

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт информационных технологий и анализа данных

---

наименование института

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1.1  
по дисциплине:  
**УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**  
**«Управление интеграцией и коммуникациями»**

---

Выполнил

АСУБ-20-2

Арбакова А.

Булытова Е.

---

шифр группы

---

подпись

---

Фамилия И.О.

Проверил

Мутовин П.Н.

---

должность

---

подпись

---

Фамилия И.О.

Иркутск 2023 г.

**Тема проекта:** Автоматизация и контроль приемки зерна на мукомольном заводе.

**Задание:** Определить предпосылки, цели и задачи проекта.

## 1. Описание проекта

Существует мукомольный завод, на который в течении рабочего дня поставщики зерна привозят сырье на грузовых машинах. Порядок приезда транспорта разделен на этапы:

### 1. «Въезд на территорию завода»

Приезжающий загруженный транспорт останавливается у въезда к территории завода. Его встречает охранник и пропускает через шлагбаум. Грузовая машина следует на следующий этап.

### 2. «Лаборатория»

На этом этапе грузовая машина встречает работника завода, осуществляющий лабораторный анализ привезённого зерна – лаборант. Он берет пробу зерна и анализирует её, этот процесс занимает длительное время. В это время водитель грузового транспорта ожидает результаты анализа. В результате анализа лаборант выявляет сорт и характеристики зерна, исходя из чего определяет соответствующую засыпную яму, в которую водитель грузового транспорта должен привезти зерно. Данные записываются на бумажный носитель, который в конце рабочего дня передается следующему работнику.

### 3. «Взвешивание брутто»

Грузовой транспорт следует на установленные весы и производит взвешивание брутто – вес груженного транспорта (с учетом веса сырья). Данные также фиксируются на бумажном носителе.

### 4. «Засыпные ямы»

Грузовая машина движется к обозначенной ему ранее засыпной яме и загружается. Данные записываются на бумажном носителе о засыпной яме.

### 5. «Взвешивание нетто»

Транспорт возвращается к весам для взвешивания нетто – вес порожнего транспорта (без веса зерна). Данные записываются на бумажном носителе о взвешивании нетто и последующем вычислении веса зерна, на основе ранее полученных данных о брутто и нетто взвешиваниях.

### 6. «Выезд с территории завода»

Разгруженный транспорт возвращается ко въезду на территорию завода. Охранник пропускает его через шлагбаум. Транспорт возвращается на свою базу.

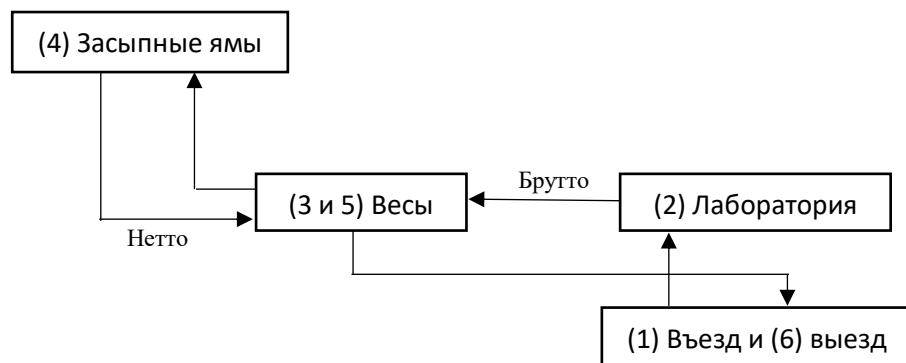


Схема 1 – Этапы приемки зерна

## **2. Обоснование и предпосылки проекта**

К инициализации проекта привели возникшие проблемы, связанные в автоматизацией и контролем на территории мукомольного завода. Выявленными проблемами являются следующие пункты:

1. Неконтролируемый въезд и выезд с территории – на КПП (контрольно-пропускной пункт) не фиксируются перемещения приезжего транспорта.
2. Воровство – выявлена регулярная ситуация обвеса со стороны сотрудников. Водитель транспорта часть привезенного сырья заменял на весомый камень, находящийся на территории завода, после проходил взвешивание и обвешенную весовую разницу оставлял себе.
3. Отсутствует система фиксации данных, передающихся на бумажных носителях между сотрудниками посменно на всех этапах проекта.
4. Вероятность ошибочной засыпки зерна – водитель грузового транспорта имеет возможность ошибиться на этапе засыпки зерна.

## **3. Цели и задачи проекта**

Для постановки цели и задач были использованы подходы: SMART, PURE и CLEAR.

Подход SMART означает:

- S – Specific – конкретность.
- M – Measurable – измеримость.
- A – Achievable – достижимость.
- R – Relevant – значимость.
- T – Time bound – определенность во времени.

Подход PURE означает:

- P – Positively stated – позитивно сформулировано.
- U – Understood – понятность.
- R – Relevant – уместность, значимость.
- E – Ethical – этичность.

Подход CLEAR означает:

- C – Challenging – содержание вызова.
- L – Legal – легальность.
- E – Environmentally sound – не нарушает экологию.
- A – Agreed – согласованность.
- R – Recorded – запротоколированность.

Исходя из требований, представленных в данных подходах, можно выделить цель и следующие из неё задачи.

**Цели:**

- Разработать ПО по автоматизации и контролю процессов на этапах приемки зерна, осуществляющее:

1. Ведение учета перемещений транспорта, решающее проблему неконтролируемого въезда и выезда с территории завода.
2. Ведение учета принятого сырья, решающее проблему воровства сырья со стороны сотрудников.
3. Ведение отчетов о смене сотрудников, решающее проблему фиксации данных на бумажных носителях.
4. Ведение результатов лабораторного анализа, решающее проблему ошибочной засыпки зерна.
  - Сократить число случаев недовеса и воровства, посредством введения, разработанного ПО и разработанного контроля.
  - Увеличить долю привезённого фактического сырья с 91% до 99%, посредством сокращения случаев недовеса и воровства со стороны сотрудников.

**Задачи:**

- Подбор технических средств для работ по обеспечению контроля перемещений приезжего транспорта по территории завода.
- Создание единой базы данных, содержащей информацию о транспорте, водителях, сырье, результатах лабораторного анализа и взвешивания, засыпке сырья.
- Осуществление хранения, фиксации и обработки информации по обеспечению электронной записи лабораторного анализа и системы взвешивания.
- Создание интерфейса для операторов, осуществляющих контроль перемещений транспорта, проведения лабораторного анализа, контроль взвешивания и контроль засыпки сырья.