

## Система Контроля Погрузки и Транспортировки Свеклы (краткая аннотация)

### Назначение Системы

Одним из источников сырья для сахарного завода (в некоторых случаях – основным) являются собственные или арендованные свекловичные поля Компании, владеющей заводом; свекла, выращенная на таких полях, далее именуется контролируемой, или «своей». Для вывоза «своей» свеклы Компания использует «свой» автотранспорт: собственный или привлеченный.

Компания заинтересована в том, чтобы вся контролируемая свекла была доставлена на свой завод. Для этого необходимо исключить

- погрузку свеклы на поле в «чужой» автотранспорт,
- доставку погруженной свеклы не по назначению.

Реалистичный подход к решению этой задачи заключается в принятии мер, препятствующих указанным действиям, а именно – в контроле процесса погрузки и доставки свеклы в сочетании с «карательными» мерами, заранее объявленными и фактически к виновным применяемыми.

Система Контроля Погрузки и Транспортировки свеклы является инструментом такого контроля.

### Контролируемый процесс

1. В Контролируемом процессе транспортное средство (ТС) проходит следующие **пункты обслуживания**:
  - Пункт контроля на поле («вагончик» Контролера)
  - Погрузчик
  - Браклощадка – как Пункт регистрации доставки
2. ТС, которое будет участником Контролируемого процесса, подлежит **первичной регистрации** в качестве «своего» ТС; такая регистрация осуществляется на заводе на Пункте первичной регистрации – Браклощадке или отдельном пункте.

Информация о «своих» ТС доводится до сведения Контролеров на Пунктах контроля на полях.

3. **Контролируемый процесс** заключается в следующем:
  - По прибытии ТС под погрузку Контролер проверяет, что ТС является «своим», при освобождении Погрузчика направляет ТС на погрузку и регистрирует въезд на поле.
  - Погрузчик загружает ТС, после чего ТС возвращается на Пункт контроля.
  - Контролер оформляет товаро-транспортную накладную (ТТН), регистрирует выезд с поля, и ТС направляется на заводской свеклопункт.
  - ТС, доставившее «свою» свеклу, регистрируется на Браклощадке и дальше проходит обычный маршрут по свеклопункту. Очередной рейс завершен.

### Общая характеристика Системы

#### 1. Связь с ПК «Сахар»

Система Контроля Погрузки и Транспортировки (далее СКПТ, Система) является функциональным расширением [ПК «Сахар»](#), а точнее, его подсистемы – [Системы](#)

[Автоматизации Свеклопункта](#) (САС). СКПТ служит естественным продолжением САС «в сторону поля».

## 2. RFID-технология

В СКПТ, как и в САС, применяется RFID-технология автоматической идентификации автотранспорта. RFID-метки не только позволяют пометить и автоматически **однозначно идентифицировать** «свои» ТС, но и являются автономными **носителями учетных данных**, передаваемых между точками учета Системы, а также «ключами» к санкционированной погрузке свеклы, т.е. к погрузке в «свое» ТС.

## 3. Датчик Погрузки

Для контроля состояния Погрузчика (погрузка / простой) на Погрузчике размещается специальное устройство – Датчик Погрузки, позволяющий контролировать в реальном времени сам факт погрузки свеклы.

## 4. Фотофиксация операций

В СКПТ предусмотрено использование IP-видеокамер для фотофиксации ТС при выполнении учетных операций. Полученные фотографии могут быть использованы для выборочного контроля и или при разбирательстве обнаруженных попыток или фактов хищений.

## 5. Компоненты Системы

- СКПТ включает три компонента:
  - «Завод»,
  - «КонтроПол»,
  - «Погрузчик»
- **Компонента «Завод»** является непосредственным функциональным расширением ПК «Сахар» и использует его базу данных (БД). Основные функции этой компоненты таковы:
  - первичная регистрация ТС,
  - регистрация данных, поступающих из периферийных баз по GSM-каналу,
  - регистрация доставки свеклы на завод,
  - формирование отчетности на основе собственных данных и данных, выгруженных из других компонент Системы.
- **Компонента «КонтроПол»** является самостоятельным приложением, устанавливаемым на компьютер Пункта контроля на поле. Компонента обеспечивает
  - контроль прибывающих на погрузку ТС,
  - ведение Журнала Контролера: регистрацию въезда ТС на поле и выезда с поля,
  - передачу оперативных данных в БД компоненты «Завод» через RFID-метки и посредством E-mail.
- **Компонента «Погрузчик»** является самостоятельным приложением, которое функционирует на компьютере, стоящем на Погрузчике. Основные функции этой компоненты –
  - контроль легальности погрузки путем проверки наличия «ключа» погрузки, выдача SMS-сообщения при попытке несанкционированной погрузки,
  - контроль и логирование (журнализация) состояний Погрузчика (ожидание, легальная погрузка, нелегальная погрузка и др.),
  - передача оперативных данных в БД компоненты «Завод» через RFID-метки и посредством E-mail.

## 6. Использование мобильной связи

Мобильная связь используется в Системе в двух целях:

- для передачи из компоненты «Погрузчик» SMS-сообщений ответственным лицам о попытках несанкционированной погрузки,
- для передачи из компонент «КонтроПол» и «Погрузчик» в компоненту «Завод» средствами E-mail оперативных данных о выполненных операциях.

## 7. Отчеты

- В Системе предусматриваются три группы отчетов:
  - оперативные,
  - периодические, в том числе суточные,
  - аналитические.
- **Оперативные отчеты** предназначены для текущего контроля и диспетчеризации процесса. Эти отчеты формируются за период от заданного момента текущих учетных суток до текущего момента по оперативным данным – данным, поступающим по E-mail и на RFID-метках прибывших на завод ТС. С помощью оперативного отчета, в частности, можно обнаружить ТС, выехавшие с поля и не доехавшие в разумное время до завода.
- **Периодические отчеты** – это отчеты за прошедшие периоды (вплоть до конца предыдущих учетных суток)
  - по Журналам Контролера,
  - по Журналам Погрузки,
  - по Бортовым Журналам Погрузчиков,
  - по лог-файлам всех компонент Системы;эти отчеты формируются на основе данных, выгруженных из периферийных компонент Системы, и данных компоненты «Завод».
- **Аналитические отчеты** предназначены для контроля и анализа определенных аспектов контролируемого процесса и действий его участников.

## Варианты применения

Представляется естественным применение СКПТ совместно с САС:

- в обеих системах используется одинаковое RFID-оборудование, заложены одни и те же принципы его использования,
- функционально и аппаратно «склейка» систем по общей для САС и СКПТ точке контроля и учета на Браклощадке является «бесшовной».

Однако **существование САС**, т.е. полномасштабное применение RFID на всем свеклопункте, **не является необходимым условием** внедрения СКПТ на предприятии.

## Дополнительная информация

Подробное описание Системы предоставляется по дополнительному запросу.