

РЕМОНТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Музыченко Дарья

Методист отдела разработки
«1С:ERP Управление предприятием» фирмы «1С»



Аннотация

В сферу деятельности многих производственных предприятий входит не только изготовление новой продукции, но и предоставление услуг по ее ремонту (гарантийному, капитальному, текущему).

В статье рассматриваются возможности системы 1С:ERP «Управление предприятием» для автоматизации учета ремонтных работ на примере реальных требований авиастроительного предприятия. Во второй части статьи кратко обозначены другие возможности 1С:ERP для автоматизации ремонтного производства, описаны схемы работы и особенности учета.

В дополнение к статье рекомендуем посмотреть вебинар «Управление ремонтным производством в «1С:ERP»»: http://edu.1c.ru/video_erp2.

Введение

На первый взгляд может показаться, что в ремонтном производстве нет ничего сложного: зная технологию изготовления, можно без труда разобрать изделие, заменить детали и снова собрать.

Фактически же процесс ремонта – это уникальная последовательность технологических операций для приведения ремонтируемого изделия в работоспособное состояние.

Осуществление этого процесса предполагает тщательную конструкторскую и технологическую подготовку: разработку рабочих чертежей, технических условий, технологических карт, проектирование и изготовление специальных инструментов и приспособлений, определение потребности в запчастях, материалах, оснастке и инструментах.

Так или иначе это все присуще и процессу изготовления продукции. Так в чем же сложность автоматизации именно ремонтного производства?

- До начала разборки состав изделия часто неизвестен. Это характерно для технологически сложных изделий (авиация, машиностроение, двигателестроение и т.п.), где у каждого экземпляра уникальный состав

из-за частого изменения конструкторской документации и индивидуальных параметров, запрошенных клиентом при заказе.

- Как будет выглядеть ремонт конкретного экземпляра, зависит от результатов разборки и дефектации.

Мы не знаем, какие детали придется отремонтировать или заменить, пока не разберем полученное в ремонт изделие.

- Необходимо заранее планировать закупку материалов и комплектующих с учетом вероятности разных исходов дефектации.

Если закупать материалы только под фактические потребности, срок ремонта может затянуться. Планирование закупок по заранее собранной статистике дает возможность минимизировать эти риски и выполнить работу в срок.

Бизнес-процесс предприятия

Рассмотрим процесс ремонтного производства на примере одного из авиастроительных предприятий. Упрощенная схема процесса представлена на рис. 1.

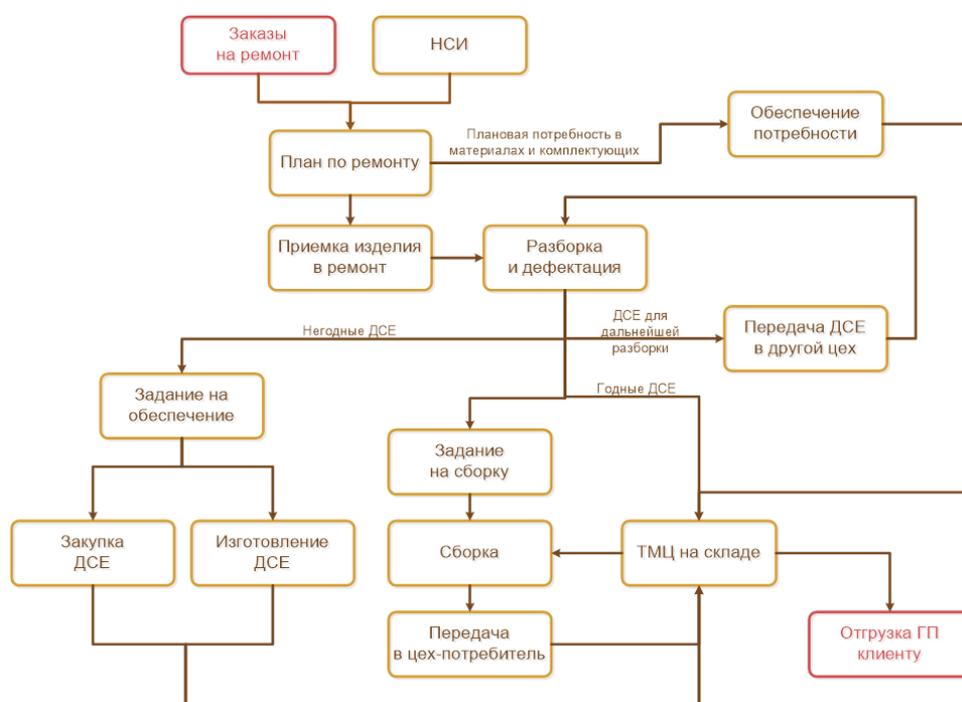


Рис. 1. Схема процесса управления ремонтами

Отдел продаж получает от клиентов заявки на ремонт ранее закупленной техники. Заявки проходят процедуру согласования и добавляются в план по ремонту.

Чтобы не задерживать ремонт изделия, поступившего на завод, служба снабжения заранее закупает часть материалов и покупных комплектующих. Список такой номенклатуры определяется по ведомостям обязательной замены¹.

¹ Ведомость обязательной замены – это те материалы и ДСЕ, которые потребуется заменять при ремонте в 100 % случаев. Включение ДСЕ в ведомость регламентируется руководством по ремонту изделия.

Когда техника поступает в ремонт, ее передают в ответственный цех для выполнения ремонтных работ.

Процесс ремонта можно условно разделить на две части:

1. Разборка и дефектация.
2. Ремонт и сборка.

Разборка и дефектация

Дефектация – это процесс проверки состояния деталей и узлов через сравнение фактических показателей с данными технической документации.

Основная задача дефектовочных работ – не пропустить на сборку детали, которые нужно заменить, и не отправить в брак годные.

По результатам дефектации составляется акт, в котором содержатся:

- перечень деталей и сборочных единиц (ДСЕ), признанных негодными;
- ДСЕ и узлы, требующие дальнейшей разборки и дефектации;
- годные ДСЕ (это может быть как полный перечень всех ДСЕ, полученных после разборки, так и список, ограниченный основными узлами, хранение которых необходимо проконтролировать).

По каждой негодной ДСЕ определяется способ обеспечения (закупка или изготовление) и создается соответствующее задание. Если необходимая ДСЕ есть на складе, оформляется заявка на передачу в цех для выполнения ремонта и сборки.

ДСЕ и узлы для дальнейшей разборки при необходимости передаются в другой цех, где выполняется аналогичная процедура.

Ремонт и сборка

Когда цех получил все запрошенные ДСЕ, он ремонтирует узел и возвращает его отправителю. Эта цепочка повторяется вплоть до изделия, полученного от клиента.

Работы по сборке и ремонту, как правило, сопровождаются маршрутным листом, в котором описываются выполненные работы и фактический расход материалов и ДСЕ.

Отремонтированное изделие передается на склад отгрузки, после чего возвращается клиенту.

Способ реализации в 1С:ERP

Посмотрим, как описанный процесс реализовать в 1С:ERP «Управлении предприятием».

Нормативно-справочная информация

Создаем ресурсную спецификацию с типом **Ремонт**:

1. На закладке **Производственный процесс** добавляем необходимое количество этапов. В нашем примере это:
 - разборка и дефектация;
 - ремонт и сборка.
2. На закладке **Побочный и промежуточный выход** указываем ДСЕ, которые появляются в процессе разборки.

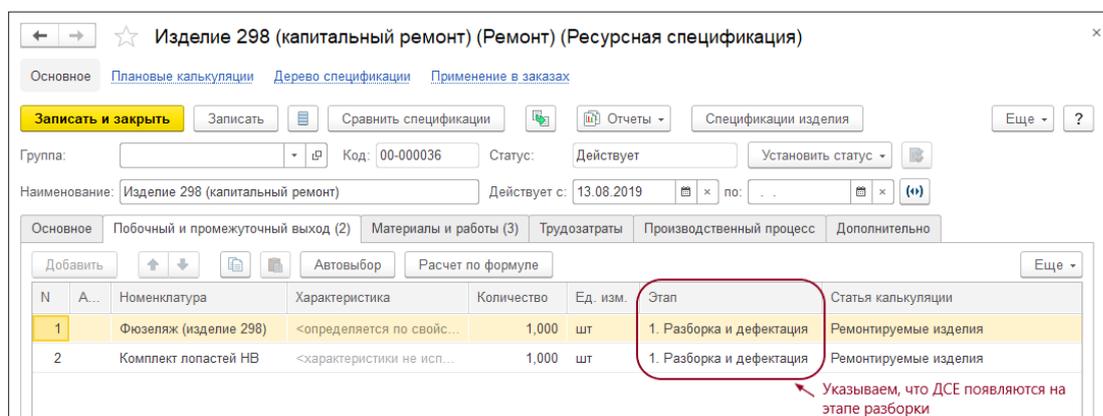


Рис. 2. Заполнение побочного выхода в ресурсной спецификации

Решать, насколько полным будет этот список, нужно исходя из количества ДСЕ в составе ремонтируемой техники и требований заказчика к ведению складского учета.

1С:ERP позволяет вести учет как всех комплектующих, вплоть до болта, так и только ключевых узлов, требующих дальнейшего ремонта или учета на складе.

3. На закладке **Материалы и работы** перечисляем ДСЕ и материалы, которые потребуются на этапе сборки. К ним относятся:
 - ДСЕ, полученные в процессе разборки.
Если заранее известно, что ДСЕ тоже должна пройти процедуру дефектации и ремонта (при необходимости), то в способе получения материала следует установить признак **Ремонт по спецификации** и указать спецификацию;
 - ДСЕ и материалы из ведомости обязательной замены.

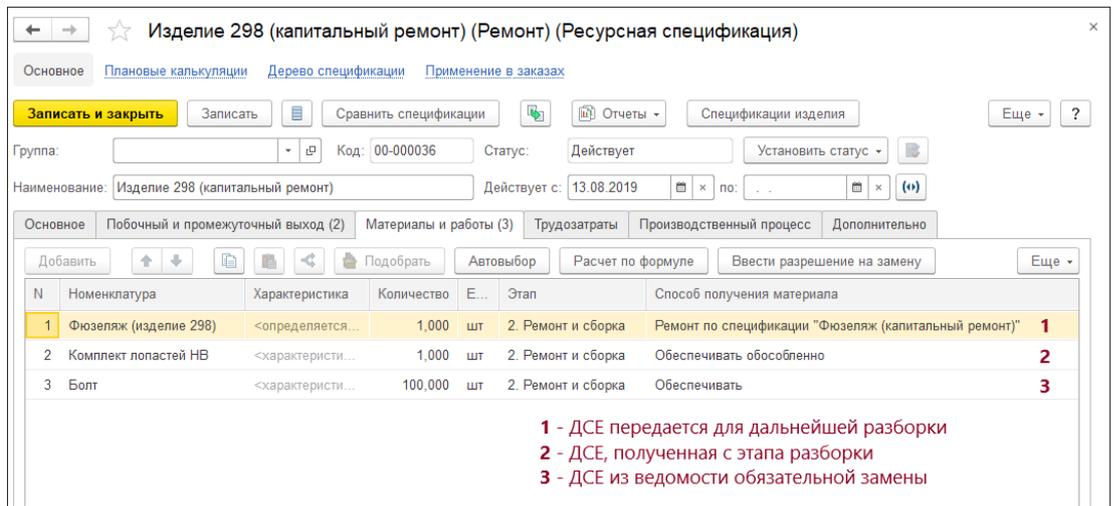


Рис. 3. Заполнение списка материалов и ДСЕ для этапа сборки

Многие заводы, кроме ведомости обязательной замены, планируют закупки с учетом коэффициентов сменности ДСЕ. Этот показатель говорит, с какой вероятностью ДСЕ потребуются заменить или отремонтировать.

В 1С:ERP коэффициент сменности можно ввести для любой строки материалов. Для этого нужно заполнить поле **Вероятность** в форме **Применение материала**.

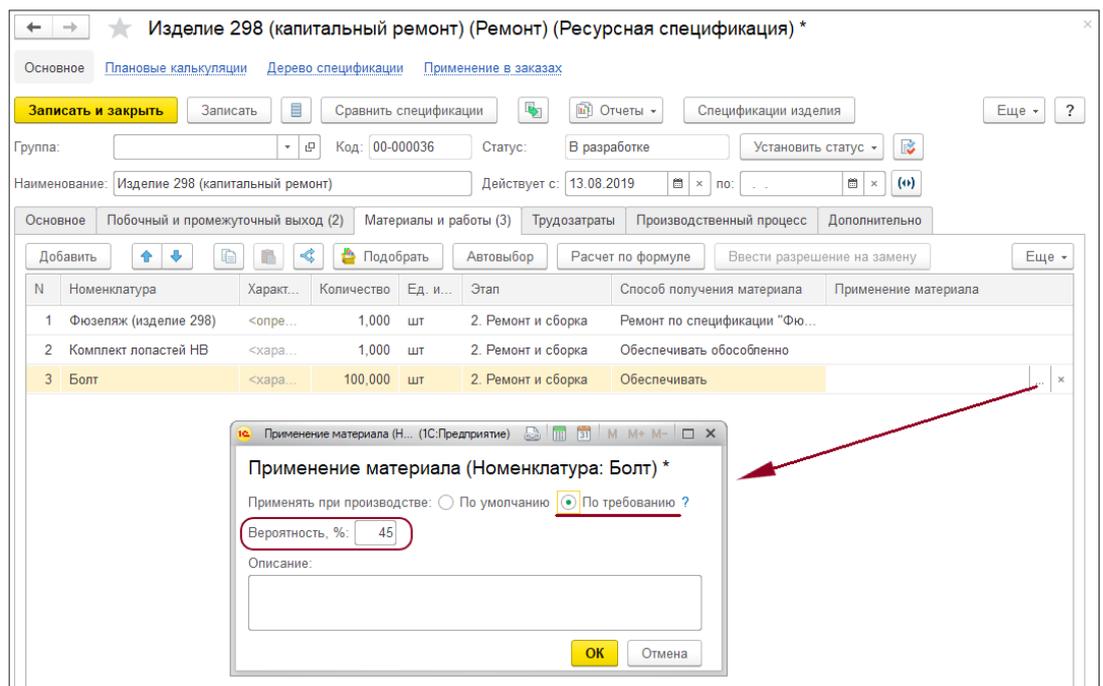


Рис. 4. Установка настроек применения материала

Чтобы учесть материалы и ДСЕ при планировании, но в производстве использовать только при необходимости, выбираем способ применения **По требованию**.

В таком случае в обеспечение этапа производства их можно будет добавить вручную, вызвав команду **Подобрать по спецификации**.

4. На закладке **Трудозатраты** указываем перечень работ по каждому этапу или по спецификации в целом.

N	Вид работ	Количество	Ед. изм.	Статья калькуляции	Этап	Назначение работ
1	Сборочные (1 разряд)	8.000	ч	Трудозатраты	1. Разборка и дефектация	
2	Сборочные (1 разряд)	10.000	ч	Трудозатраты	2. Ремонт и сборка	
3	Лакокрасочные (2 ра...	3.000	ч	Трудозатраты	2. Ремонт и сборка	

Рис. 5. Заполнение плановых трудозатрат

Здесь можно придерживаться тех же правил, что и для материалов, – указывать только постоянные трудозатраты. Работы, возникшие в процессе ремонта, регистрировать уже по факту – в документе **Этап производства**.

Заказы на ремонт и планирование

В 1С:ERP процесс ремонта техники клиентов регистрируется через документы производства из давальческого сырья.

В системе создаем документ **Заказ давальца** с типом **Ремонт**.

На закладке **Сырье и материалы для производства** указываем номенклатуру, полученную от клиента, на закладке **Выпускаемая продукция** – номенклатуру, которая получится после ремонта. В нашем случае это один и тот же элемент справочника.

Если необходим материальный учет по разной номенклатуре (от клиента получаем «*Изделие сломанное*», на выходе – «*Изделие отремонтированное*»), на этапе проектирования НСИ следует выбрать схему работы с двумя спецификациями: на разборку «*Изделия сломанного*» и сборку «*Изделия отремонтированного*». Их и указывать на соответствующих закладках заказа давальца. См. ниже схему «Сначала все разобрать – потом все собрать».

В документе фиксируем спецификацию, по которой будут производиться работы, и стоимость услуг по ремонту.

Если кроме изделия клиент передает собственные запасные части, их также включаем в табличную часть **Сырье и материалы для переработки**.

N	Номенклатура	Характеристика	Назначение	Количество	Ед. изм.	Залоговая стоимость	
						Цена	Сумма
1	Изделие 298	Климат: тропический	Договор с давальцем: Д...	1,000	шт	545 000,00	545 000,00

Рис. 6. Заказ давальца на ремонт

Подробнее об оформлении документов при переработке давальческого сырья можно прочитать на ИТС:

<https://its.1c.ru/db/erp24doc#bookmark:rawmaterialprocessing:RawMaterialProcessing>.

Чтобы получить плановую потребность в материалах и комплектующих для ремонта, создаем **План производства** с отдельным видом и правилом заполнения – **По заказам давальцев**².

Для автоматического расчета потребности в материалах при планировании производства в сценарии нужно установить признак **Расчет потребностей в материалах, видах РЦ и трудовых ресурсах** и выбрать подходящую стратегию расчета потребностей.

Основной (Сценарий товарного планирования) *

Настройка: **Записать и закрыть** | Записать

Основное | Настройки создания (3)

Создавать по сценарию:

- Планы производства
 - Заказы на производство
 - Расчет потребностей в материалах, видах РЦ и трудовых ресурсах

Потребность в материалах: **Наиболее вероятная**

Основные и альтернативные поправки на вероятность пр: **Наиболее вероятная**

Календарь:
 - Заказы материалов

Если флаг "Заказ на производство" снят и установлен "Заказы материалов", то в помощнике "Формирование заказов на передачу в производство" заполняются все материалы без учета настроек передачи материалов в производство.

Рис. 7. Окно настройки сценария планирования

² Предусмотренного правила заполнения по заказам давальцев в системе нет, схему компоновки данных нужно будет создать вручную.

Ниже описаны правила расчета потребностей в материалах в плане производства в зависимости от выбранной стратегии:

- Наиболее вероятная – все материалы (основные и по требованию) планируются с учетом установленной вероятности.
- Оптимистичная – основные материалы планируются без учета вероятности, материалы «По требованию» – не планируются.
- Пессимистичная – основные материалы планируются без учета вероятности, материалы «По требованию» – с учетом вероятности.

Пример с результатами расчета приведен в таблице ниже.

Таблица. Пример расчета потребностей в материалах

Значения в ресурсной спецификации		Результат расчета потребностей в плане в зависимости от выбранной стратегии			
Способ применения материала	Вероятность, %	Кол-во материала	Наиболее вероятная	Оптимистичная	Пессимистичная
По умолчанию	80	10	8	10	10
По требованию	20	10	2	-	2

После утверждения «Плана производства» результат расчета можно посмотреть в контекстном отчете **Плановая потребность в материалах**.

Номенклатура	Характеристика	Назначение	Единица хранения	Количество	Апрель 2019 г.	Июнь 2019 г.	Июль 2019 г.
Болт			шт	100,000			100,000
Изделие 298	Климат: тропический		шт	1,000	1,000		
Шина	Климат: Тропический		шт	4,000		4,000	

Рис. 8. Отчет «Плановая потребность в материалах»

Заблаговременное обеспечение цехов материалами и комплектующими выполняется в рабочем месте **Формирование заказов поставщику по планам**.

Приемка техники в ремонт

Чтобы отразить в системе получение техники от клиента, создаем документ **Поступление сырья от давальца**.

N	Номенклатура	№	Характеристика	Назначение	Количество	Ед. изм.	Цена	Сум
1	Изделие 298		Климат: тропический	Договор с давальцем: До...	1,000	шт	545 000,00	

Рис. 9. Поступление сырья от давальца

Для передачи распоряжения о начале ремонтных работ создаем **Заказ на производство**. Оба документа могут быть созданы на основании заказа давальца.

Из заказа на производство формируем этапы. Для этого перейдем в структуру заказа и нажмем кнопку **Сформировать**.

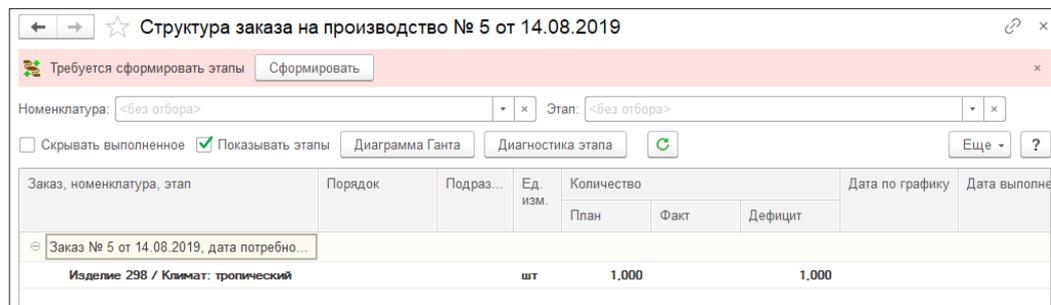


Рис. 10. Структура заказа. Команда для формирования цепочки этапов

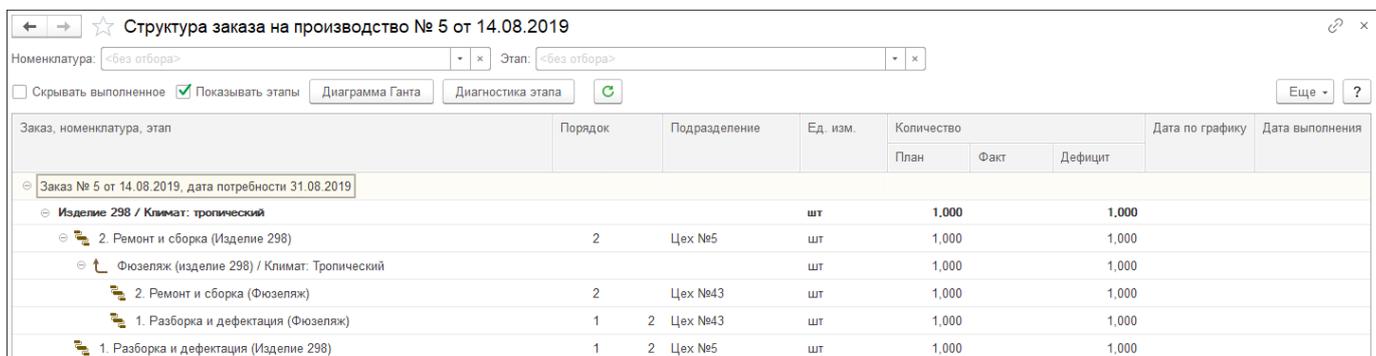


Рис. 11. Сформированная структура этапов

Дефектация и ремонт изделия

Для отражения в системе результатов дефектации выполняем следующие действия:

1. В этапе «**1. Разборка и дефектация**» на закладке **Выпуск** указываем все ДСЕ, которые должны появиться на складе после разборки.

В нашем примере в ресурсной спецификации материалы и работы заполнены не были, поэтому заполняем табличную часть вручную.

Чтобы исключить возможность использования полученных ДСЕ в других целях (например, на изготовление новой продукции), к колонке **Назначение** нужно указать назначение – договор, по которому производится ремонт.

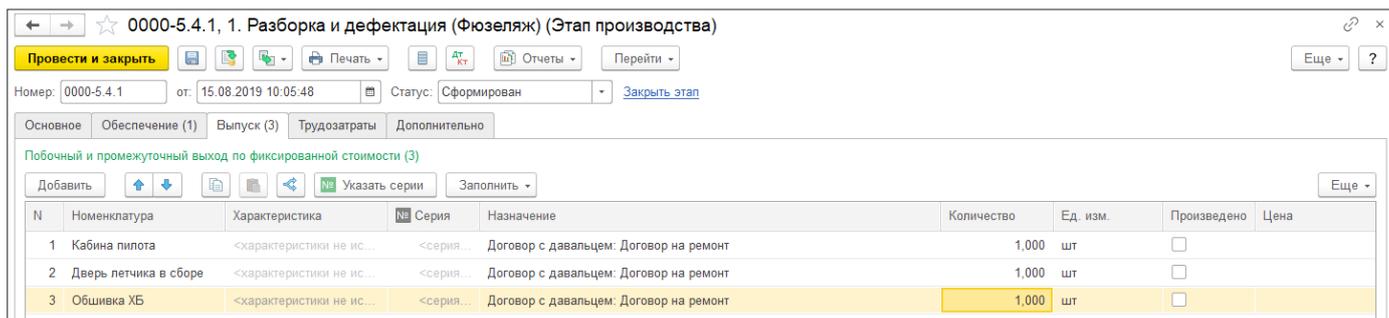


Рис. 12. Результат заполнения табличной части «Выпуск» в этапе на разборку

Негодные или отсутствующие ДСЕ, добавленные автоматически из ресурсной спецификации, из табличной части необходимо удалить или отменить.

- В этапе «**2. Ремонт и сборка**» на закладке **Обеспечение** указываем ДСЕ, которые потребуются для сборки.

Здесь должны быть все ДСЕ, что будут выпущены на этапе 1, и те, которые были признаны негодными или отсутствовали при дефектации.

N	Номенклатура	Характеристика	Серия	Действия	Склад	Дата отгрузки	Количество	Ед.	Производится в процессе	Статья калькуляции	Приме
1	Шина	Климат. Тропи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	20.10.2019	4,000	шт	<input type="checkbox"/>	Полуфабрикаты прои...	
2	Дверь летчика в сборе	<характеристи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	01.10.2019	1,000	шт	<input type="checkbox"/>		
3	Кабина пилота	<характеристи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	01.10.2019	1,000	шт	<input checked="" type="checkbox"/>	Кабина пилота (капитальный ...	
4	Обшивка ХБ	<характеристи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	01.10.2019	1,000	шт	<input checked="" type="checkbox"/>	Обшивка ХБ (капитальный ре...	

Рис. 13. Результат заполнения табличной части «Обеспечение» в этапе на сборку

Для ДСЕ, которые требуется отремонтировать, устанавливаем признак **Производится в процессе** и указываем спецификацию на ремонт. В нашем примере это «Кабина пилота» и «Обшивка ХБ».

После того как результаты дефектации внесены в систему, этапы необходимо доформировать. Эта операция станет доступна в структуре этапов, если была добавлена хотя бы одна строка с пометкой **Производится в процессе**.

Заказ, номенклатура, этап	Порядок	Подразделение	Ед. изм.	Количество			Дата по графику	Дата выполнения
				План	Факт	Дефицит		
Заказ № 5 от 14.08.2019, дата потребности 31.08.2019								
Изделие 298 / Климат: тропический			шт	1,000		1,000		
2. Ремонт и сборка (Изделие 298)	2	Цех №5	шт	1,000		1,000		
Фюзеляж (изделие 298) / Климат: Тропический			шт	1,000		1,000		
2. Ремонт и сборка (Фюзеляж)	2	Цех №43	шт	1,000		1,000		
Кабина пилота			шт	1,000		1,000		
2. Ремонт и сборка	2	Цех №43	шт	1,000		1,000		
1. Разборка и дефектация	1	2 Цех №43	шт	1,000		1,000		
Обшивка ХБ			шт	1,000		1,000		
2. Ремонт и сборка	2	Цех №43	шт	1,000		1,000		
1. Разборка и дефектация	1	2 Цех №43	шт	1,000		1,000		
1. Разборка и дефектация (Фюзеляж)	1	2 Цех №43	шт	1,000		1,000		
1. Разборка и дефектация (Изделие 298)	1	2 Цех №5	шт	1,000		1,000		

Рис. 14. Обновленная структура заказа

В системе появились новые этапы производства для добавленных ДСЕ, требующих ремонта.

Ремонт комплектующих

Ремонт комплектующих оформляется в системе по той же схеме, что и принятое в ремонт изделие: сначала выполняется этап разборки и дефектации с выпуском комплектующих (если необходимо), потом – этап ремонта и сборки.

Если ДСЕ ремонтируются в другом цехе, после разборки для них создается документ передачи.

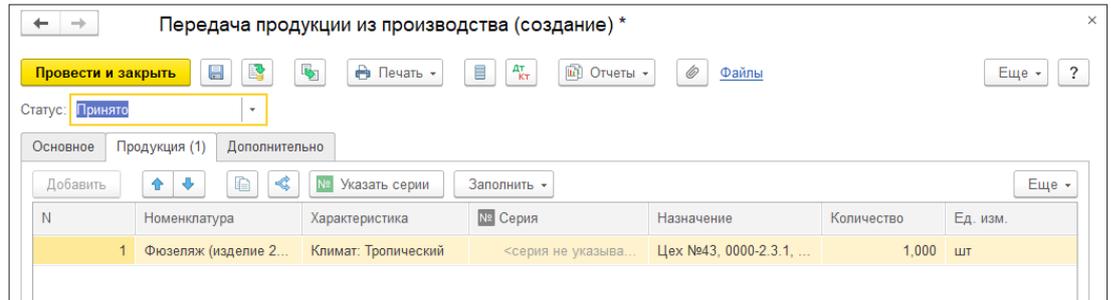


Рис. 15. Документ «Передача продукции из производства»

Действие доступно на основании документа **Этап производства** и в рабочем месте **Накладные к оформлению**.

После завершения сборки мастер цеха закрывает **Этап производства** и оформляет передачу в цех- потребитель.

Изготовление в процессе ремонта

Рассмотрим случай, когда в процессе дефектации выясняется, что ДСЕ не может быть отремонтирована.

Например, при дефектации детали «Обшивка ХБ» определили, что требуется ее заменить на новую. Тогда в этапе по ремонту и сборке обшивки ХБ на закладке **Обеспечение** добавляем ее же в табличную часть, указав способ обеспечения: **Обеспечивать** или **Обеспечивать обособленно**³.

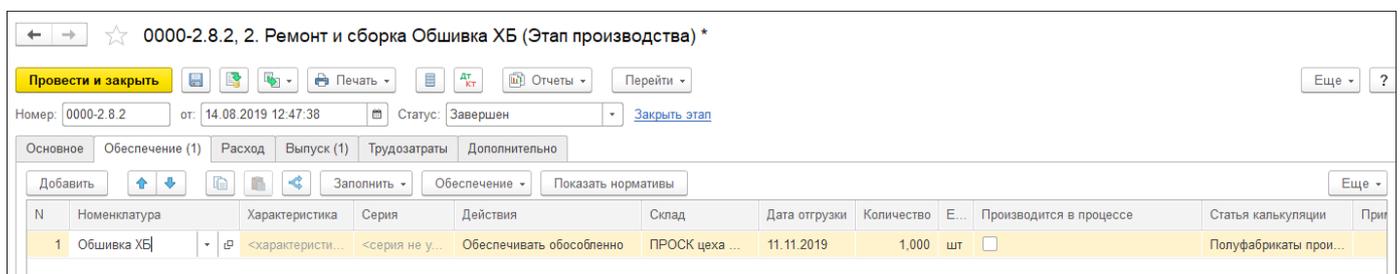


Рис. 16. В этапе по ремонту и сборке «Обшивки ХБ» указываем, что требуется новая «Обшивка ХБ»

³ О разнице между обособленным и необособленным обеспечением можно прочитать в документации: <https://its.1c.ru/db/erp24doc#bookmark:separateprovision:SeparateProvision>.

При этом в системе появится потребность в данной ДСЕ. Она отразится в рабочем месте по формированию заказов по потребностям. В зависимости от настроенного способа обеспечения потребности система предложит создать заказ поставщику либо заказ на производство.

Другой случай: при дефектации узла зафиксировали, что ДСЕ отсутствует.

Если ДСЕ была указана в спецификации – в этапе дефектации ее следует удалить или отменить выпуск с указанием причины, но оставить в этапе сборки, указав спецификацию на изготовление.

N	Номенклатура	Хара...	№ С...	Назначение	Колич...	Ед...	Про...	Дата произ...	Цена	Сумма	Стать...	Направ...	Получатель ...	Отменено по причине
1	Кабина пилота	<хар...	<...	Договор с давальце...	1,000	шт					Ремо...	На склад	ПРОСК цех...	<input checked="" type="checkbox"/> Отсутствует при дефектации
2	Дверь летчика в сборе	<хар...	<...	Договор с давальце...	1,000	шт	<input type="checkbox"/>	30.11.2019			Ремо...	На склад	ПРОСК цех...	<input type="checkbox"/>
3	Обшивка ХБ	<хар...	<...	Договор с давальце...	1,000	шт	<input type="checkbox"/>	30.11.2019			Ремо...	На склад	ПРОСК цех...	<input type="checkbox"/>

Рис. 17. В этапе дефектации отменяем отсутствующую ДСЕ

Если ДСЕ не была указана в спецификации узла, то в этапе «2. Ремонт и сборка» ее необходимо добавить на закладку **Обеспечение**.

N	Номенклатура	Характеристика	Серия	Действия	Склад	Дата отгрузки	Количество	Е...	Производится в процессе	Статья калькуляции	При...
1	Шина	Климат: Тропи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	20.10.2019	4,000	шт	<input type="checkbox"/>		Полуфабрикаты прои...
2	Дверь летчика в сборе	<характеристи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	20.10.2019	1,000	шт	<input type="checkbox"/>		Полуфабрикаты прои...
3	Кабина пилота	<характеристи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	14.11.2019	1,000	шт	<input checked="" type="checkbox"/>	Кабина пилота (серия 01-02)	Полуфабрикаты прои...
4	Обшивка ХБ	<характеристи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	20.10.2019	1,000	шт	<input checked="" type="checkbox"/>	Обшивка ХБ (капитальный ре...	Полуфабрикаты прои...
5	Ящик для инструм...	<характеристи...	<серия не у...	Обеспечивать обособленно	ПРОСК цеха ...	14.11.2019	1,000	шт	<input type="checkbox"/>		

Рис. 18. В этапе по сборке добавляем ДСЕ, которая отсутствовала при дефектации

Чтобы этапы по изготовлению деформировались в общем дереве ремонта, устанавливаем признак **Производится в процессе** и выбираем спецификацию на изготовление. Если этого не требуется, оставляем значения пустыми. Тогда запустить изготовление ДСЕ можно будет через рабочее место **Формирование заказов по потребностям**.

Отгрузка клиенту и закрытие заказов

После завершения ремонта закрываем **Заказ на производство**. Система проверит, что все этапы закрыты, а ДСЕ потреблены⁴. Проверка производится только по этапам из структуры заказа. ДСЕ, запущенные отдельными заказами на производство, в проверке не участвуют.

Теперь можно отгружать отремонтированное изделие заказчику:

1. В документе **Заказ давальца** устанавливаем статус: **К отгрузке** или **Закрыт**.
2. Создаем на основании документ **Передача дavalьцу**.

Другие возможности 1С:ERP для решения задач управления ремонтами

Ниже описаны другие возможности системы и приведен пример, в каком случае стоит их рассматривать. Применять их можно как готовую схему либо комбинировать в различных вариациях.

Схема «Сначала все разобрать – потом все собрать»

Схему стоит рассматривать в следующих случаях:

- Необходимо разделять в системе изделие, переданное в ремонт, и отремонтированное.
- Процессы разборки и сборки разведены, и любой из них может существовать отдельно.

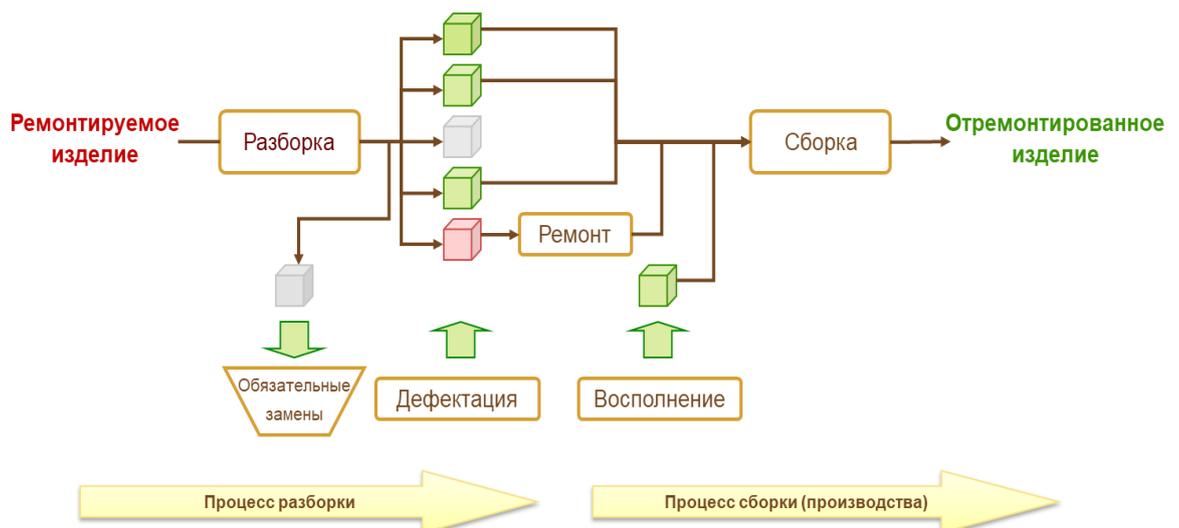


Рис. 19. Схема «Сначала все разобрать – потом все собрать»

⁴ Для использования данной возможности необходимо включить функциональную опцию **Контроль выполнения при закрытии заказов на производство** (меню **НСИ и администрирование – Настройка НСИ и разделов – Производство – Производство**).

Яркий пример такой схемы: взяли два сломанных двигателя, разобрали, из годных запчастей собрали один, непригодные запчасти утилизировали.

Для такой схемы в справочнике **Номенклатура** создаем два элемента справочника либо две характеристики одного элемента. Для каждой номенклатуры понадобится своя спецификация: первая – на разборку и утилизацию, вторая – на сборку, изготовление.

Потребность в ремонте фиксируем документом **Заказ давальца** с типом **Изготовление**.

На основании заказа давальца создаем два заказа на производство: с типом **Разборка и утилизация** для полученного сырья и **Изготовление, сборка** – для производства продукции по заказу.

Производство работы по ремонту изделия

Схема применима, если нет необходимости вести материальный учет принятых в ремонт изделий и компонентов, полученных в процессе разборки.

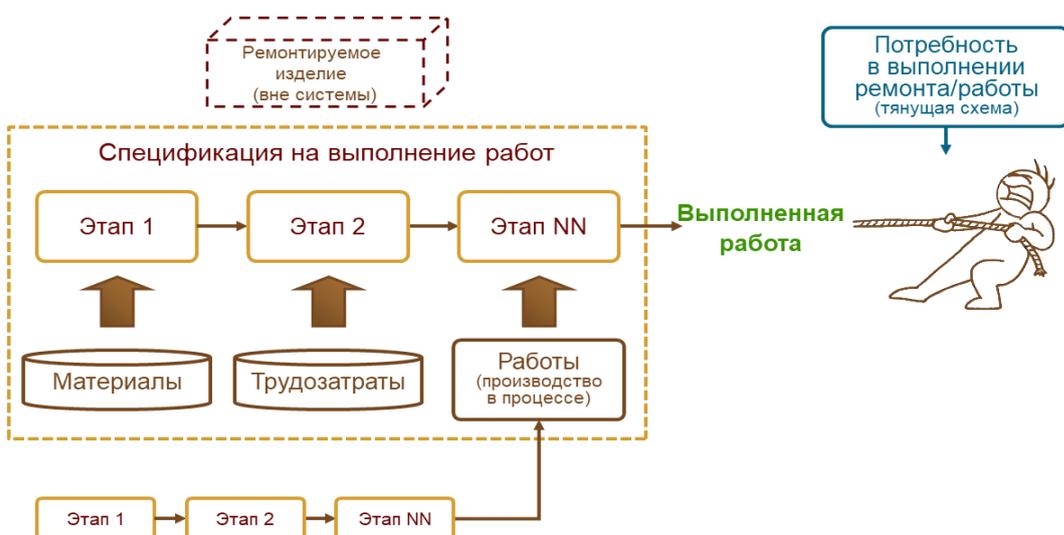


Рис. 20. Схема по производству работ

Для такой схемы создаем спецификацию на изготовление, в качестве выпускаемой продукции выбираем номенклатуру с видом **Работа**.

Процесс ремонта в данном случае не отличается от процесса изготовления: для формирования потребности создаем **Заказ клиента**, на основании его формируем **Заказ на производство** с типом **Изготовление, сборка**.

Выпущенную работу реализуем клиенту.

Ремонт без учета компонентов

Гибрид схемы, описанной в основной части статьи, и схемы по производству работ. Применима, если нужен учет ремонтируемого изделия без материального учета его компонентов.

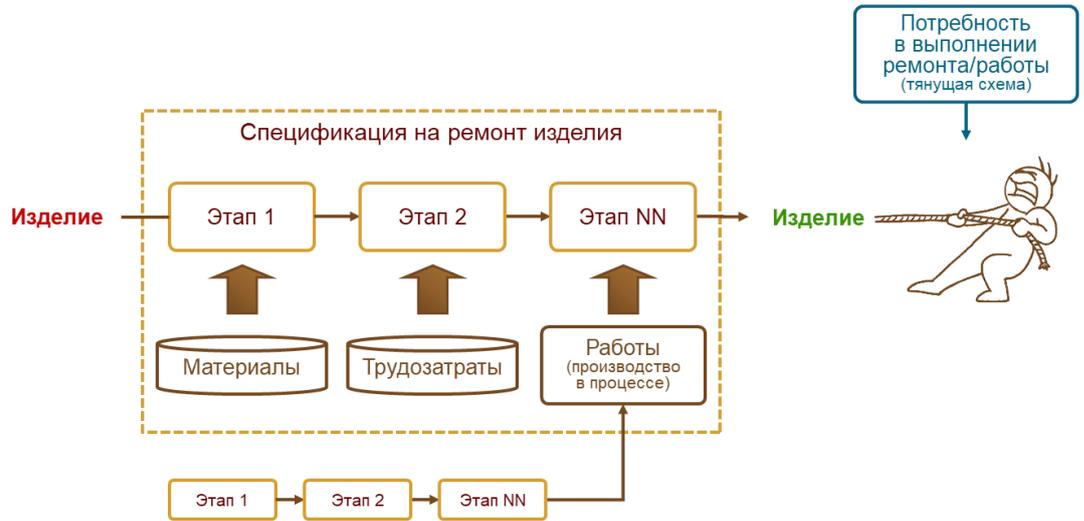


Рис. 21. Схема ремонта без учета компонентов

Создаем спецификацию с видом **Ремонт** для изделия. Побочный выход в процессе разборки не фиксируем, ремонт компонентов представляем в виде работ, произведенных в процессе (указываем работы на закладке **Материалы и работы**). Не забываем, что для каждой работы должна быть ресурсная спецификация на изготовление.

Ремонт без спецификации

Работа в ручном режиме. Такой вариант стоит рассматривать, когда НСИ на ремонт отсутствует либо нужно отразить выполнение ремонта по факту выполнения.

Создаем заказ на производство с типом **Ремонт**, в строке ремонтируемого изделия спецификацию оставляем пустой. Этапы производства создаем в структуре заказа – по гиперссылке **Создать этапы** или по команде **Изменить цепочку этапов**.

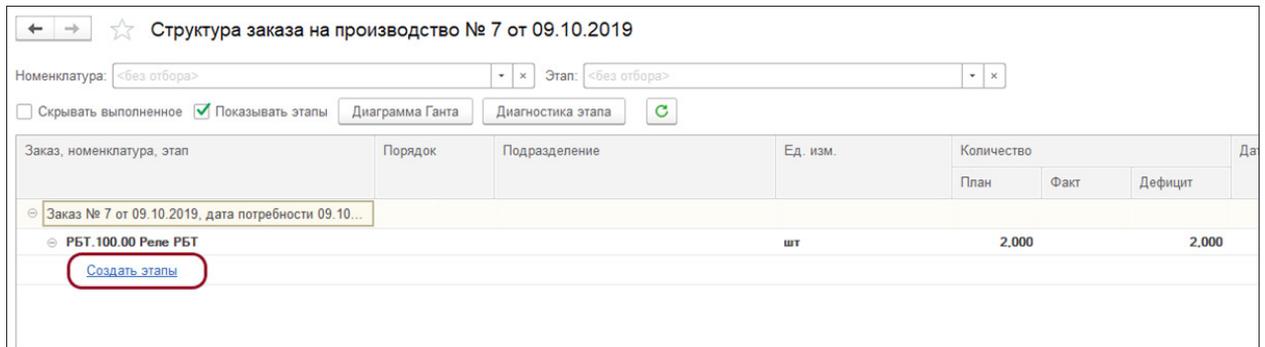


Рис. 22. Ручное создание этапов производства

← → ☆ Структура заказа на производство № 7 от 09.10.2019

Номенклатура: <без отбора> Этап: <без отбора>

Скрывать выполненное Показывать этапы Диаграмма Ганта Диагностика этапа ↻

Заказ, номенклатура, этап	Порядок	Подразделение	Ед. изм.	Количество		
				План	Факт	Дефицит
Заказ № 7 от 09.10.2019, дата потребности 09.10...						
РБТ.100.00 Реле РБТ				2,000		2,000
Сборка	2	Цех 3		1,000		1,000
Разборка	1	2 Цех 1		1,000		1,000

Диаграмма Ганта

Диагностика этапа

✎ Изменить цепочку этапов

🗑 Пометить на удаление цепочку этапов

Рис. 23. Редактирование цепочки этапов

Заключение

В данной статье мы постарались показать возможности типовой системы 1С:ERP для решения задач автоматизации ремонтной деятельности.

Возможно, на практике предложенных средств окажется недостаточно либо они будут не совсем удобными для пользователей. Это может быть компенсировано разработкой новых рабочих мест, отражающих необходимые операции в типовых объектах.

Дополнительные материалы

Презентация технического проекта «Ремонтное производство»:

<http://fserver.1c.ru/its/files/public/erp/tech2018/8074.ppt>

на портале 1С:ИТС

<https://its.1c.ru/db/metod81/content/7002/hdoc>.

Вебинар «Управление ремонтным производством в «1С:ERP»:

http://edu.1c.ru/video_erp2.