**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Сибирский государственный университет науки и технологий**

**имени академика М.Ф. Решетнева»**

Институт инженерной экономики

Кафедра информационных экономических систем

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

по дисциплине «Программная инженерия»

Тема: «Описание концепции продукта на базе постановки задачи»

Преподаватель                   А. К. Овсянкин

подпись, дата инициалы, фамилия

Обучающийся   БПЦ21-01, 201519006                      О. О. Галкин

группа, номер зачётной книжки подпись, дата- инициалы, фамилия

Красноярск 2023

Смоделируйте работу бизнес-единицы «Диагностика», отвечающей за своевременное выявление неполадок в технологическом оборудовании.

1.**Основная цель** бизнес-единицы. Заключается в обеспечении своевременного выявления дефектов оборудования, до того, как они приведут к отказам и поломкам.

2.**Основные задачи**, которые решает подразделение. Учет фактической наработки оборудования, планирование единиц оборудования, требующих диагностики, контроль фактического выполнения диагностики, учет диагностического оборудования.

3.**Описание предметной области**.

Для каждой единицы технологического оборудования существует норматив, через какое время работы следует производить его диагностику. Каждая единица оборудования имеет паспорт, в котором указывается его фактическая наработка. Бизнес-единица «Диагностика» имеет в своем распоряжении диагностические приборы (измерители вибрации, электрические пробники, переносные дефектоскопы, инфракрасные и ультразвуковые приборы для обнаружения течей в трубопроводах). Диспетчер бизнес-единицы «Диагностика» ведет паспорта единиц оборудования, и при достижении ими нормативной наработки включает в план диагностики. Диагностические бригады производят диагностику с использованием диагностических приборов и заносят ее результат в журнал диагностических мероприятий, указывая, когда какая единица технологического оборудования и при помощи какого диагностического прибора была проверена, а также прикладывают отчет о результатах диагностики. Диспетчер проверяет выполнение плана диагностики. В обязанности диагностических бригад входит учет диагностического оборудования.

4. **Рекомендуемые таблицы** – Единицы технологического оборудования, Единицы диагностического оборудования, План диагностических мероприятий, Журнал диагностики, Диагностические бригады.

Описание улучшаемой системы в терминах теории систем и прикладного системного анализа.

* **Система** – своевременного выявления неполадок в оборудовании (бизнес-единица «Диагностика», отвечающая за своевременное выявление дефектов в технологическом оборудовании)
* Взаимодействующие системы
* Технологическое оборудование.
* Организации по ремонту и обслуживанию оборудования.
* Поставщики диагностического оборудования.
* **Компоненты (элементы, подсистемы) системы** – *любая система определяется через её состав. Эти компоненты и связи между ними создают свойства системы, её сущностные характеристики.*
* Функциональные подсистемы:
* Подсистема учета наработки оборудования
* Подсистема планирования диагностики
* Подсистема контроля выполнения диагностики
* Подсистема учета диагностического оборудования
* Подсистема ведения журнала диагностики
* **Процесс** – *динамическое изменение системы во времени.*

Действия, направленные на достижение главной цели системы - обеспечение своевременного выявления дефектов оборудования, до того, как они приведут к отказам и поломкам.

* **Состояние –** *положение системы относительно других её положений.*
* Значения на каждый момент времени показателей системы
* Список и состояние технологического оборудования:
* Список и статус диагностического оборудования:
* План диагностических мероприятий:
* Журнал диагностики:
* Учет наработки оборудования:
* Показатели выполнения плана диагностики:
* Статус диагностических бригад:
* Информация о дефектах и рекомендации по обслуживанию:
* **Системный эффект (синергия)** – *понятие используется для описания явлений, при котором целое всегда больше или меньше, чем сумма частей, составляющих это целое. Система функционирует до тех пор, пока отношения между компонентами системы не приобретают антагонистического характера.*

Связи между подсистемами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Система отправитель** | **Связь** | **Система получатель** |
| Подсистема Учета наработки оборудования | Передача данных о наработке и нормативах | Подсистема Планирования диагностики |
| Подсистема Планирования диагностики | Передача информации о плане диагностики | Подсистема Контроля выполнения диагностики |
| Подсистема Планирования диагностики | Передача данных о необходимости диагностики | Подсистема Учета наработки оборудования |
| Подсистема Контроля выполнения диагностики | Передача результатов выполненной диагностики | Подсистема Учета диагностического оборудования |
| Подсистема Контроля выполнения диагностики | Передача данных о выполнении плана диагностики | Подсистема Ведения журнала диагностики |
| Подсистема Ведения журнала диагностики | Передача данных о результатах диагностики | Подсистема Учета диагностического оборудования |
| Подсистема Учета диагностического оборудования | Передача информации о статусе диагностических приборов | Подсистема Контроля выполнения диагностики |
| Подсистема Учета диагностического оборудования | Передача данных о диагностических приборах в использовании | Подсистема Ведения журнала диагностики |
| Подсистема Ведения журнала диагностики | Передача информации о проведенных диагностиках | Подсистема Контроля выполнения диагностики |
| Подсистема Ведения журнала диагностики | Передача данных о результатах диагностики | Подсистема Учета диагностического оборудования |

* **Цель** *– желаемые будущие состояния системы в заданный момент времени*

| **Показатель** | **Желаемое состояние** |
| --- | --- |
| Список и состояние технологического оборудования | Актуальный и подробный список с активным мониторингом состояния. |
| Список и статус диагностического оборудования | Полный и актуальный реестр, где каждый прибор готов к использованию. |
| План диагностических мероприятий | Составлен и выполняется согласно нормативам. |
| Журнал диагностики | Полный журнал с подробными результатами каждой диагностики. |
| Учет наработки оборудования | Точные данные о фактической наработке и своевременное планирование диагностики. |
| Показатели выполнения плана диагностики | Выполнение более 90% запланированных диагностик без задержек. |
| Статус диагностических бригад | Бригады всегда доступны, и их загруженность не превышает нормы. |
| Информация о дефектах и рекомендации | Точные данные о выявленных дефектах и рекомендации по обслуживанию. |

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

К системе относится:

Деятельность бригады диагностиков в рамках выполнения функций бизнес-единицы.

Вне системы находятся:

* Диагностическое оборудование.
* Деятельность организаций по ремонту и обслуживанию оборудования.
* Поставщики диагностического оборудования.
* Главная проблема владельца системы:

Владелец стремится увеличить доходность бригады диагностиков

* Список стейкхолдеров:
* Сотрудники бизнес-единицы «Диагностика»
* Клиенты (заказчики) бизнес-единицы «Диагностика»
* Организации по ремонту и обслуживанию оборудования.
* Поставщики диагностического оборудования.
* Контролирующие органы и регулирующие органы
* Языки конфигуратора:
* Язык коммуникация и технической документации
* Язык программирования для оптимизации процессов
* Язык технических спецификаций и стандартов
* Язык финансов и бухгалтерского учёта
* Язык инженерных технологий
* Язык управления проектами
* Язык закупок и взаимодействия с поставщиками