищаемой функции).

3.6 **контекст:** Окружающая обстановка, среда, особенности эксплуатации и другие обстоятельства, в которых предполагается управлять активом.

3.7 **критичность отказа:** Классификация последствий отказа по категориям, основанная на оценке их влияния на безопасность, экологию, производство и непроизводственные потери.

3.8 **множественный отказ:** Событие, наступающее, когда отказывает защищаемая функция при неработоспособном состоянии защитного устройства (системы).

3.9 **мониторинг состояния:** Периодическая или непрерывная работа, выполняемая для обнаружения потенциального отказа.

3.10 **надежностно-ориентированное техническое обслуживание;** НОТО: процесс определения, выбора и применения эффективного метода управления активами, в основу которого положен анализ видов и последствий отказов.

3.11

наработка: Продолжительность или объем работы актива.

Примечание — Наработка может быть как непрерывной величиной (продолжительность работы в часах, километраж пробега и т. п.), так и целочисленной величиной (число рабочих циклов, запусков и т. п.).

[ГОСТ 27.002—89, статья 4.1]

Примечание — Наработка может рассчитываться для нового актива или для актива, переданного в эксплуатацию после работ, выполненных для восстановления его начальной производительности.

3.12 **начальная производительность:** Уровень производительности, который способен обеспечить актив в момент ввода в эксплуатацию.

3.13 **непроизводственные последствия:** Категория критичности отказа, когда вид отказа непосредственно не влияет на безопасность, экологию или производство, но в результате вида отказа требуется ремонт или замена актива.

3.14 **обнаружение отказа:** Плановая работа, которая выполняется для обнаружения скрытого вида отказа.

3.15 **основная функция:** Функция, выполнение которой является главной причиной, по которой актив приобретен его владельцем или пользователем.

3.16 **плановая замена:** Плановая работа по замене актива или его элемента, которую проводят по достижении предопределенной наработки вне зависимости от технического состояния на момент проведения работы.

3.17 **плановая работа:** Работа, которая выполняется через предопределенные интервалы наработки для предотвращения вида отказа или уменьшения критичности отказа.

3.18 **плановый ремонт:** Плановая работа по ремонту актива или его элемента, которую проводят по достижении предопределенной наработки вне зависимости от технического состояния на момент проведения работы и которая обеспечивает приемлемый уровень вероятности безотказного функционирования к концу следующего интервала предопределенной наработки.

3.19 **подходящая работа (метод):** Работа, выполнение которой предотвращает вид отказа или уменьшает критичность отказа и содержание которой основывается на технических характеристиках описания вида отказа.

3.20 **пользователь:** Физическое лицо или организация, которые эксплуатируют и/или обслуживают актив и могут терпеть убытки или нести ответственность в связи с последствиями функционального отказа этого актива.

3.21 **последствия, влияющие на безопасность:** Категория критичности отказа, когда вид отказа приводит к травмам или гибели людей.

3.22 **последствия, влияющие на экологию:** Категория критичности отказа, когда вид отказа приводит к нарушению установленных экологических требований.

3.23 **последствия отказа:** Следствие вида отказа.

3.24 **потенциальный отказ:** Идентифицируемое состояние, которое указывает, что функциональный отказ либо скоро возникнет, либо находится в процессе возникновения.

3.25 **производственные последствия:** Категория критичности отказа, когда вид отказа непосредственно влияет на производственные характеристики актива (производительность, качество продукции, обслуживание потребителя или другие затраты в дополнение к затратам на устранение отказа).

3.26 **П-Ф интервал:** Интервал между состоянием, когда потенциальный отказ (П) может быть обнаружен, и состоянием функционального отказа (Ф).

Примечание — Интервал измеряется в тех же единицах, что и наработка актива.

3.27 **работа:** Собирательный термин, объединяющий конкретную деятельность пользователя: либо по мониторингу состояния, либо по обнаружению отказа, либо по плановой замене, либо по плановому ремонту, либо по устранению отказа.

3.28 **разовые преобразования:** Любое действие, предпринятое для изменения актива (реконструкция или модернизация), либо для изменения метода, используемого для выполнения работы, либо для изменения условий эксплуатации, либо для изменения способностей персонала (обучение, переподготовка).

3.29

риск: Влияние неопределенности на цели.

Примечания

1 Влияние — это отклонение от того, что ожидается (положительное и/или отрицательное).

2 Цели могут иметь различные аспекты (например, финансовые и экологические цели и цели в отношении здоровья и безопасности) и могут применяться на различных уровнях (стратегических, в масштабах организации, проекта, продукта или процесса (3.1.19)).

3 Риск часто характеризуется ссылкой на потенциально возможные «события» (как определено в Руководстве ИСО 73:2009, 3.5.1.3) и «последствия» (как определено в Руководстве ИСО 73:2009, 3.6.1.3) или их комбинации.

4 Риск часто выражают в виде комбинации последствий событий (включая изменения в обстоятельствах) и связанной с этим вероятности или возможности их наступления (как определено в Руководстве ИСО 73:2009, 3.6.1.6).

5 Неопределенность — это состояние, заключающееся в недостаточности, даже частичной, информации, понимания или знания относительно события, его последствий или возможности его наступления.

[ГОСТ Р ИСО 31000—2010, статья 2.1]

3.30 **скрытая функция:** Функция, для которой функциональный отказ не обнаруживается визуально или штатными методами и средствами контроля и диагностирования, но выявляется при проведении технического обслуживания или специальными методами диагностики.

3.31 **скрытый вид отказа:** Вид отказа, в случае возникновения которого последствия отказа не обнаруживаются визуально или штатными мерами и средствами контроля.

3.32 **стандарт производительности:** Набор данных о функции актива, характеризующих требуемую производительность.

3.33 **метод управления активом:** Собирательный термин, который охватывает мониторинг состояния, плановую замену, плановый ремонт, обнаружение отказа, эксплуатацию до отказа, разовые преобразования.

3.34 **требуемая производительность:** Производительность, требуемая собственником или пользователем актива.

3.35 **условная вероятность вида отказа:** Вероятность того, что вид отказа актива произойдет в определенный период времени, если считать, что данный актив находится в работоспособном состоянии в начале этого периода.

3.36 **функциональный отказ; отказ:** Идентифицируемое состояние, в котором актив не способен выполнять определенную функцию в соответствии со стандартом производительности.

3.37 **функция:** Все, что должен выполнять актив в соответствии с требованиями собственника или пользователя.

3.38 **экономические последствия:** Категория критичности отказа, когда вид отказа непосредственно не влияет на безопасность и экологию, но приводит к производственным или непроизводственным последствиям.

3.39 **экономически целесообразная работа:** Плановая работа по предупреждению вида отказа, прямые и косвенные затраты на которую меньше, чем экономические последствия отказа.

3.40 **эксплуатация до отказа:** Метод управления активом, при котором в отношении определенного вида отказа принято решение допустить его возникновение и не предпринимать никаких мер по его предсказанию или предупреждению.

3.41 **эффективная работа:** Работа, которая уменьшает вероятность вида отказа или критичность отказа до допустимого уровня и является технически осуществимой.

3.42 **эффективный метод управления активом:** Метод управления активом, применение которого уменьшает вероятность вида отказа или уменьшает критичность отказа до допустимого уровня.

3.43 **явный вид отказа:** Вид отказа, в случае возникновения которого последствия отказа обнаруживаются визуально или штатными мерами и средствами контроля.

3.44 **явная функция:** Функция, для которой функциональный отказ обнаруживается визуально или штатными методами и средствами контроля и диагностирования при подготовке актива к применению или в процессе его применения по назначению.

4 Общие требования

4.1 Выбор метода управления активами

4.1.1 Главным средством выбора эффективного метода управления активами на этапе эксплуатации является НОТО. НОТО используют для принятия оптимального решения по управлению активами, основанного на оценке рисков и обеспечивающего выполнение активами своих функций.

4.1.2 Оптимальное решение достигается нахождением баланса между приемлемыми характеристиками выполняемых активами функций, затратами и рисками.

4.1.3 Выбранное решение должно обеспечивать выполнение требований заинтересованных сторон.

4.1.4 Для выбора метода управления активом определяют функциональный отказ актива, вероятности видов отказа, возможные последствия отказа и критичность отказа.

4.1.5 Результатом НОТО для определенного актива является выбранный эффективный метод управления активом.

4.1.6 НОТО применяют, когда актив является критическим.

4.2 Идентификация актива для выбора метода управления

4.2.1 Для выбора метода управления активом он должен быть идентифицирован, что включает определение границ актива по отношению к смежным активам и определение уровня разукрупнения актива, для которого применяется НОТО.

4.2.2 При изложении в последующих разделах настоящего стандарта требований к порядку выбора метода управления активом и выбора эффективной работы считается, что актив для применения НОТО идентифицирован, и дальнейшие требования в настоящем стандарте изложены применительно к конкретному выбранному активу. Для системы активов применяются те же требования по выбору метода, что и для актива.

4.3 Общие требования к выбору метода управления активом

4.3.1 В соответствии с блок-схемой (приложение А) при выборе метода управления активом с помощью НОТО следует в указанной последовательности определить:

- контекст, в котором эксплуатируется актив, требуемые функции актива и их стандарты производительности (контекст и функции);
- что является функциональным отказом для каждой функции актива (функциональные отказы);
- что может вызвать функциональный отказ (виды отказа);
- что произойдет в результате возникновения вида отказа (последствия отказа);
- критичность отказа;
- что нужно предпринять для предсказания или предупреждения вида отказа (плановые работы и их периодичность);
- не являются ли другие методы управления активом, кроме плановых работ, более эффективными (разовые преобразования).

4.3.2 Для выполнения требований по 4.3.1 организация должна вести документированную информацию и принимать решения в порядке, описанном в разделе 5.

4.3.3 Информацию следует документировать таким образом, чтобы она была в полном объеме доступной для собственников или пользователей актива, и для лиц, принимающих решение о выборе метода управления активом.

4.3.4 Решения следует документировать таким образом, чтобы они были в полном объеме доступными и приемлемыми для собственников или пользователей актива и, если это является требованием, для заинтересованных сторон.

5 Порядок выбора эффективного метода управления активом

5.1 Контекст и функции актива

5.1.1 Контекст, в котором эксплуатируется актив, должен быть определен, и его описание должно быть доступно как документированная информация.

5.1.2 Все основные и дополнительные функции актива должны быть определены и доступны как документированная информация.

5.1.3 Описания характеристик функции должны содержать наименование выполняемого действия, наименование предмета, над которым совершается действие, и стандарт производительности, выраженный в количественной форме, когда это возможно.

5.1.4 Стандарты производительности, включенные в описание функций, должны отражать требуемую производительность актива в контексте его эксплуатации.

5.2 Функциональный отказ

Для каждой функции актива должны быть определены и доступны как документированная информация все значения производительности, которые определены как функциональные отказы.

5.3 Виды отказа

5.3.1 Для каждого функционального отказа должны быть идентифицированы, определены и доступны как документированная информация все виды отказа, которые имеют достаточно вероятные основания быть причиной функционального отказа.

5.3.2 Должны быть определены и доступны как документированная информация критерии принятия решения о том, что вид отказа имеет достаточно вероятные основания быть причиной функционального отказа. Критерии должны быть согласованы с заинтересованными сторонами, если это является требованием.

5.3.3 Каждый вид отказа должен быть определен на уровне причинно-следственной связи таким образом, чтобы было возможно выбрать подходящую работу.

5.3.4 При идентификации вида отказа следует указывать тот элемент уровня разукрупнения иерархической структуры рассматриваемого актива, на котором будет выполняться плановая работа.

5.3.5 Перечень идентифицированных видов отказа должен содержать выявленные виды отказа, виды отказа, которые предупреждаются в рамках существующей программы работ, и виды отказа, которые еще не произошли, но могут произойти с достаточно вероятными основаниями.

5.3.6 Перечень идентифицированных видов отказа должен включать любое событие или процесс, которые имеют достаточные основания быть причиной функционального отказа (включая ошибки проектирования, человеческий фактор, внешние факторы и т. д.).

5.4 Последствия отказа

5.4.1 Последствия отказа должны быть описаны и доступны как документированная информация с предположением, что для явной функции произошел вид отказа и возник соответствующий ему функциональный отказ, а для скрытой функции — в предположении, что произошел множественный отказ.

5.4.2 Описание последствий отказа должно включать данные:

а) свидетельствующие о том, что вид отказа или множественный отказ произошел;

б) о последствиях, влияющих на безопасность;

в) о последствиях, влияющих на экологию;

г) о производственных последствиях;

д) о непроизводственных последствиях, включая описание действий по устранению вида отказа.

5.5 Критичность отказа

5.5.1 Для каждого вида отказа должна быть определена и доступна как документированная информация критичность отказа.

5.5.2 При классификации критичности отказа по категориям следует выполнять следующие требования:

а) рассматривать отдельно явные и скрытые виды отказа;

б) однозначно отделять последствия отказа, влияющие на безопасность или экологию, от последствий отказа, не влияющих на безопасность или экологию.

5.5.3 Классификацию критичности отказа следует выполнять, предполагая, что никаких плановых работ не проводят.

5.6 Выбор метода управления активом

5.6.1 При выборе метода управления активом следует учитывать, что для различных видов отказа условная вероятность их возникновения может увеличиваться, уменьшаться или не изменяться по мере увеличения наработки актива.

5.6.2 При выборе метода управления активами все применяемые плановые работы должны быть подходящими и эффективными в соответствии с требованиями 5.7. Для видов отказа с экономическими последствиями работы должны быть экономически целесообразными.

5.6.3 Если два или более методов управления активами эффективны, то обоснование окончательного выбора метода управления активом должно быть доступно как документированная информация.

5.6.4 Выбор метода управления активом следует выполнять, предполагая, что никаких плановых работ не проводят.

5.7 Требования к методам управления активом. Плановые работы

5.7.1 Общие требования к плановым работам

5.7.1.1 В случае явного вида отказа, влияющего на безопасность и экологию, плановая работа должна уменьшать вероятность явного вида отказа до уровня, допустимого для собственника или пользователя актива.

5.7.1.2 В случае скрытого вида отказа, когда соответствующий множественный отказ влияет на безопасность и экологию, плановая работа должна уменьшать вероятность скрытого вида отказа до такого уровня, который обеспечивает уменьшение вероятности множественного отказа до уровня, допустимого для собственника или пользователя актива.

5.7.1.3 В случае явного вида отказа, не влияющего на безопасность и экологию, прямые и косвенные затраты, связанные с выполнением плановой работы, должны быть меньше, чем прямые и косвенные затраты, связанные с устранением произошедшего явного вида отказа. Затраты следует рассчитывать и оценивать за один и тот же планируемый интервал времени.

5.7.1.4 В случае скрытого вида отказа, когда соответствующий множественный отказ не влияет на безопасность и экологию, прямые и косвенные затраты на выполнение плановой работы должны быть меньше прямых и косвенных затрат на устранение произошедшего множественного отказа и на устранение произошедшего скрытого вида отказа. Затраты следует рассчитывать и оценивать за один и тот же планируемый интервал времени.

5.7.2 Мониторинг состояния

Мониторинг состояния проводится, если кроме требований, указанных в 5.7.1, выполняются следующие дополнительные требования:

- существует и однозначно определено состояние потенциального отказа (точка «П» на рисунке 1);
- существует и может быть определен П-Ф интервал;
- периодичность работы по мониторингу состояния должна быть меньше, чем наиболее короткий прогнозируемый П-Ф интервал (интервал t на рисунке 1);
- длительность выполнения работы по мониторингу состояния должна быть меньше, чем П-Ф интервал;
- наиболее короткий прогнозируемый интервал между моментом окончания работы по мониторингу и моментом наступления функционального отказа (интервал Т на рисунке 1) должен быть достаточным для того, чтобы начать предопределенную работу (в соответствии с перечислением д) 5.4.2), направленную на предотвращение последствий отказа или минимизацию критичности отказа.

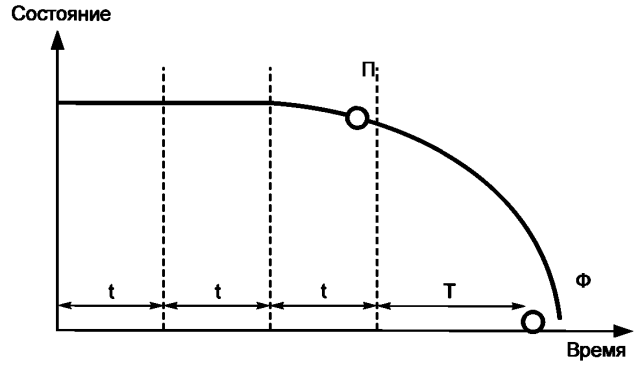


Рисунок 1 — Кривая П-Ф

5.7.3 Плановая замена

Плановую замену применяют, если кроме требований, указанных в 5.7.1, выполняются следующие дополнительные требования:

- должна быть однозначно определена наработка (рекомендуется привести обоснование), при достижении которой увеличивается условная вероятность рассматриваемого вида отказа;
- наработка должна быть определена таким образом, чтобы вероятность возникновения вида отказа до ее достижения была уменьшена до уровня, допустимого для собственника или пользователя актива.

5.7.4 Плановый ремонт

Плановый ремонт применяют, если кроме требований, указанных в 5.7.1, выполняются следующие дополнительные требования:

- должна быть однозначно определена наработка (рекомендуется привести обоснование), при достижении которой увеличивается условная вероятность рассматриваемого вида отказа;
- наработка должна быть определена таким образом, чтобы вероятность возникновения вида отказа до ее достижения была уменьшена до уровня, допустимого для собственника или пользователя актива;
- плановый ремонт должен восстанавливать эксплуатационные характеристики актива до уровня, приемлемого для собственника или пользователя актива.

5.7.5 Обнаружение отказа

Работу по обнаружению отказа применяют только к скрытым видам отказа, и проводят, если кроме требований, указанных в 5.7.1, выполняются следующие дополнительные требования:

- периодичность работы по обнаружению отказа следует выбирать исходя из требований уменьшения вероятности множественного отказа соответствующей защищаемой функции до уровня, допустимого для собственника или пользователя актива;
- работа по обнаружению отказа должна подтверждать, что все защитные функции соответствуют предъявляемым к ним требованиям;
- при определении операций и длительности выполнения работы по обнаружению отказа следует учитывать, что выполнение работы само по себе может привести защитные функции в нерабочее состояние;
- работа по обнаружению отказа должна быть физически выполнимой в заданном интервале.

5.8 Требования к методам управления активом. Разовые преобразования или эксплуатация до отказа

5.8.1 Разовое преобразование как метод управления активом применяют, когда невозможно найти подходящие и эффективные плановые работы.

5.8.2 При применении разового преобразования должны выполняться следующие требования в случае:

- скрытого вида отказа, когда соответствующий множественный отказ влияет на безопасность и экологию; требуется провести разовое преобразование, которое уменьшает вероятность скрытого вида отказа до такого уровня, который обеспечивает уменьшение вероятности множественного отказа до уровня, допустимого для собственника или пользователя актива;

- явного вида отказа, влияющего на безопасность и экологию; требуется провести разовое преобразование, которое уменьшает вероятность явного вида отказа до уровня, допустимого для собственника или пользователя актива;

- скрытого вида отказа, когда соответствующий множественный отказ не влияет на безопасность и экологию; разовое преобразование должно быть экономически эффективным с точки зрения собственников или пользователей актива;

- явного вида отказа, не влияющего на безопасность и экологию; разовое преобразование должно быть экономически эффективным с точки зрения собственников или пользователей актива.

5.8.3 Эксплуатацию до отказа как метод управления активом применяют при выполнении следующих условий:

- в случае, когда вид отказа скрытый и не существует подходящей плановой работы, соответствующий множественный отказ не должен иметь последствий, влияющих на безопасность и экологию;

- в случае, когда вид отказа явный и не существует подходящей плановой работы, данный явный вид отказа не должен иметь последствий, влияющих на безопасность и экологию.

5.9 Анализ применяемых методов управления активами

5.9.1 Следует проводить периодический анализ для получения доказательств того, что применяемые методы управления активами обеспечивают текущие требования заинтересованных сторон к функциям активов. При этом следует учитывать следующие изменяющиеся обстоятельства:

- объем статистической информации, на основании которой принимаются решения по выбору метода управления активами, со временем увеличивается, и информация становится более точной;

- контекст и требования к стандартам производительности активов со временем могут изменяться;

- технологии выполнения работ со временем продолжают развиваться.

5.9.2 При анализе применяемых методов управления активами следует проверять выполнение требований 5.1—5.8 как в отношении информации для принятия решений, так и в отношении самих решений по выбору методов управления активами.

5.10 Математическая и статистическая обработка данных

Любые математические и статистические формулы, используемые при формировании информации для принятия решений по выбору метода управления активами (особенно по расчету интервалов проведения работ), должны быть логически обоснованными и доступными владельцам или пользователям активов и одобрены ими.

5.11 Требования регулирующих органов и законодательства

Применяемые методы управления активами не должны противоречить требованиям законодательства, требованиям регулирующих органов и контрактным обязательствам, принятым предприятием (организацией).

Приложение А
(обязательное)

Блок-схема процесса НОТО



Рисунок А.1 — Блок-схема процесса НОТО

УДК 658:562.014:006.354

ОКС 01.040.03
03.100.01

Ключевые слова: функция актива, функциональный отказ, эффективный метод управления активом, вид отказа, последствия отказа, критичность отказа

Редактор *В.М. Пугачев*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 13.04.2016. Подписано в печать 20.04.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,35. Тираж 41 экз. Зак. 1121.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru