**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Сибирский государственный университет науки и технологий**

**имени академика М.Ф. Решетнева»**

|  |
| --- |
| Институт инженерной экономики |
| институт |
| Кафедра информационных экономических систем |
| кафедра |

**ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1**

по дисциплине «Программная инженерия»

|  |
| --- |
| Описание проблемной ситуации в терминах теории систем |
| Тема |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преподаватель | |  |  |  | А. К. Овсянкин |
|  | |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |
|  | | | | | |
| Обучающийся | БПЦ21-01, 211519012 |  |  |  | С. В. Костюк |
|  | номер группы, зачетной книжки |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Красноярск 2023

**Содержание**

[Задание 3](#_Toc147316215)

[Описание улучшаемой системы в терминах теории систем и прикладного системного анализа 4](#_Toc147316216)

[Связи между системами 6](#_Toc147316217)

# ЗАДАНИЕ

Смоделируйте работу бизнес-единицы «Управление активами», отвечающей за учет активов предприятия.

1. **Основная цель** бизнес-единицы. Заключается в полном и своевременном учете основных средств (активов) предприятия и операций с ними.
2. **Основные задачи**, которые решает бизнес-единица. Учет жизненного цикла активов – постановка на баланс, учет амортизации и расчет остаточной стоимости активов, учет восстановления стоимости ОС ремонтами, ликвидация (списание) и продажа активов.
3. **Описание предметной области.**

В случае приобретения актива (здания, сооружения, технологического оборудования) его необходимо поставить на учет, присвоить инвентарный номер и создать карточку ОС, указав срок амортизации и стоимость на момент постановки на учет. Каждое ОС закреплено за конкретным материально ответственным лицом (МОЛ). С течением времени стоимость (остаточная) ОС уменьшается, один раз в год производится перерасчет остаточной стоимости активов с учетом срока службы. Возможны ситуации, когда ОС передается от одного к другому МОЛ. Если ОС предается другому подразделению, то это отмечается в карточке. В случае выполнения ремонтов актива, его стоимость повышается на величину затраченных на ремонт средств. По окончанию срока службы ОС производится его списание. Менеджер контролирует срок службы и остаточную стоимость активов.

1. **Рекомендуемые таблицы** – Карточка ОС (активов), Подразделения, МОЛ, Операции над активами (поступление на баланс, ремонт, амортизация, списание).

# ОПИСАНИЕ УЛУЧШАЕМОЙ СИСТЕМЫ В ТЕРМИНАХ ТЕОРИИ СИСТЕМ И ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

**Система**

В контексте бизнес-единицы "Управление активами", система представляет собой комплексную систему учета и управления активами предприятия.

**Взаимодействующие элементы**

1. Активы предприятия, такие как здания, сооружения, технологическое оборудование.
2. Материально ответственные лица (МОЛ), которые отвечают за конкретные активы.
3. Подразделения предприятия, владеющие активами.
4. Менеджеры, ответственные за учет и контроль срока службы активов и их стоимости.

**Компоненты (элементы, подсистемы) системы**

1. Карточка ОС (активов): содержит информацию о каждом активе, включая инвентарный номер, стоимость, срок амортизации и историю операций с активом.
2. Подразделения: содержит информацию о различных подразделениях предприятия и их владении активами.
3. МОЛ: содержит информацию о материально ответственных лицах, которые управляют конкретными активами.
4. Операции над активами: Журнал, в котором регистрируются все операции, связанные с активами, такие как постановка на баланс, ремонт, амортизация, списание.

**Функциональные подсистемы**

1. Подсистема учета: отвечает за регистрацию и поддержание актуальной информации о состоянии активов, их стоимости и сроке службы.
2. Подсистема управления: занимается принятием решений по ремонту, списанию или передаче активов между подразделениями.
3. Подсистема контроля: осуществляет мониторинг срока службы активов и остаточной стоимости, обеспечивая своевременное принятие мер по их обслуживанию или списанию.

**Процесс**

Процесс системы начинается с постановки актива на баланс при его приобретении. Затем актив учитывается и амортизируется в соответствии с установленными правилами. В процессе эксплуатации могут возникать ситуации, требующие ремонта актива, после чего его стоимость обновляется. По истечении срока службы актива, система проводит его списание.

**Системный эффект (синергия)**

Системный эффект в данной системе проявляется в улучшении управления активами предприятия. Благодаря централизованному учету и контролю срока службы, система помогает оптимизировать использование активов, уменьшить издержки на их обслуживание и обеспечить долгосрочную устойчивость предприятия. Взаимодействие между различными элементами системы, такими как МОЛ, подразделения и менеджеры, позволяет принимать информированные решения и обеспечивать более эффективное использование активов, что способствует синергетическому эффекту в управлении активами предприятия.

# СВЯЗИ МЕЖДУ ПОДСИСТЕМАМИ

Связи между подсистемами представлены в таблице 1.

Таблица 1 – связи между подсистемами

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система отправитель | Связь | Система получатель |
| Подсистема учета | Передача данных об активах, их стоимости и амортизации | Подсистема управления |
| Подсистема учета | Передача данных о результатах амортизации и списании | Подсистема контроля |
| Подсистема управления | Запрос данных о состоянии активов и принимает решения о списании или ремонте | Подсистема учета |
| Подсистема управления | Отправка данных о решениях по списанию и ремонту | Подсистема контроля |
| Подсистема контроля | Мониторинг срока службы и остаточной стоимости активов | Подсистема учета |
| Подсистема контроля | Передача данных о необходимости ремонта или списания активов | Подсистема управления |

Цель – желаемые будущие состояния системы в заданный момент времени. (см. табл. 2)

Таблица 2 – показатели целей и их желаемое состояние

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Желаемое состояние |
| Точность учета | Полный и безошибочный учет активов с точностью до мелких изменений. |
| Своевременность | Регистрация операций и обновление данных в реальном времени или в установленные сроки. |
| Эффективность управления | Максимальная оптимизация использования активов для снижения затрат и максимизации прибыли. |
| Контроль срока службы | Постоянное отслеживание срока службы активов и принятие мер по обслуживанию и списанию вовремя. |
| Синергия в управлении | Взаимодействие между подразделениями, МОЛ и менеджерами, чтобы достичь совместных целей и улучшить общую эффективность. |

**Границы системы** – любые материальные и нематериальные ограничители, отделяющие систему от внешней среды.

**К системе относятся**

1. Подсистема учета активов.
2. Подсистема управления активами.
3. Подсистема контроля состояния активов.
4. Подсистема МОЛ (материально ответственных лиц).

**Вне системы находится**

1. Внешние поставщики активов (при приобретении).
2. Внешние сервисные компании (при ремонтах).
3. Регулирующие органы (для соблюдения законодательства).

**Главная проблема владельца системы**

Главной проблемой владельца системы является обеспечение точного и своевременного учета активов, их оптимального использования и контроля за их состоянием.

**Список стейкхолдеров**

1. Владельцы предприятия (топ-менеджмент), ответственные за эффективное управление активами и обеспечение прибыльности.
2. Финансовый департамент, который интересует точный учет активов для финансовой отчетности.
3. Менеджеры подразделений, которые используют активы в своей деятельности.
4. Материально ответственные лица (МОЛ), ответственные за конкретные активы.
5. Внешние аудиторы и регулирующие органы, проверяющие соблюдение законодательства.

**Языки конфигуратора**

1. SQL (Structured Query Language) для работы с базой данных и извлечения информации о состоянии активов.
2. Программирование на языках, таких как Python, для разработки пользовательских приложений и автоматизации процессов управления активами.
3. Язык описания данных для обмена информацией между подсистемами или с внешними системами.
4. Язык запросов для формирования отчетов и аналитики для управленческого принятия решений.