

# ПРИМЕНЕНИЕ ЦСУП ДЛЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВА



Текст: Юрий Смирнов

”

В журналах «Вектор высоких технологий» № 1 (41) и № 2 (42) 2019 на примере ЦСУП Logos рассматривался вопрос оценки экономической эффективности внедрения Цифровых Систем Управления Производством на промышленном предприятии; механизмы контроля и влияния ЦСУП Logos на основные статьи затрат производственного предприятия, в том числе механизмы контроля и оптимизации стоимости материалов, комплектации, комплектующих; вопросы прозрачности расходов на оплату труда основных производственных рабочих.

В этой статье будет рассмотрено влияние ЦСУП на экономическую эффективность производства за счет встроенного механизма контроля плановой и фактической себестоимости в реальном режиме времени, а также влияние системы на снижение потерь от брака.

# 1. Повышение экономической эффективности производства за счет контроля плановой и фактической себестоимости

Анализ плановой и фактической себестоимости в режиме реального времени – это важный аналитический инструмент руководителя для контроля и управления экономической эффективностью производства. Современная ЦСУП должна мгновенно информировать о факте превышения плановой себестоимости по исполняемому заказу, чтобы у руководителя была возможность своевременно повлиять на ситуацию. Например, в ЦСУП Logos при увеличении стоимости основных материальных затрат, кооперации или увеличении трудоемкости и размера ФОТ сверх плановых показателей для заказа, который еще находится в стадии производства, происходит оповещение руководителей соответствующего уровня. Без применения ЦСУП такой инструмент недоступен, так как невозможно в режиме реального времени оперативно собирать и обрабатывать большой объем фактической информации о ходе производства и фактических затратах и сравнивать эти данные с плановыми показателями из калькуляции.

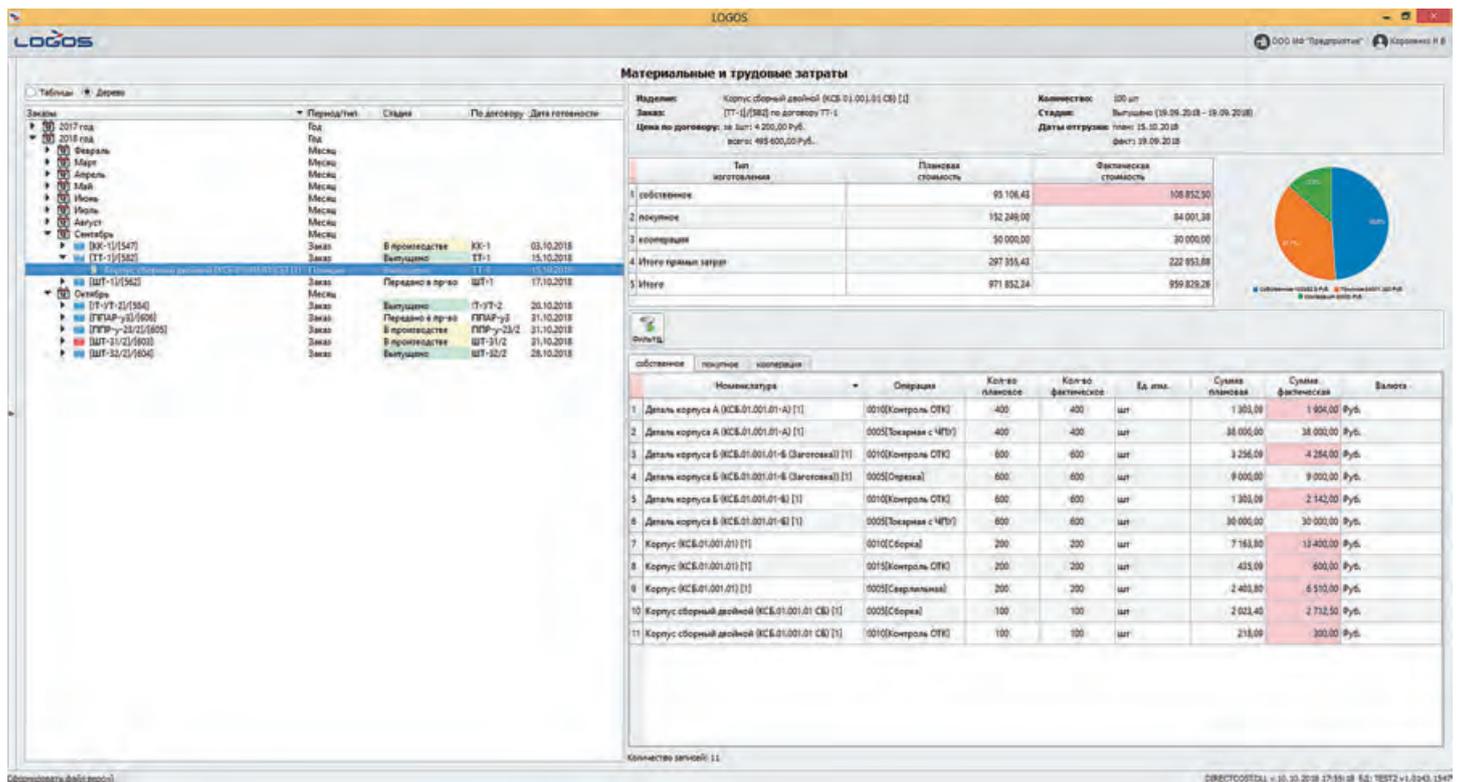
В аналитическом разделе ЦСУП должна быть структурировано представлена информация о текущем состоянии производства. Раздел должен иметь встроенные механизмы фильтрации и сортировки

Руководитель может в режиме реального времени видеть статус и оценочный процент выполнения заказов и заявок, а также информацию о наличии проблем с качеством, сроками или себестоимостью и имеет возможность принимать своевременные меры по исправлению ситуации. Это существенное отличие ЦСУП от других программных продуктов, в которых статистическая информация доступна по факту выпуска продукции, когда уже нет возможности повлиять на ход и экономику производства.

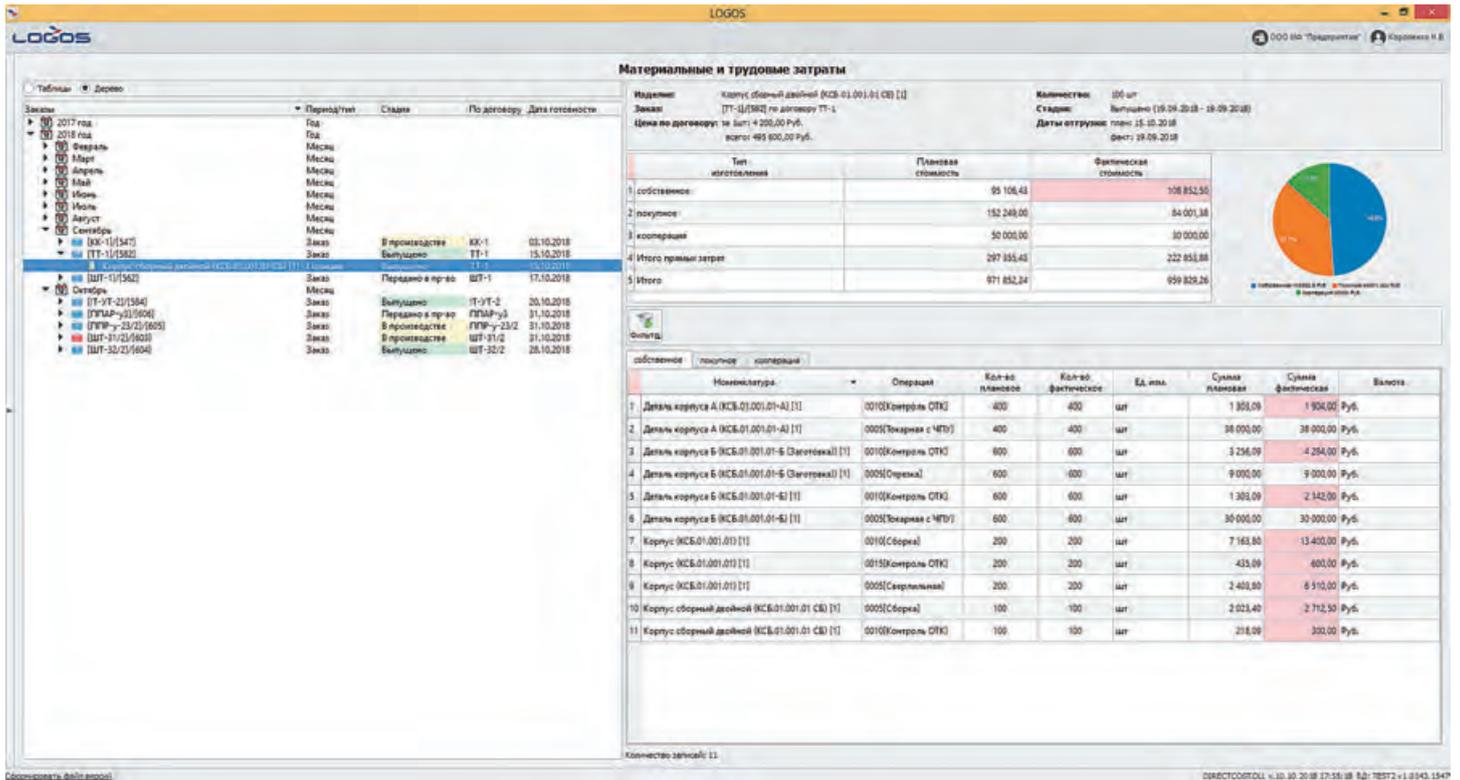
отображаемых данных, которые позволяют гибко анализировать ситуацию в разрезе заказов и подразделений.

Для каждой заявки в производстве в разделе детализации должна отображаться подробная информация на текущий момент времени:

- **Основные и вспомогательные материалы**, плановые значения в соответствии с технологической документацией и фактически затраченные на выпуск продукции в натуральном и денежном выражении.
- **Комплектация**, плановая в соответствии с технологической документацией и факти-



1 ЦСУП Logos. Интерфейс для анализа плановой и фактической себестоимости



1.1

ЦСУП Logos. Интерфейс для анализа плановой и фактической себестоимости

чески приобретенная и затраченная на выпуск продукции в натуральном и денежном выражении.

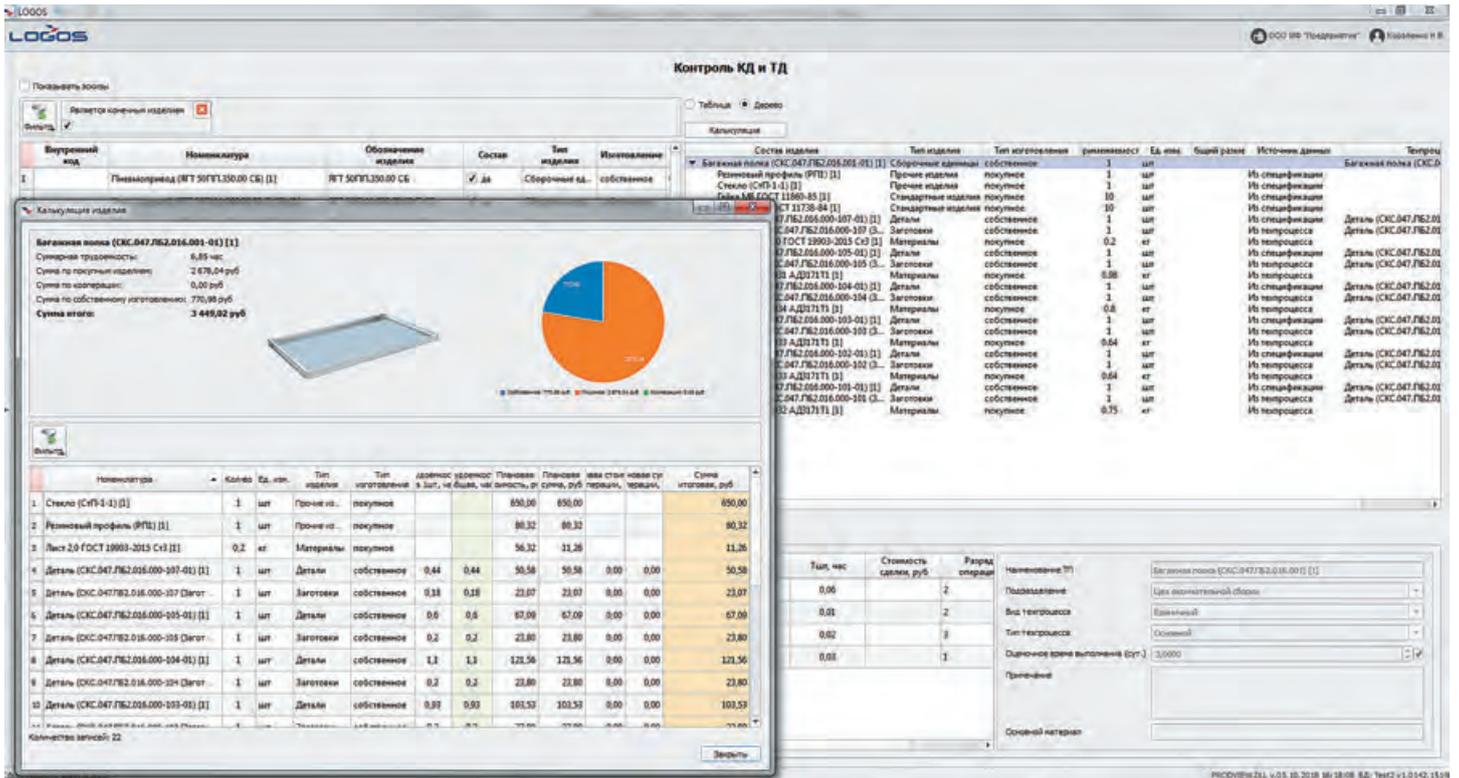
- **Кооперация**, плановые объемы в соответствии с технологической документацией и фактические значения в натуральном и денежном выражении.
- **Инструмент и оснастка**, плановые значения в соответствии с технологической документацией и фактически затраченные на выпуск продукции в натуральном и денежном выражении.
- **Трудоемкость и ЗП**, плановые и фактические значения в норма-часах и денежном выражении.
- **Информация о дополнительных технологических операциях** с указанием причин и ФИО назначившего эти операции.
- **Информация о дополнительных связанных внутренних заказах и заявках.**
- **Фактическая и плановая себестоимость** (сравнение с калькуляцией) для выпущенных изделий и изделий в производстве. Изделия, выпущенные за месяц (период), и соотношение цена (договор) / себестоимость.

Данный инструмент в ЦСУП Logos позволяет руководителю видеть всю необходимую сгруппированную информацию с возможностью перейти в соответствующий раздел ЦСУП для детального

ознакомления. Форма имеет встроенные механизмы сигнализации об имеющихся проблемах. Разделы и значения, требующие внимания руководителя, визуально выделяются цветом и шрифтом.

**Отдельно стоит вопрос контроля экономической целесообразности запуска внутренних заказов, не связанных напрямую с реализацией готовой продукции, с помощью ЦСУП.** К таким заказам можно отнести заказы службы главного инженера на изготовление запчастей для оборудования, хозяйственного инвентаря, инструмента или технологической оснастки, не включённой в себестоимость конкретной продукции или заказа.

Как правило, решение о самостоятельном изготовлении всего перечисленного принимается из соображений экономической эффективности. С одной стороны, внутренняя производственная себестоимость должна быть ниже рыночной стоимости. С другой стороны, это позволяет дать дополнительный объем работы и возможность заработать сотрудникам предприятия. Традиционно отношение к таким заказам на предприятиях положительное. И контроль экономической эффективности осуществляется слабее, чем в случае с коммерческими заказами. Так как продукция или услуги потребляются непосредственно самим предприятием, то рыночных ограничений по стоимости нет. Расчет себестоимости может происходить по фактическим затратам на материал и фактической трудоемкости.



2 ЦСУП Logos. Автоматическое формирование калькуляции (ПМЗ) на основании данных о составе изделия и ТП

Из-за отсутствия необходимости обеспечивать рыночный уровень себестоимости и сниженного контроля эти заказы часто становятся экономически не эффективными. Особый или упрощенный порядок запуска в производство, без конструкторской и технологической документации, без расчета плановой себестоимости и утверждения калькуляции позволяет сотрудникам, не отвечающим за экономическую эффективность, увеличивать стоимость заказа, по ходу производства свободно добавляя дополнительные технологические операции, увеличивая трудоемкость или изменяя нормы расхода материала и комплектующих. В результате на предприятиях могут появляться испытательные стенды, штампы или другая оснастка с завышенной относительно рынка стоимостью, а амортизация такой оснастки может серьезным образом влиять на финансовые показатели предприятия в худшую сторону. При слабом контроле внутренние заказы могут использоваться для необоснованного увеличения размера ФОТ подразделения и/или списания завышенного объема материалов и комплектации.

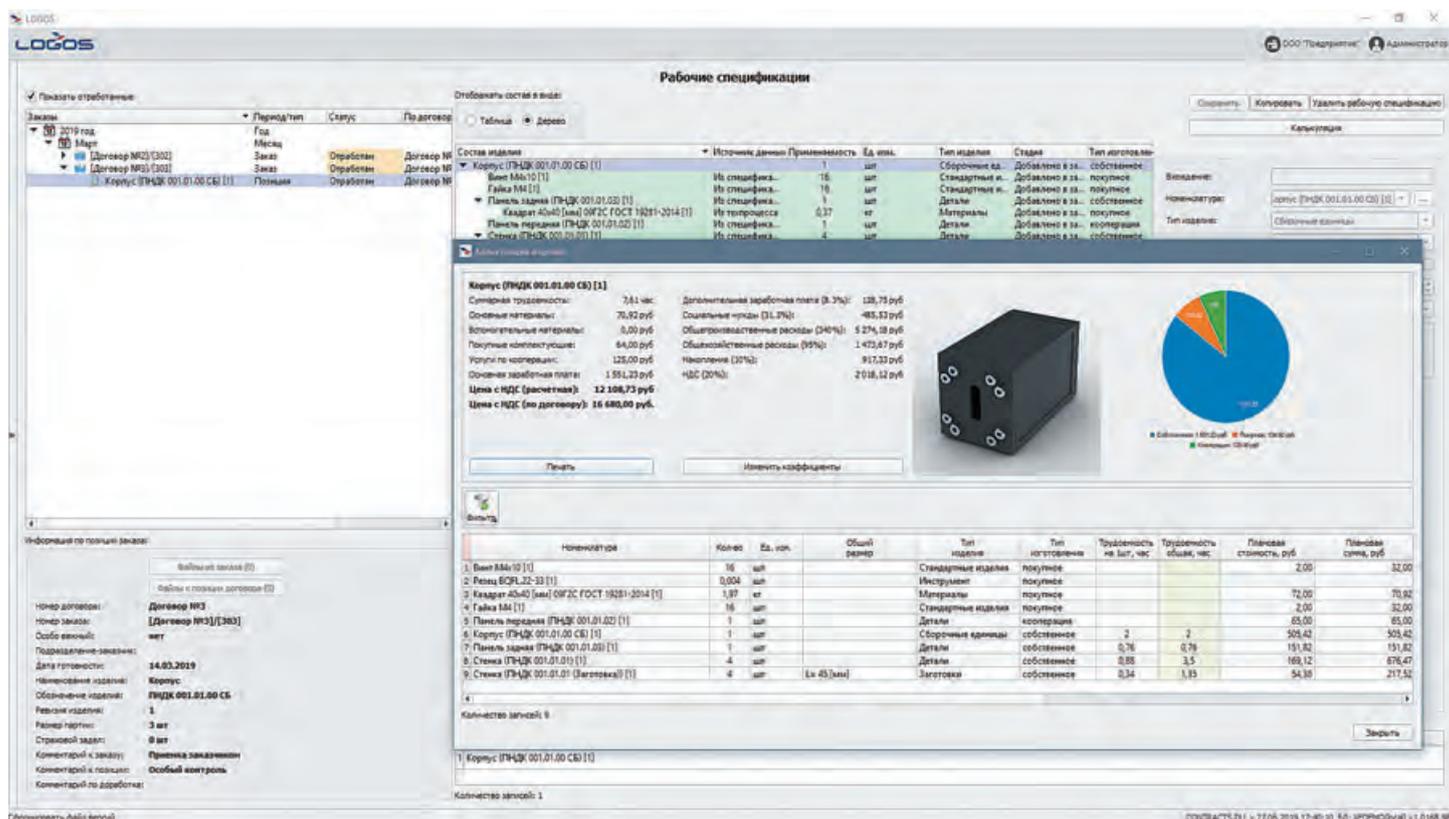
Например, использование стандартного механизма ЦСУП Logos для внутренних заказов не позволяет бесконтрольно запускать заказы в производство и увеличивать стоимость их изготовления, так как при запуске автоматически будет сформирована плановая калькуляция и зафиксирована плановая производственная себестоимость. Таким образом, руководи-

тель, принимая решение о запуске внутреннего заказа, будет видеть объем необходимых затрат и понимать экономическую эффективность внутреннего заказа.

Стандартное сопровождение внутренних заказов в ЦСУП – с внесением информации о выполнении технологических операций сотрудниками и формирование всех документов о движении ТМЦ, необходимых для изготовления, – обеспечит наличие в ЦСУП всей нужной информации для автоматического анализа на предмет экономической эффективности.

Механизм контроля плановой и фактической себестоимости не позволяет бесконтрольно увеличивать затраты на оплату труда и материалы (комплектацию) по ходу производства, чем значительно снижает злоупотребления.

Для управления эффективностью производства необходимо иметь возможность анализировать незавершенное производство в денежном выражении, а также его состав.



3

Сравнение в реальном режиме времени стоимости изделия в соответствии с условиями договора и формирующейся на этапе подготовки производства плановой калькуляции, для предотвращения запуска заведомо убыточного заказа

## 2. Контроль незавершенного производства

С точки зрения ЦСУП незавершенное производство (НЗП) – это продукция, находящаяся на различных стадиях производственного процесса. НЗП на предприятии состоит из материалов, комплектации, полуфабрикатов, которые выданы в производство и к которым приложен живой труд в процессе превращения их в готовую продукцию.

Негативная динамика изменения НЗП в сторону ее увеличения в абсолютных показателях говорит о необходимости анализировать структуру НЗП. Учитывая, что вся необходимая информация есть в ЦСУП, можно оперативно получить информацию в денежном, количественном и натуральном выражении об объеме уже понесенных материальных затрат и затрат на оплату труда при изготовлении

находящихся в настоящее время в производстве изделий. А также сравнить эти значения с плановыми значениями из калькуляции для оценки степени (процента) изготовления.

Так, например, ЦСУП Logos позволяет представить детализированный состав НЗП в разрезе заказов и конечных изделий. Сформированная таким образом ведомость НЗП дает возможность оперативно проводить инвентаризации НЗП, в том числе выборочно, для позиций с признаками наличия проблем. К проблемным позициям можно, например, отнести продукцию, процесс изготовления которой закончен на 100 %, но которая по каким-то причинам не поступает на склад, или продукцию, которая имеет длительный срок нахождения в производстве без движения.

## 3. Влияние ЦСУП на уровень потерь от брака

Прослеживаемость производства, которую должна обеспечивать современная ЦСУП, является одним из важнейших элементов системы качества, во многом определяющим эффективность ее функционирования. Механизм идентификации (исполнителя, компонента, материала, полуфабриката, изделия), обеспечивающий прослеживаемость продукции по всему технологическому циклу изготовления, дает возможность гарантировать высокий уровень качества и надежности выпускаемой продукции за счёт:

ЦСУП должна иметь стандартные инструменты, позволяющие контролировать и наглядно отображать динамику изменения НЗП.

LOGOS

ООО ИФ "Подарител" Карелия П.В.

### Мониторинг текущих заказов

№	Номер заказа	На основании договора	Номенклатура	Обозначение	Кол-во	Срочный заказ	Ед. изм.	Особо важный	Приоритет	Дата готовности	Оперативные сроки (дней)	Дата отгрузки	Стадия	Создан автоматически	Уработана РС (%)	Добавлено в заказ (%)	Комментарий
3	УП-2		Уплотнитель (И...)	ИТ 150ФЦП13...	5	0	шт	<input checked="" type="checkbox"/>	5	27.03.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	0%	
4	РЗ-1		Адаптер (ИТ 1...)	ИТ 150ФПТЛ30...	5	0	шт	<input type="checkbox"/>	0	03.10.2018	0		Новый	<input type="checkbox"/>	0%	0%	
5	РЗ-1(342)	РЗ-1	Адаптер (ИТ 1...)	ИТ 150ФПТЛ30...	2	1	шт	<input type="checkbox"/>	3	18.03.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	0%	
6	ТО-1(362)	ТО-1	Крем шариковый...	ИТ 150ФЦА.08...	5	0	шт	<input type="checkbox"/>	5	03.10.2018	0	30.05.2018	Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	0%	
7	31052018		Кольцо (РЗ1-0...)	РЗ1-01	1	0	шт	<input type="checkbox"/>	0	29.06.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	0%	
8	РЧС-1		Ручка сборная...	Ручка ИТ ПП...	1	0	шт	<input type="checkbox"/>	0	03.10.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	0%	
9	УП-1(350)	УП-1	Уплотнитель (И...)	ИТ 150ФЦП13...	3	0	шт	<input type="checkbox"/>	5	31.08.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	100%	Без привязки заказчиком
10	УП-1(358)	УП-1	Уплотнитель (И...)	ИТ 150ФЦП13...	7	0	шт	<input type="checkbox"/>	5	03.10.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	100%	Без привязки заказчиком
11	ПР-УТ-1(358)	ПР-УТ-1	Кольцо в сборе...	ИТ 150ФЦП13...	5000	0	шт	<input checked="" type="checkbox"/>	5	17.08.2018	0		В производстве	<input type="checkbox"/>	100%	100%	Свой контроль
12	РЧС-2		Ручка сборная...	Ручка ИТ ПП...	10	0	шт	<input type="checkbox"/>	5	03.10.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	75%	
13	ШЖ-1		Баночка (ИТ 150...)	ИТ 150ФПТЛ30...	5	0	шт	<input type="checkbox"/>	0	20.08.2018	0		В производстве	<input type="checkbox"/>	100%	100%	
14	ШЖ-1(347)	ШЖ-1	Шпатель (ИТ...)	ИТ 100ФТ04.05	1	0	шт	<input type="checkbox"/>	5	03.10.2018	0		Передано в пр-во	<input type="checkbox"/>	100%	100%	Особый контроль внешнего в...

Количество позиций: 14

Номенклатура	Тип изготовления	Статус	Кол-во	Ед. изм.
1 Крут 15 ГОС 2...	покупное	Получено на склад	5005	кг
2 1202ВН07 ГО...	покупное	Получено на склад	11010	кг

Номенклатура	Тип изготовления	Статус	Кол-во	Ед. изм.
1 Каркас (ШЖ)...	собственное	Получено на склад	5005	шт
2 Болт нерж. М8...	покупное	Получено на склад	11010	шт
3 Уплотк гнутый...	собственное	Получено на склад	11010	шт
4 Шпатель рези...	покупное	Получено на склад	5005	шт

Номенклатура	Тип изготовления	Статус	Кол-во	Ед. изм.
1 Кольцо в сборе 2 (ШЖ)...	собственное	Получено на склад	5000	шт
2 Уплотк в сборе 2 (ШЖ)...	собственное	Партия в производстве	11010	шт

СТАВРОПОЛЬ v. 22.06.2018 12:17:45 52; Тенд v.1.0131.1334

3

ЦСУП Logos. Пример работы системы прослеживаемости: от материала и комплектации до конечного изделия

- непрерывного контроля производственной и технологической дисциплины;
- постоянного контроля использования только разрешённых к применению компонентов, комплектующих и материалов;
- персонификации ответственности производственных подразделений и должностных лиц.

Система прослеживаемости позволяет собирать и анализировать статистическую информацию для постоянного совершенствования производства. Ее применение делает возможным построение много-ступенчатой системы контроля качества, фиксацию причины возможного массового брака и недопущение отгрузки несоответствующей продукции заказчику.

Фиксируемые в ЦСУП по умолчанию параметры производства:

- время начала и завершения операции;
- ФИО оператора;
- применяемое оборудование;
- рабочие режимы оборудования;
- версии управляющих программ;
- материалы и комплектация;
- фактический состав изделия;
- применяемые вспомогательные материалы и оснастка;
- климатические параметры помещения;
- другое.

Применение **ЦСУП Logos** или **аналогичной** позволяет аккумулировать информацию, анализировать ее на предмет отклонений от плановых показателей, контролировать действия персонала и сигнализировать о наличии проблем, что дает **возможность принимать своевременные управленческие решения на основании оперативной достоверной информации.** 

**Степень использования результатов работы ЦСУП Logos менеджментом предприятия во многом определяет эффект от ее внедрения. Если руководитель, ответственный за финансовый результат, регулярно, ежедневно использует в своей работе данные ЦСУП Logos, то можно с уверенностью ожидать максимального экономического эффекта.**