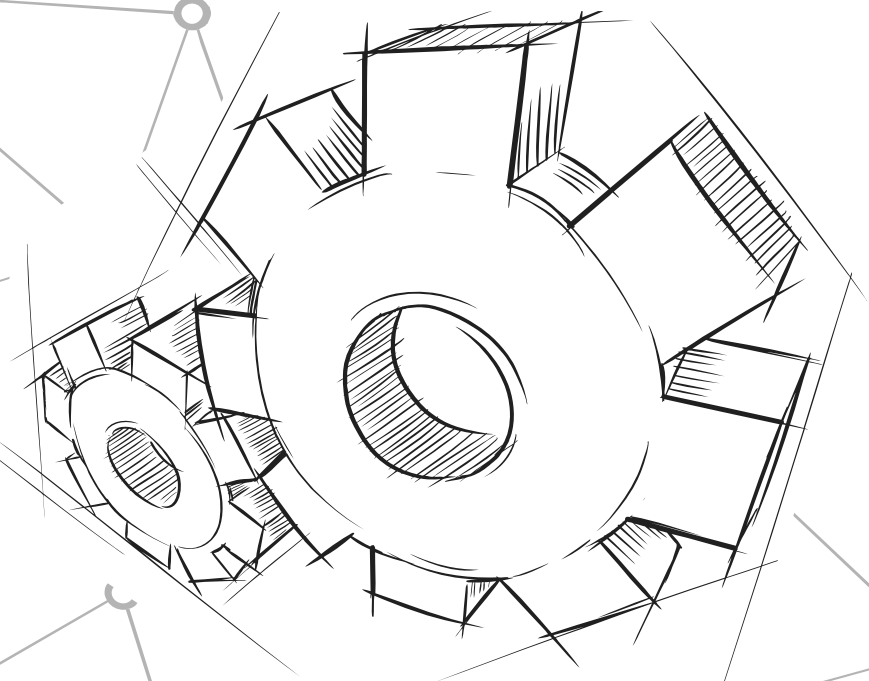


ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

© ЗАО «Компания Информконтакт», версия 2



I n d u s t r i a l M a n u f a c t u r i n g S y s t e m



Alfa-IMS:

- **Синхронное** управление на всех уровнях: от межзаводской кооперации до цехов и участков
- **Согласованное** планирование производства, НИОКР, ремонтов и всей логистической цепочки
- **Оперативная** обратная связь и быстрое сквозное перепланирование



Alfa-IMS – Industrial Manufacturing System

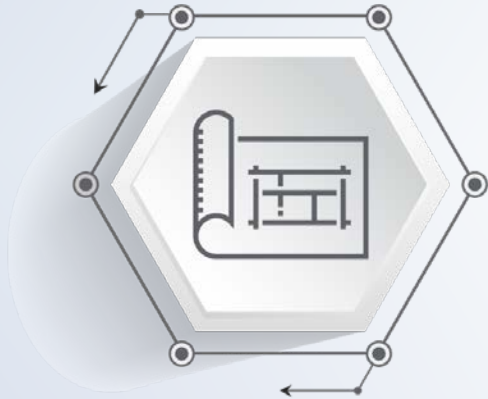


В фокусе сквозные процессы: производство, проекты, логистика, ресурсы, затраты

И само собой ...

Проекты

Управление
проектами НИОКР



Бюджеты

Управление,
согласование,
контроль исполнения



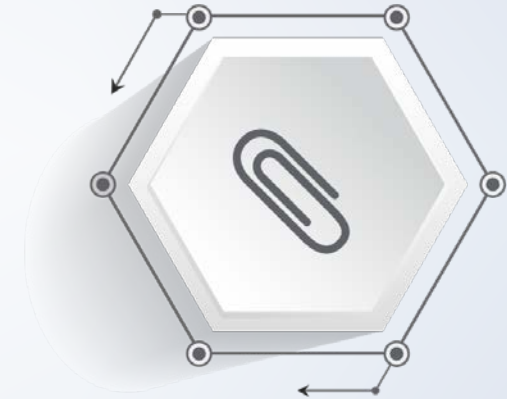
Финансы

Планирование,
учёт и
контроллинг



Договоры

От проекта до
исполнения
обязательств



...всё, что сопутствует производственной деятельности

ERP vs Alfa-IMS



Ориентируется на финансово-хозяйственные операции

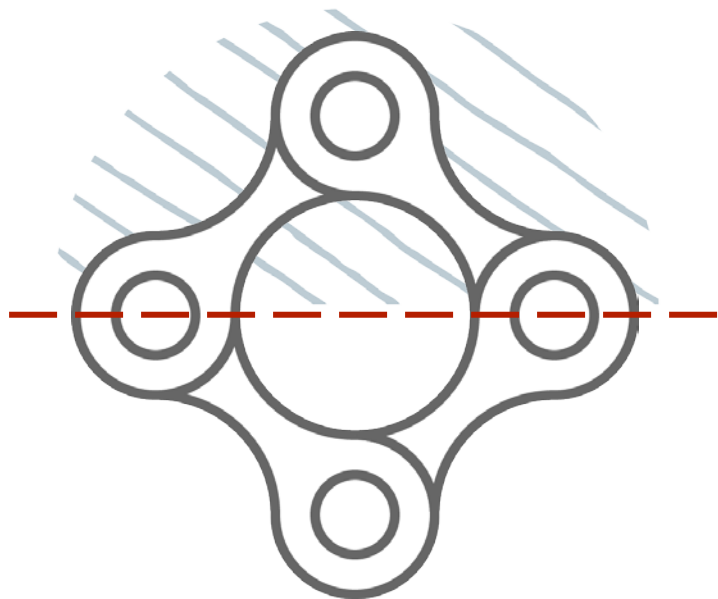


Цель – планирование и учёт ресурсов



Фиксирует результаты

ERP



В центре внимания – собственно производство

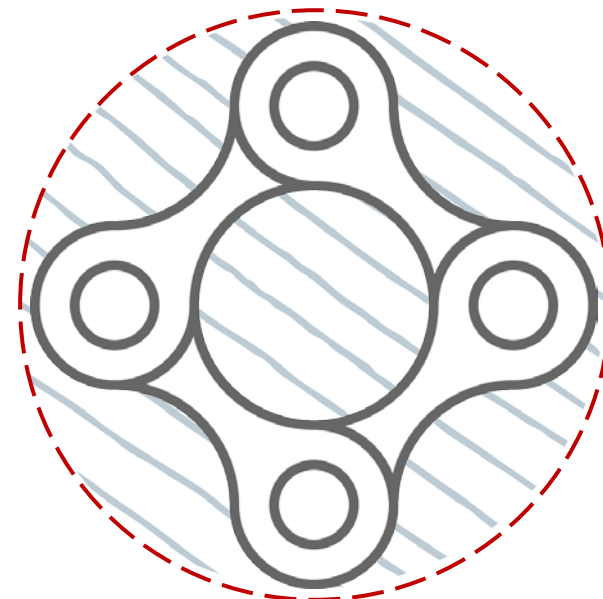


Цель - производить изделия быстрее, лучше и дешевле

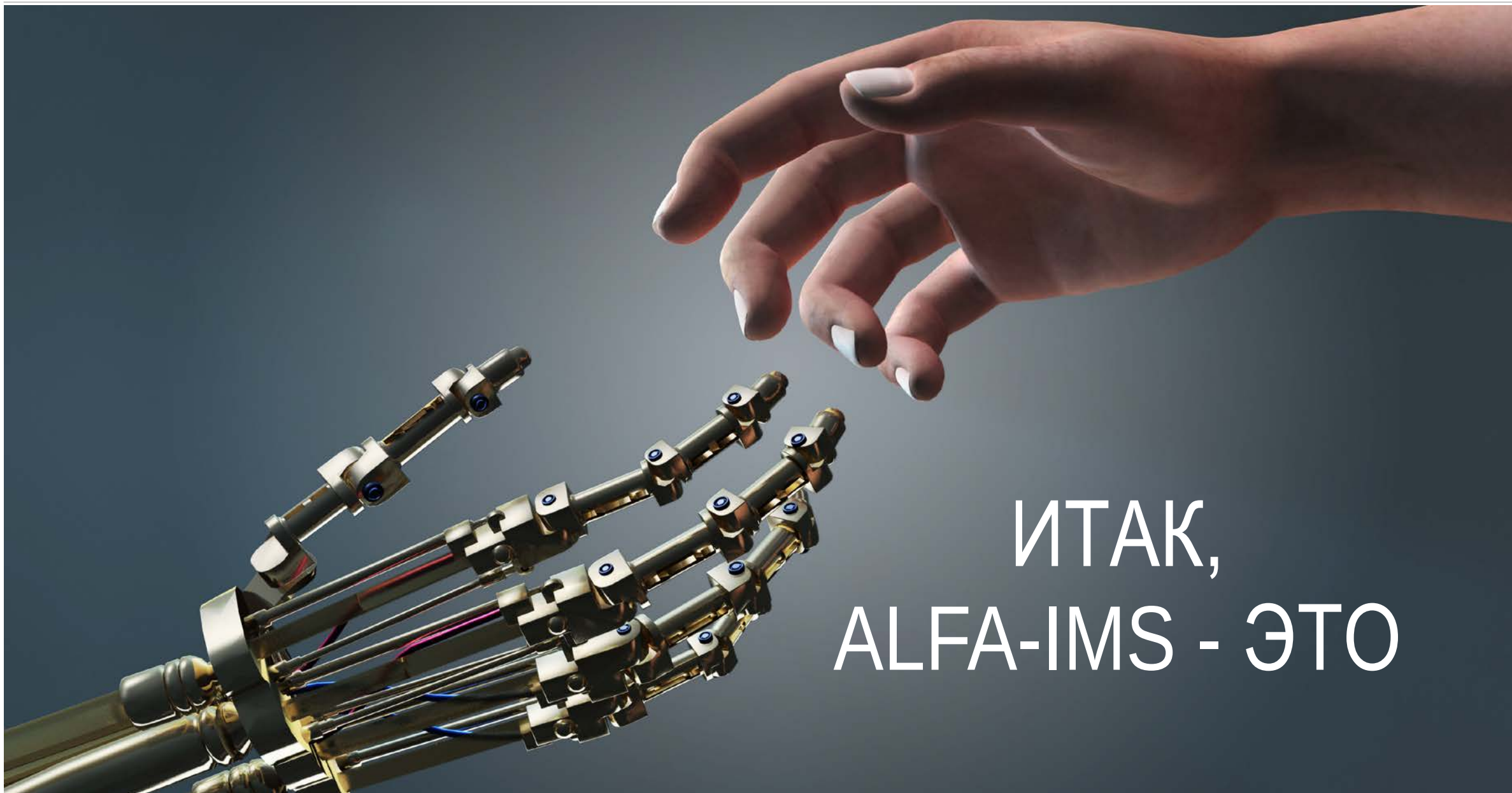


Реально управляет всей цепочкой создания стоимости

Alfa-IMS



Alfa-IMS концентрируется на производстве и объединяет всю цепочку создания стоимости

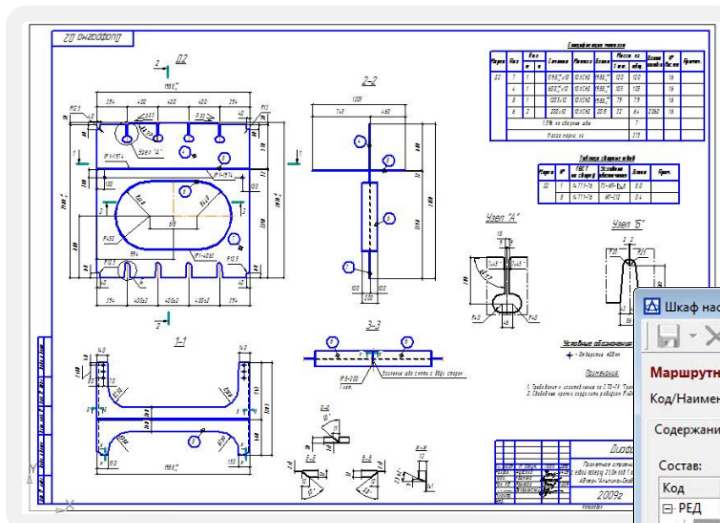


ИТАК,
ALFA-IMS - ЭТО

Цифровая модель изделия

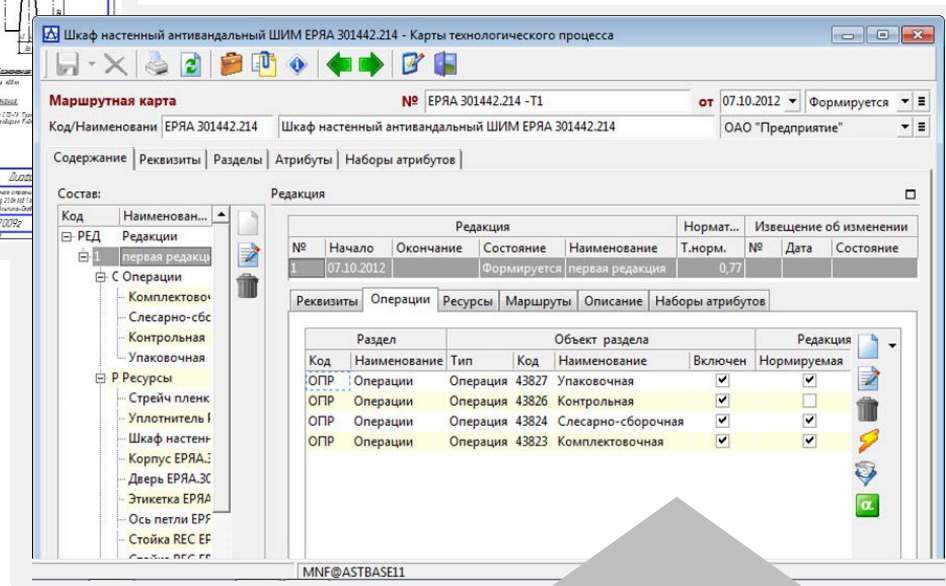
Управление составом

- Параллельное ведение различных видов составов изделий (в т.ч. конструкторского и технологического, индивидуального)
- Варианты исполнения и версионность — история всех изменений
- Описание допустимых замен материалов и комплектующих
- Удобные интерфейсы конфигурирования индивидуального состава под заказ
- Автоматическое внесение изменений в индивидуальные составы на основании извещений к конструкторским и технологическим спецификациям



Описание технологии изготовления

с глубокой детализацией до уровня переходов с указанием всех используемых ресурсов, оборудования, материалов, норм времени и т.д.



Под каждый заказ может быть создана индивидуальная конфигурация

CAD\CAM\PDM\PLM

Цифровой двойник предприятия



Всё это - для планирования загрузки и удобного диспетчирования

2. Глубоко проработанное производственное решение

- Адаптируемое планирование с учетом реальной загрузки мощностей, заделов и цепочек поставок
- Обеспечение ритмичности производства и сокращение цикла изготовления изделий
- Различные методы управления производством: позаказный, поточный, попередельный
- Управление партиями: уникальная идентификация партий ДСЕ, объединение и разбиение партии в ходе изготовления
- Онлайн мониторинг и диспетчирование производства от заказа в целом до конкретных ДСЕ и цехозаходов



Прослеживаемость производства – базовый принцип Системы Alfa

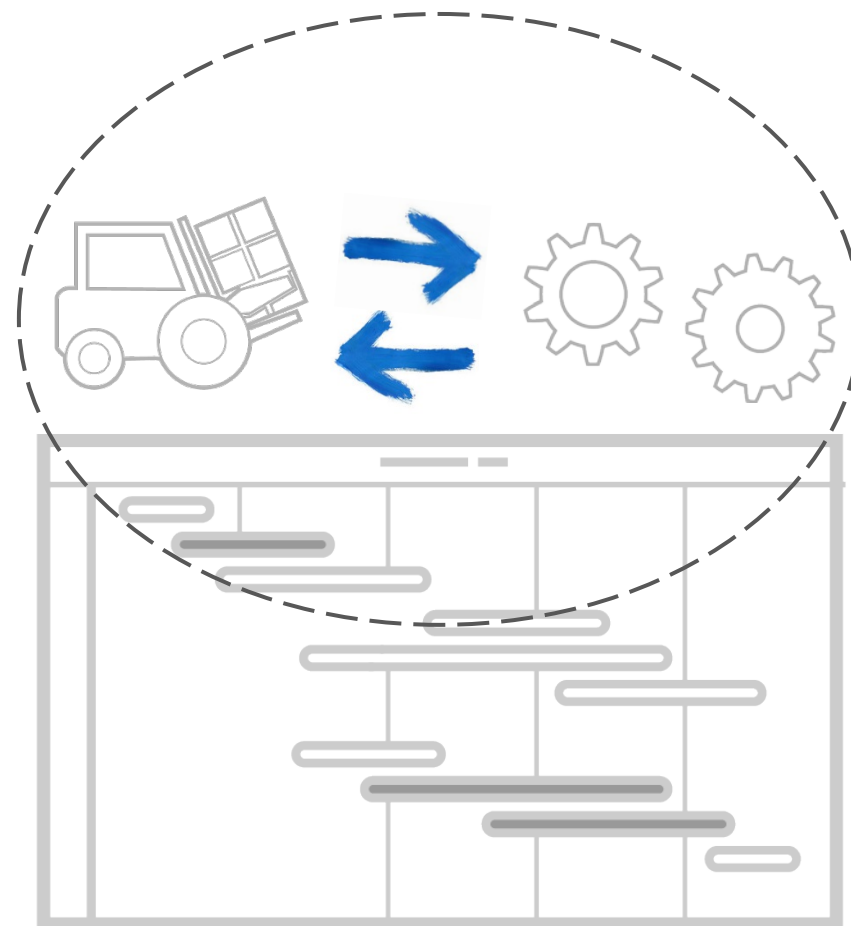
Взаимодействие машин, процессов, людей



4. Сквозная производственно-логистическая цепочка

Alfa-IMS обеспечит:

- Формирование потребности в материалах и покупных на основании производственных планов и согласованное планирование всей цепочки поставок - от закупки до поступления на наши склады
- Онлайн мониторинг обеспеченности производства и отслеживание узких мест
- Работу с заменами. Немедленное реагирование на изменения и сквозное перепланирование по всем узлам логистической цепочки
- Сквозную попартионную прослеживаемость движения МТР от планирования до потребления

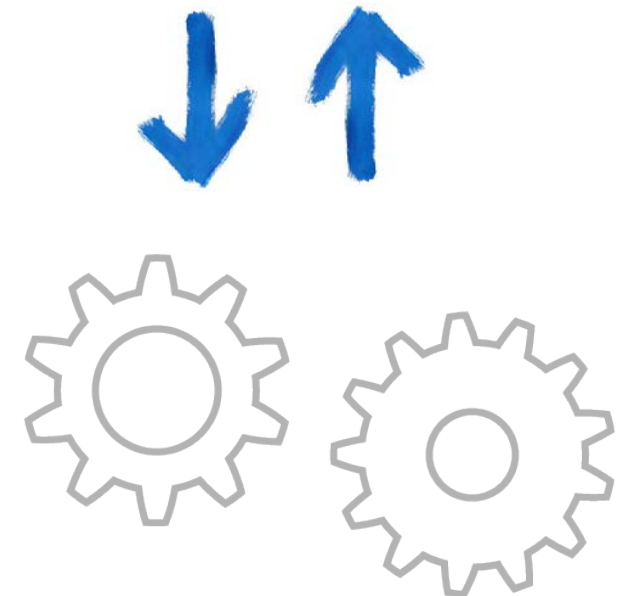
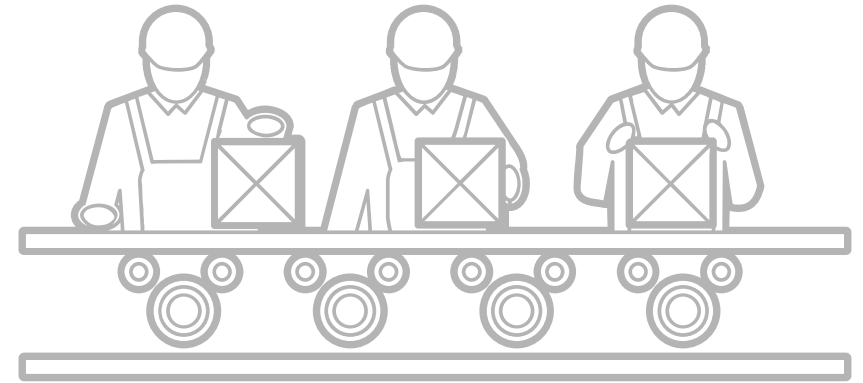


Поставки и производство «живут одной жизнью»

5. Оптимальное использование трудовых ресурсов

Что делает Alfa-IMS?

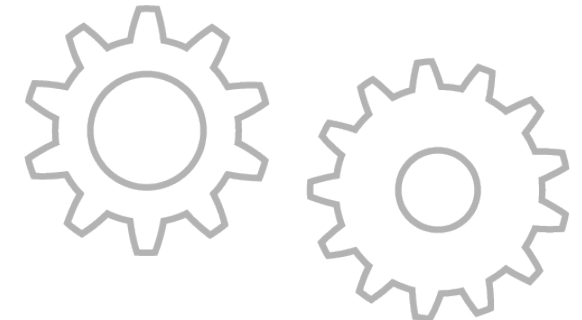
- Оптимизирует графики работы – рационально организует работу основного и подменного персонала
- Спланирует загрузку людей под потребности производства - без авралов и переработок
- Подберёт исполнителей нужной квалификации, с необходимыми навыками, наличием допусков, медосмотров и т.д.
- Отследит, кому пора пройти инструктаж, проверку знаний или получить допуск
- Сохранит информацию о том, кто, что, когда и для какого изделия делал



6. Эффективное использование мощностей

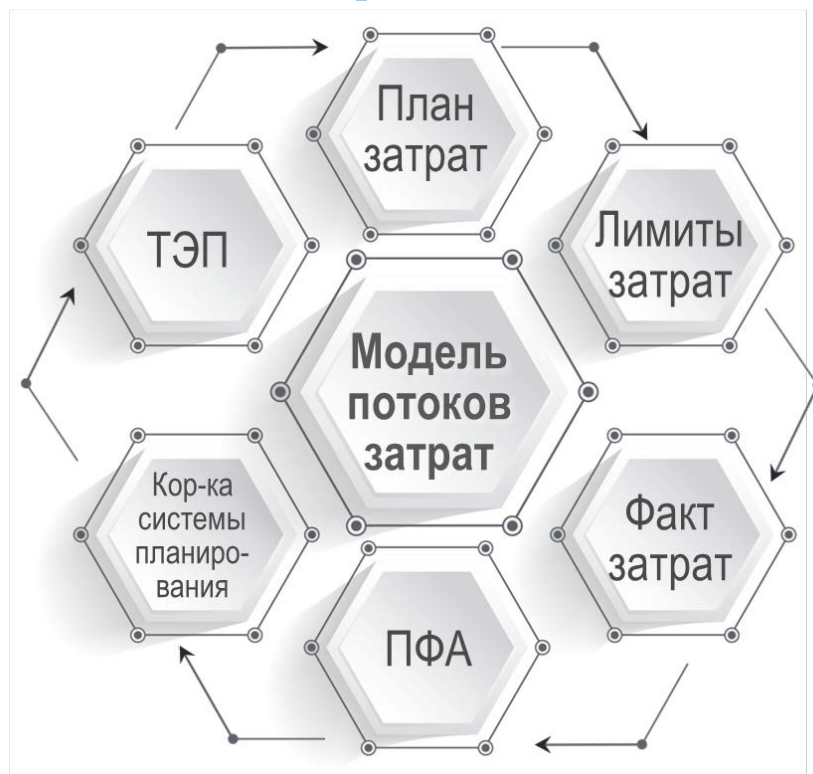
Что делает Alfa-IMS?

- Синхронизирует планы производства с актуальной доступностью оборудования в соответствии с графиками ППР
- Спланирует загрузку оборудования с учётом его характеристик (например, класса точности)
- Соберёт данные с оборудования и проконтролирует его состояние в реальном времени
- Проинформирует о простоях и текущей загрузке рабочих центров
- Рассчитает ключевые показатели работы оборудования (OEE и т. д.),



8. Полный контроллинг себестоимости

Контроллинг



≠ БУ

1

Цифровая экономическая модель производства

2

Учёт на основании операционной деятельности

3

Гибкое планирование себестоимости

4

Подетальная себестоимость. Прозрачность и достоверность фактической стоимости

5

Онлайн план-факт анализ

Не учитывать затраты, а управлять ими

9. Новые возможности для работы топ-менеджмента



Взаимодействие
руководителей с MES
системой напрямую



Любой показатель
можно раскрыть в
любом разрезе



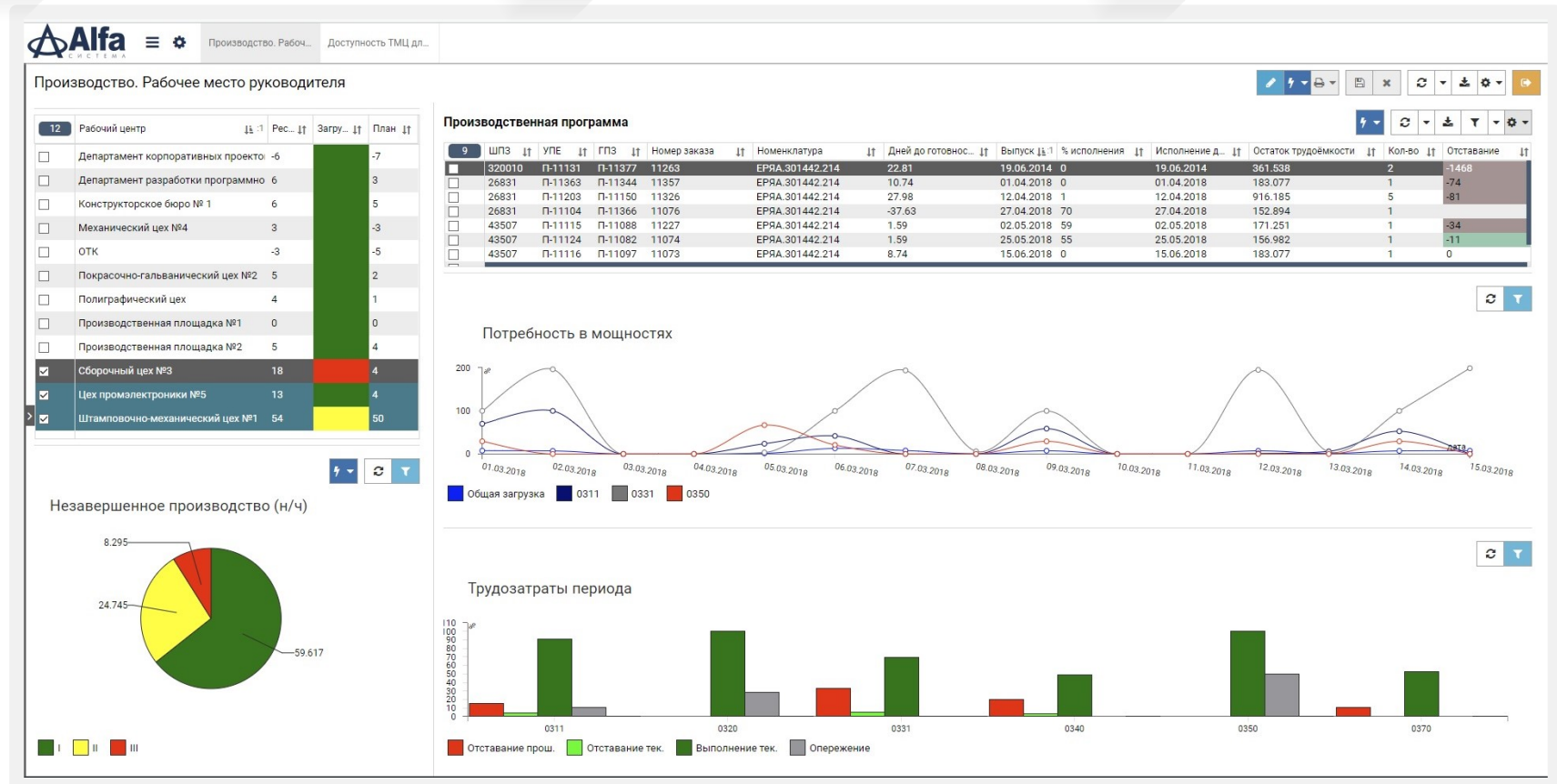
Не громоздкие
таблицы, а цветовая
индикация



Доступность из
любого места в
любое время

Агрегированная информация
по предприятию в целом и по
цехам:

- Исполнение
производственного плана
- Загрузка производственных
мощностей
- Обеспеченность рабочих
мест ресурсами
- Остатки незавершенного
производства

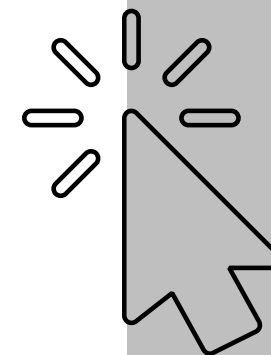


В одном окне наглядная информация для принятия решений

9. Готовая интеграция со сторонними системами



НЕМНОГО ПРИМЕРОВ



Формирование плана выпуска продукции

- Производственные заказы формируются:

- автоматизированно на основании договоров, проектов, потребности в МТР
- Вручную

- Обеспечивается типизация заказов с индивидуальной логикой обработки, в т.ч.:

- разделение по уровням планирования: перспективные планы, исполняемая программа
- разделение по потребителям: госзаказ, экспорт, ремонт, внутренние работы и т.д.

- Одна позиция производственного заказа может быть разбита на несколько позиций изготовления, определяя тем самым нумерацию и сроки выпуска серий изделий или конкретных экземпляров

Производственная программа

Производственная программа

Статус	ШПЗ	ГПЗ	УПЕ	Номенклатура			Количество		Плановые даты			Трудоемкость		Исполнение			Обеспеч			
Пересчет	Код	Код	Код	Обозначение	Наименование	Аналог	Е.И.	План	Факт	Исполним	Выпуск	Директивная	Полная	Полная (факт.)	% исполн	-/+ , дней	До готовности, дней	НСИ	КТД	ТН
☐	26831	6788		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	1	1	☐	24.11.2017	24.11.2017	222.31	8.487	51		-303.38	☐	☐	
☐	43507	7050		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	10	0	☐	23.11.2017	23.11.2017	2 203.1	0	0		-312	7.84	☐	☐
☐	26831	7052		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	300	0	☐	28.02.2018	28.02.2018	66 243	6.3	0		-290	82.64	☐	☐
☐	43507	7053		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	500	0	☐	15.12.2017	28.02.2018	110 155	10.5	0		-416	133.9	☐	☐
☐	43507			ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	1	0	☐	08.11.2017	08.11.2017	220.31	0	0		-326	6.42	☐	☐
☐	26831	7051		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	1	0	☒	12.06.2019	12.06.2019	220.31	0.075	0		0	19.75	☐	☐
☐	43507	7056		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	200	0	☐	15.01.2018	15.01.2018	44 162	0	0		-311	59.82	☐	☐
☐	26831			ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	1	0	☐	17.11.2017	17.11.2017	220.81	0	0		-315	4.42	☐	☐
☐	26831	6788		ЕРЯА.745531.143	Основание ЕРЯА 7		шт	1	1	☐	23.02.2018		0.096	0.096	100		-213.13	☒	☒	
☐				ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	10	0	☐			520	0	0		0	☒	☒	
☐		8790		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	1	0	☐	01.01.2018	01.01.2018	220.31	0	0		-285	19.75	☐	☐
☒		9100		ЕРЯА.301442.214	Шкаф настенный		шт	1	0	☐	01.01.2018	01.01.2018	220.31	0	0		-285	19.75	☒	☒

Используется фильтрация

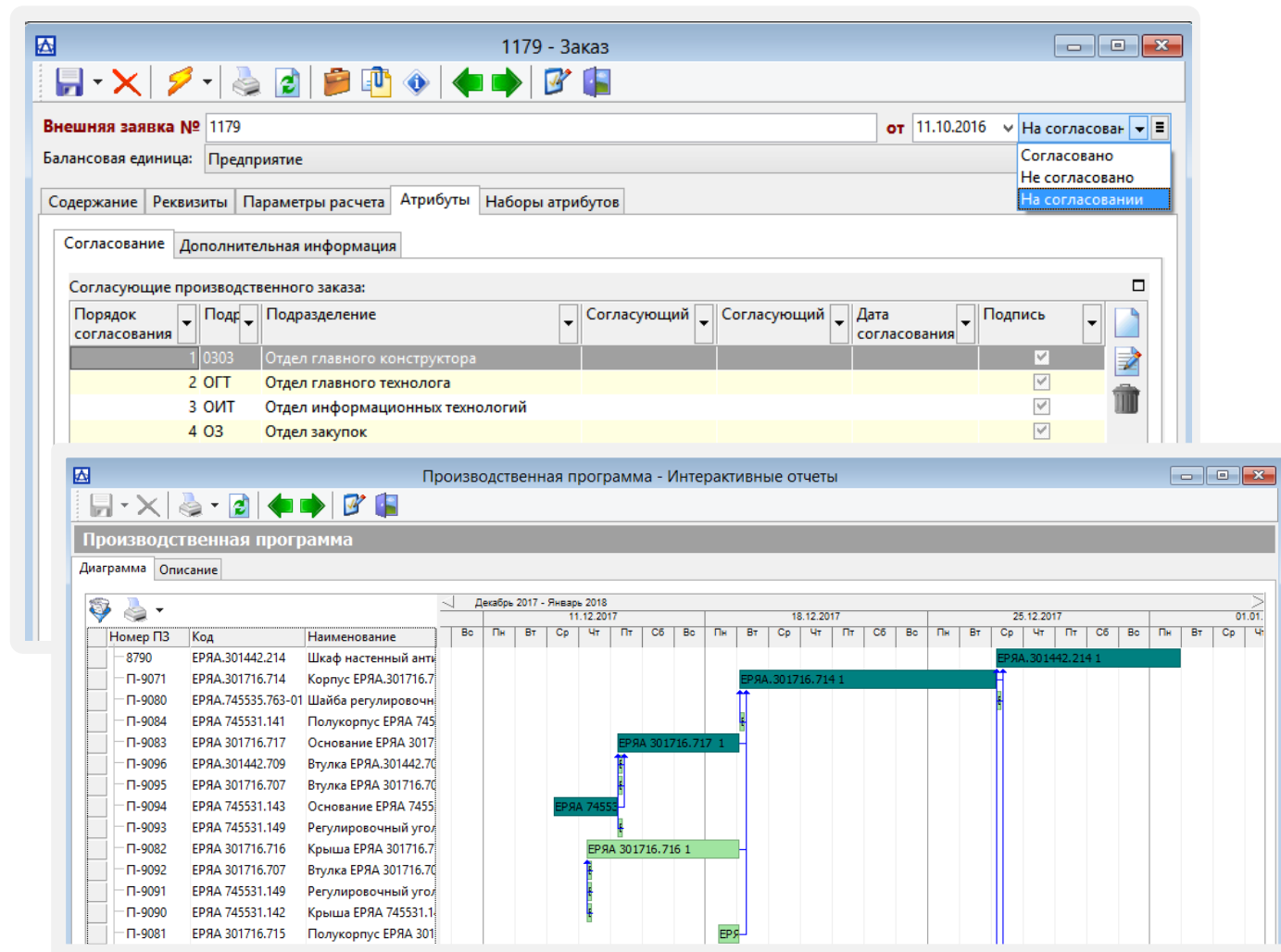
Потребляет Обеспечивает Документация Запас Критический путь

Потребляет:

Номенклатура		Указание		Количество		Заказ								
Код	Наименование	Исполнение	Код	Мат.	Пок.	МТО	Ком.	Е.И.	Потребность	Изготовление	Обеспечение	Номер ПЗ	Номер ПИ	Выпуск
ЕРЯА.745535.763-01	Шайба регулировочная ЕРЯА.745535.763-01	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9111	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.745535.719-25	Стойка РЕС ЕРЯА.745535.719-25	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9110	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.745535.763	Шайба регулировочная ЕРЯА.745535.763	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9109	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.745463.801	Этикетка ЕРЯА.74554463.801	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9108	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.754463.465	Этикетка (заземление) ЕРЯА.74554463.465	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9107	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.301442.107	Устройство заземления ЕРЯА.301442.107	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9106	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.745535.719-24	Стойка РЕС ЕРЯА.745535.719-24	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	2	2	2	П-9105	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.745531.155	Ось петли ЕРЯА.745531.155	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	2	2	2	П-9104	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.301716.718	Дверь ЕРЯА.301716.718	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9103	1	27.12.2017 4:00:00
ЕРЯА.301716.714	Корпус ЕРЯА.301716.714	ОСН	МППр	☒	☐	☐	☐	шт	1	1	1	П-9102	1	27.12.2017 4:00:00
М6х10.36.046	Винт М6х10.36.046	ОСН	МПк	☒	☒	☐	☐	шт	4					
ЕРЯА.301442.169	Шина заземления ЕРЯА.301442.169	ОСН	МПк	☒	☐	☐	☐	м	1					
PROFITRAST	Уплотнитель PROFITRAST	ОСН	МПк	☒	☒	☐	☐	шт	1					

Можно:

- **Регистрировать прогнозы** (перспективные планы) изготовления продукции
- **Проводить преддоговорную проработку перспективных заказов:** от анализа полноты документации до формирования полной плановой калькуляции на изделие
- **Проводить анализ загрузки** производственных мощностей с учетом перспективных заказов для принятия обоснованного решения о возможности и условиях контрактования
- Для предварительных и оценочных расчетов **использовать аналоги**
- **Прогнозировать сроки** исполнения заказов. Строить циклограммы изготовления. Анализировать критический путь



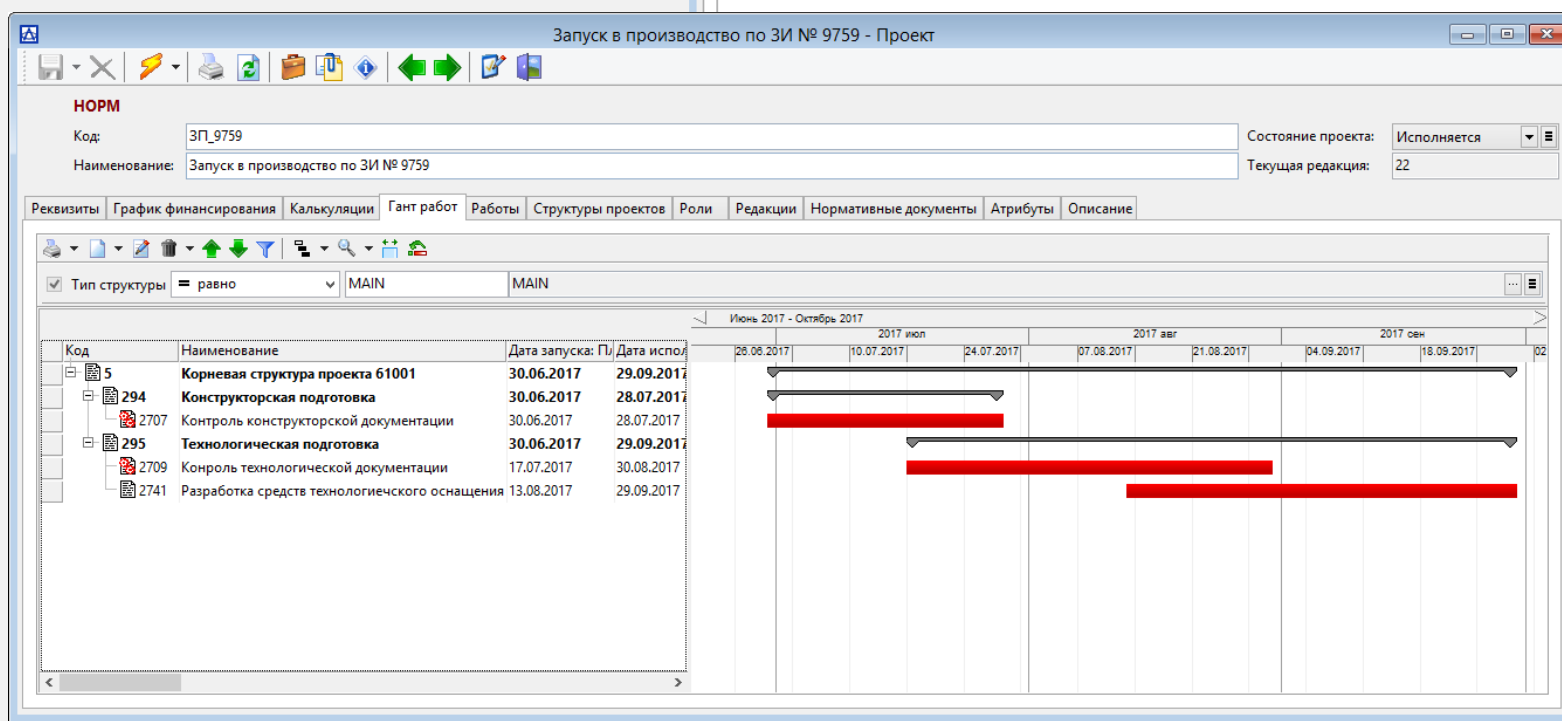
Оперативная оценка сроков и стоимости выполнения заказов в условиях текущей или перспективной загрузки производства

Синхронизация с ТПП и НИОКР

В Alfa-IMS:

- Производственная программа и планы НИОКР взаимосвязаны через производственные работы
- Обеспечивается моментальная обратная связь

Позиц...	Номенклатура производимая	Номенклатура отчетная	Указание				
№	Назн	Код	Наименование	Кол-во	ЕИ	Начало	Исполнение
1	ДСЕ	ЕРЯА.301716.714	Корпус ЕРЯА.301716.714	1	шт		



- Управление ТПП как полноценным проектом
- Формирование плана ТПП в привязке к запускам изделий (комплектam, заказам и т.д.)
- Контроль выполнения работ конкретным исполнителем
- Отметки об исполнении работ – прямо с рабочих мест

Сводный анализ и балансировка производственной программы

- Оценка уровня загрузки производственных мощностей по рабочим центрам, поиск и анализ «узких мест»
- Автоматическая балансировка загрузки оборудования и корректировка дат запуска, выпуска с учётом наличных и требуемых производственных мощностей

Трудовое производство

Учетные параметры \ ШПЗ / Общие \ Тип операции /

Идентификаторы: Имя (К...), Кол-во (в...), Рабочий центр (Рабочий центр), Профессия, Разряд, Трудовое время, Примечание, ГПС, УПЕ.

Учетные параметры \ ШПЗ : (Общие \ Трудовое время: Сум=964.62)

Учетные параметры \ ШПЗ : 26831 (Общие \ Трудовое время: Сум=67 360.03)

Общие \ Тип операции: (Общие \ Трудовое время: Сум=0.00)

Общие \ Тип операции: Гибочная (Общие \ Трудовое время: Сум=975.98)

Общие \ Тип операции: Комплектующая (Общие \ Трудовое время: Сум=2 727.00)

Общие \ Тип операции: Контрольная (Общие \ Трудовое время: Сум=757.50)

Идентификаторы	Имя	Кол-во	Время	Профессия	Разряд	Трудовое время	Примечание	ГПС	УПЕ
ЕРЯ.301442.214	5	1			3	2		6788	
ЕРЯ.301442.214	300	300 0331	Сборочный цех №3		2	150		7052	
	1	0331	Сборочный цех №3		2	0.5			
ЕРЯ.301442.214	1	1 0311	Штамповочно-механический цех №1			0		7051	
ЕРЯ.301442.214	1 500	300			3	600		7052	
ЕРЯ.301442.214	300	300 0311	Штамповочно-механический цех №1	Контролер основного производства		0		7052	
ЕРЯ.301442.214	2	1 0311	Штамповочно-механический цех №1	Контролер основного производства		0		6788	
ЕРЯ.301442.214	1	1 0311	Штамповочно-механический цех №1	Контролер основного производства		0		7051	
ЕРЯ.301442.214	1	1 0331	Сборочный цех №3		2	0.5		7051	
	1	0311	Штамповочно-механический цех №1			0			
	1	0311	Штамповочно-механический цех №1	Контролер основного производства		0			
ЕРЯ.301442.214	1	1 0331	Сборочный цех №3		2	0.5		6788	
ЕРЯ.301442.214	5	1			3	2		7051	
ЕРЯ.301442.214	1	1 0311	Штамповочно-механический цех №1			0		6788	
ЕРЯ.301442.214	300	300 0311	Штамповочно-механический цех №1			0		7052	
	5				3	2			
Общие \ Тип операции: Координатно-пробная (Общие \ Трудовое время: Сум=794.18)									
ЕРЯ.301442.214	600	300 0311	Штамповочно-механический цех №1	Штамповщик	2.5	780		7052	
ЕРЯ.301442.214	2	1 0311	Штамповочно-механический цех №1	Токарь-расточник	3	0.042		6788	
ЕРЯ.301442.214	1	1 0311	Штамповочно-механический цех №1	Токарь-расточник	3	0.021		7051	
	2	0311	Штамповочно-механический цех №1	Штамповщик	2.5	2.6			
ЕРЯ.301442.214	2	1 0311	Штамповочно-механический цех №1	Штамповщик	2.5	2.6		6788	
ЕРЯ.301442.214	2	1 0311	Штамповочно-механический цех №1	Штамповщик	2.5	2.6		7051	
ЕРЯ.301442.214	300	300 0311	Штамповочно-механический цех №1	Токарь-расточник	3	6.3		7052	
	1	0311	Штамповочно-механический цех №1	Токарь-расточник	3	0.021			
Общие \ Тип операции: Покрасочная (Общие \ Трудовое время: Сум=2 424.00)									
Общие \ Тип операции: Полиграфическая (Общие \ Трудовое время: Сум=3.33)									

226 387.056

Единое средство контроля и диспетчирования

Что видим?

- Насколько заказы обеспечены материалами, комплектующими, оснасткой, документацией?
- Можем ли разместить дополнительный заказ и в какие сроки сможем изготовить?
- Как загружены мощности? Есть ли простои?
- Как выполняется план производства?
- Что с незавершённой?
- Какой уровень качества, есть ли отклонения, какие причины?

The screenshot displays the 'Диспетчерская доска' (Control Board) software interface. It features several data tables and callout boxes highlighting key features:

- Контроль обеспеченности** (Control of availability): Points to the top section of the main table, which includes columns for 'Номенклатура' (Nomenclature), 'ПЗ' (Part), 'Партия' (Batch), 'ПК' (Part), 'Количество' (Quantity), 'Стадия' (Stage), 'Ст.ДД' (Stage DD), 'Отклонение' (Deviation), 'Резв.' (Reserve), 'Всв. ЕИ' (Total E.I.), 'Изм.в ЕИ' (Change in E.I.), and 'Высв. ЕИ' (Release E.I.).
- Контроль состояния позиции плана** (Control of plan position status): Points to the 'Стадия' (Stage) column in the main table.
- Контроль сроков – резервов и отклонений** (Control of deadlines – reserves and deviations): Points to the 'Резв.' (Reserve) and 'Отклонение' (Deviation) columns.
- Резервирование под позицию плана** (Reserve allocation for plan position): Points to the 'Резв.' (Reserve) column in the 'В единице измерения ресурса' (In resource measurement unit) table.
- Потребность и наличие ТМЦ** (Requirement and availability of TMC): Points to the 'Вид' (Type) column in the 'В единице измерения ресурса' (In resource measurement unit) table.
- Отпуск ТМЦ** (Release of TMC): Points to the 'Склад' (Warehouse) column in the 'Номенклатура' (Nomenclature) table.
- Детализация запасов ТМЦ и оформленных документов** (Detailing of TMC reserves and processed documents): Points to the 'Документ' (Document) column in the 'Номенклатура' (Nomenclature) table.

Отслеживание какие партии запущены, какие ожидают запуска, какие на выпуске, какие есть резервы времени – отстает не отстаем, какие остатки, полностью вся информация в одном месте

On-line контроль состояния процесса производства: от заказа в целом до операций

Из чего сделано?

Фактический состав изделия -
до партии материалов и
комплектующих

Кто и на чём делал?

Персонализация операций
Данные о рабочем центре

Что с качеством?

Результаты контроля
качества

Куда потрачены деньги?

Раздельный учёт затрат

Что было потом?

История постпродажного
обслуживания

Alfa-IMS устроена так, что все данные об изделии –
естественный результат правильно выстроенных процессов

Например,
всегда
известно:

какая партия
изделий...

...из каких
материалов,
комплектующих
и ДСЕ...

...каких партий
поставки...

изготовлена

Фактический состав

ПартииОписание

Партии:

Производственная карта	Изделие	Изделие	Количество плановое ПК	Ед.изм.
141566	CM-704.C601-45	ОСНОВАНИЕ		1 шт

Состав:

Факт					План по ПК				
ТМЦ	ТМЦ	Производственная карта	Кол-во	Ед.изм.	ТМЦ	ТМЦ	Кол-во	Ед.изм.	Вид ресурса
CM-704.C601-45	ОСНОВАНИЕ	МЛ №141566 от 22.09.2016	1	шт	CM-704.C601-45	ОСНОВАНИЕ	1	шт	
CM-704.01-185	КРОНШТЕЙН	МЛОсобый №122732 от 26.07.2016	4	шт	CM-704.01-185	КРОНШТЕЙН	4	шт	Входящие ресурсы
L228866	БОЛТ М16-6GX40.109.38XM.КД9.ХР ГОСТ 7798-70	МЛ №106649 от 07.06.2016	22	шт	L228866	БОЛТ М16-6GX40.109.38XM.КД9.ХР ГОСТ 7798-70	22	шт	Входящие ресурсы
059941591	БОЛТ М16-6GX40.109.38XM. ГОСТ 7798-70		8,8	шт	L160176	КД9.ХР	22	метр	Входящие ресурсы
059941591	БОЛТ М16-6GX40.109.38XM. ГОСТ 7798-70		13,2	шт		МАТЕРИАЛ ПО УМОЛЧАНИЮ	8,8	кг	Материал
					CM-704.01-313	МАТЕРИАЛ ПО УМОЛЧАНИЮ	13,2	кг	Материал
					L234173	ВИНТ	8	шт	Входящие ресурсы
CM-704.01-311	ВТУЛКА	МЛОсобый №120524 от 19.07.2016	1	шт	CM-704.01-311	ВТУЛКА	24	шт	Входящие ресурсы
					L234173	ШАЙБА 16.21.12X18H10T ГОСТ 13463-77 (ПОКУП)	1	шт	Входящие ресурсы
						МАТЕРИАЛ ПО УМОЛЧАНИЮ	1	кг	Материал
CM-704.01-186	КРОНШТЕЙН	МЛОсобый №122729 от 26.07.2016	4	шт	CM-704.01-186	КРОНШТЕЙН	4	шт	Входящие ресурсы
					L228218	ГАЙКА 2М16-6H10.40X.КД9.ХР ГОСТ 5918-73	16	шт	Входящие ресурсы
CM-704.C601-40	ОСНОВАНИЕ	МЛ №115049 от 04.07.2016	1	шт	CM-704.C601-40	ОСНОВАНИЕ	1	шт	Входящие ресурсы
					CM-704.01-275	УПОР	4	шт	Входящие ресурсы
CM-704.01-284	СТОЙКА	МЛ №068629 от 17.02.2016	2	шт	CM-704.01-284	СТОЙКА	2	шт	Входящие ресурсы
					L42795	ЛИСТ 10-09XH2МД-Ш (АБ2-Ш) ТУ 14-1-4622-8	0	кг	Входящие ресурсы
019834721	ЛИСТ-О 10 АБ2-1 ТУ 5.961-11571-06		3,52	кг	L295155	ЛИСТ 10-09XH2МД (АБ2-1) ТУ 5.961-11571-2006	3,52	кг	Материал
					L40190	ПРОВОЛОКА . СВ-04НЗГСМТА ТУ 14-130-282-9	0	кг	Входящие ресурсы
CM-704.C601-39	ДИАФРАГМА	МЛ №102525 от 24.05.2016	1	шт	CM-704.C601-39	ДИАФРАГМА	1	шт	Входящие ресурсы
					L40190	ПРОВОЛОКА . СВ-04НЗГСМТА ТУ 14-130-282-9	0	кг	Входящие ресурсы
					CM-704.01-258	ОБЕЧАЙКА	4	шт	Входящие ресурсы
					CM-704.01-257	БАЛКА	4	шт	Входящие ресурсы
CM-704.01-268	РЕБРО	МЛ №061963 от 28.01.2016	2	шт	CM-704.01-268	РЕБРО	2	шт	Входящие ресурсы
					L42795	РЕБРО	2	шт	Входящие ресурсы
019834721	ЛИСТ-О 10 АБ2-1 ТУ 5.961-11571-06		3,84375	кг	L295155	ЛИСТ 10-09XH2МД-Ш (АБ2-Ш) ТУ 14-1-4622-8	0	кг	Входящие ресурсы
CM-704.01-283	РЕБРО	МЛ №076245 от 14.03.2016	2	шт	CM-704.01-283	РЕБРО	3,844	кг	Материал
					L42795	РЕБРО	2	шт	Входящие ресурсы
019834721	ЛИСТ-О 10 АБ2-1 ТУ 5.961-11571-06		0,84	кг	L295155	ЛИСТ 10-09XH2МД (АБ2-1) ТУ 5.961-11571-2006	0,844	кг	Материал

Атрибуты СО:

Общие	
№	Значение
1 600 - Партия	104-104 - пл.Э/Л278722 п.104 №50/1-4-3 Лист О-10х150х6000 АБ2-1 (09ХН2МД) ТУ 5.961-11571-06
2 800 - Заказы	0865-0865 - Изготовить изделие CM-704 с ЗИП С6.81, С6.82, С6.83, С6.85 для ОАО "ПО Севмаш"

135rr_alfa@vg

«Личное дело» изделия собирается автоматически

ALFA-IMS

РЕАЛЬНО УПРАВЛЯТЬ ПРОИЗВОДСТВОМ

alfasystem.ru

