

# Трансформация

**BAS ERP.**  
**Озарения в норме.**



## Пролетая над производством.

- ❖ Наиболее развитой частью BAS ERP являются подсистемы для торговли.
- ❖ Продажи в BAS ERP слабо зависят от производства.
- ❖ Подсистемы торговли не нуждаются в сложной нормативной базе.
- ❖ Торговля BAS ERP обладает высокой степенью готовности к внедрению, что создает иллюзию простоты внедрения производства.





# В паутине связей

- ❖ Разработчики BAS ERP систематизировали и сильно усложнили связи в нормативной базе производства.
- ❖ Теперь
  - ✓ время вновь является реквизитом технологической операции,
  - ✓ технологическая операция подчинена маршрутной карте,
  - ✓ маршрутная карта является реквизитом этапа производства,
  - ✓ этап производства подчинен ресурсной спецификации,
  - ✓ спецификация отдельно наследуется в каждый заказ.
- ❖ Упал уровень унификации данных.
- ❖ Исправление ошибок в технологии «наверху» требует исправления большей части «низовых» данных и наоборот.



# Сын ошибок трудных

- ❖ Наш опыт показывает, как много усилий нужно приложить, чтобы «руками» оцифровать реальное изделие даже в УПП.
- ❖ А привлечение сверх меры дополнительных участников процесса обычно не выручает и порождает результат, насквозь пропитанный ошибками.





# В одиночку против всех?

- ❖ Разработка НСИ средствами одной BAS ERP стала рискованной операцией без гарантии успеха.
- ❖ Если данные вводить вручную, то
  - ✓ вы никогда не узнаете, закончился ли ваш путь и что вас ждет впереди за горизонтом.
  - ✓ не имея средств пошагового контроля, вы будете много раз откатываться в исходную точку.

# Ручная бесконечность

- ❖ BAS ERP весьма чувствительна к ошибкам в нормативной информации.
- ❖ Если данные вводить вручную, то
  - ✓ многократно в одно место придется вводить разные данные разным специалистам.
  - ✓ многократно в несколько разных мест придется вводить одинаковые общие итоги.
  - ✓ ошибки в НСИ будут найдены только в конце.
  - ✓ трудно будет найти виновника допущенных ошибок.







## FREE SPEECH ACTIVITY

The opinions and views expressed by person(s) or organizations in this area are not endorsed by the shopping center.

Participants are requested to remain in this designated area and respect customers at all times.

**FASHION  
ISLAND**

NEWPORT BEACH, CALIFORNIA

## Озарение № 1

- ❖ Если без нормативных данных искажается сам смысл управления производством в BAS ERP,
- ❖ Если PDM на предприятии является доверенным источником данных,
- ❖ Тогда следует использовать данные другой программы (PDM) в BAS ERP.



## Ближе к земле

- ❖ Заказчик: «Бердянские жатки».
- ❖ Оснащение: BAS ERP + PDM IPS.
- ❖ Сложность: 20000 элементов в изделии
- ❖ Задача: трансформация КТД
- ❖ Состояние: опытная эксплуатация с 14-06-2019.



Файл Правка Приложения Состав Настройка Экспорт/Импорт Процессы Вид Окна Справка

Правило: Подбор базовых версий

Адрес: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)

Навигатор ЖНС-9,1.15.000 (Шнек) x

Имя

- ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)
  - ЖНС-9,1.15.000 ЭСБ (Шнек)
  - ЖНС-9,1.15.000 СБ (Шнек)
  - ЖНС-9,1.05.010 (Шнек)
    - ЖНС-9,1.15.010 (Цапфа левая)
    - ЖНС-9,1.15.020 (Цапфа правая)
  - 3518050-141098 (Прокладка)
  - Болт М16х1,5-6х30.88.35 ГОСТ 7798-70
  - Шайба 16 65Г 099 ГОСТ 6402-70
  - ЖНС-9,1.15.000 1 МО
    - ЖНС-9,1.15.000 01 ТП
      - Тшт=28,007 мин
      - OLE ЖНС-9,1.15.000
        - ЦехССУ (Сварочно-сборочный участок)
          - 005 Перемещение
          - 010 Входной контроль
          - 015 Изолирование
          - 020 Загрузка
          - 025 Контроль
          - 030 Перемещение
          - 035 Обезжиривание, совмещённое с д
          - 040 Контроль
          - 045 Промывка
          - 050 Контроль

Карточка сборки Свойства Итерации Конфигур

Вид

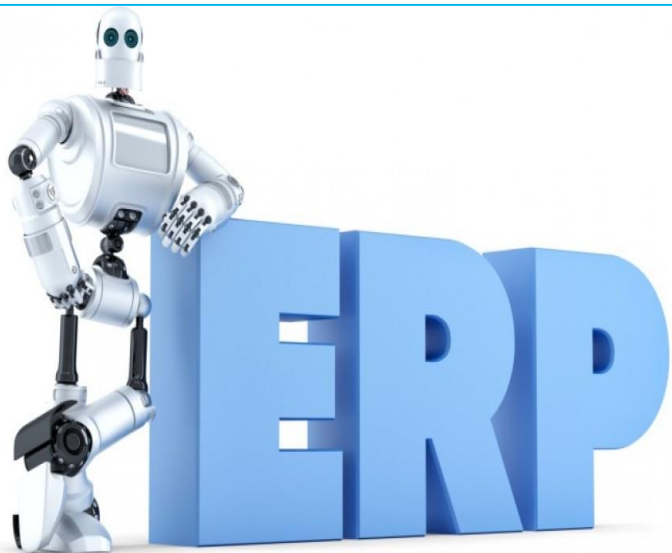
...	Идентифи...	Заголовок объекта ▲
	1257266	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)
	1257079	ЖНС-9,1.15.000 СБ (Шнек)
	1213570	ЖНС-9,1.15.000 ЭСБ (Шнек)
	1257087	3518050-141098 (Прокладка)
	1213179	Болт М16х1,5-6х30.88.35 ГОСТ 7798-70
	1215711	ЖНС-9,1.05.010 (Шнек)
	1215713	ЖНС-9,1.15.010 (Цапфа левая)
	1215715	ЖНС-9,1.15.020 (Цапфа правая)
	1213041	Шайба 16 65Г 099 ГОСТ 6402-70
	1312282	ЖНС-9,1.15.000 1 МО

Отмечено: 1 Спецификация: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)

# PDM IPS

- ❖ Разработчик: «ИНТЕРМЕХ» (г. Минск).
- ❖ АРМ: конструктор, технолог, нормировщик, расцеховщик.
- ❖ Совместимость: CAD различных форматов.
- ❖ ДО: процессы согласования, подписи.
- ❖ PLM: полный жизненный цикл изделий.

# Строим по понятиям.



- ❖ Внутри IPS имеется более **700** различных типов базовых объектов.
- ❖ Для BAS ERP достаточно использовать не более **7** типов базовых объектов.
- ❖ Необходимо сообщить программе, какие объекты BAS ERP будут совместно использоваться в качестве понятий.
- ❖ Составные объекты BAS ERP могут не иметь дополнительных понятий в IPS.

Наименование	Тип... ↓	Наименование объекта	Характер позиции
— Изделие	1017	Изделие	Номенклатура
— Материал базовый	1021	Материал базовый	Номенклатура
— Деталь	1052	Деталь	Номенклатура
— Сборочная единица	1074	Сборочная единица	Номенклатура
— Комплект	1078	Комплект	Номенклатура
— Заготовка	1090	Заготовка	Номенклатура
— Материал составной	1096	Материал составной	Номенклатура

— Операция	1075	Операция	Технологическая операция
— Персонал базовый	1008	Персонал базовый	Вид работ
— Персонал	1048	Персонал	Вид работ
— Оборудование базовое	1026	Оборудование базовое	Вид рабочего центра
— Оборудование	1118	Оборудование	Вид рабочего центра
— Оснастка базовая	1103	Оснастка базовая	Рабочий центр
— Оснастка	1231	Оснастка	Рабочий центр





## Озарение № 2

- ❖ BAS ERP должна содержать в себе уменьшенную модель PDM IPS.
- ❖ Тогда мы сможем судить об изделиях по модели, как «судим о вкусе океана по капельке брызг соленой воды» (с)
- ❖ Или как судим о предмете по его зеркальному отражению.
- ❖ Мы сможем хранить этот маленький мир отдельно, изучать его и искать несовершенства в большом...

- 1. Открыть портфель
- 2. Поместить в ERP



Идентификатор версии	Заголовок объекта	Тип объекта
1213297	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)	Сборочная единица
1215711	ЖНС-9,1.05.010 (Шнек)	Сборочная единица
1215713	ЖНС-9,1.15.010 (Цапфа л...	Сборочная единица
1215715	ЖНС-9,1.15.020 (Цапфа п...	Сборочная единица
1257087	3518050-141098 (Прокладка)	Деталь
1213179	Болт М16х1,5-6gx30.88.35...	Стандартное изделие
1213041	Шайба 16 65Г 099 ГОСТ 6...	Стандартное изделие
1312282	ЖНС-9,1.15.000 1 МО	Маршрут обработки
1312286	ССУ-Сб.;ССУ-Окр.;(ССУ-С...	Расцеховочный мар...
1312860	ЖНС-9,1.15.000 О1 ТП	Единичный техпроцесс
1312883	Тшт=28,007 мин	Нормирование на тех...
1314020	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	Цехозаход
1314022	005 Перемещение	Операция
1314025	010 Входной контроль	Операция
1314492	015 Изолирование	Операция
1314507	1. ИЗОЛИРОВАТЬ ПОВ	Переход

Свойства...	Значение
Обозначение	ЖНС-9,1.05.010
Наименование	Шнек
Масса	268,931 кг

Свойства с...	Значение
Тип связи	Состав изделий
Сортировка	62239999999
Раздел специ...	Сборочные единиц
Количество	1 шт

Шаг ЖЦИ	Дата
Выпущен	12.03.2019 14:43...
На согласова...	01.03.2019 14:01...
В разработке	16.01.2019 11:32...

Администраторы

Так мы видим образ IPS в ERP: состав изделия, объекты, связи, ЖЦИ. Точка контроля № 1. Набор получен.



1. Открыть портфель

2. Поместить в ERP



N	Тип объекта	Код вер...	Объект загрузки Интер...	Строка сообщения	Примечание
1	Нормирование на...	1354534	То=; Тв=; Тпз=; Тшт=	"Норма штучного времени." равна нулю.	см. Операция № 1354515 - ...
2	Операция	1370938	030 Контроль	Операция не имеет нормирования времени.	
3	Операция	1357372	025 Контроль	Операция не имеет оборудования.	
4	Операция	1357372	025 Контроль	Операция не имеет персонала.	
5	Нормирование на...	1357391	То=; Тв=; Тпз=; Тшт=	"Норма штучного времени." равна нулю.	см. Операция № 1357372 - ...
6	Операция	1333816	020 Транспортирование	Операция не имеет персонала.	
7	Операция	1333813	015 Слесарная	Операция не имеет оборудования.	
8	Операция	1333813	015 Слесарная	Операция не имеет персонала.	
9	Операция	1333810	010 Контроль	Операция не имеет оборудования.	
10	Операция	1357043	015 Контроль	Операция не имеет персонала.	
11	Нормирование на...	1357089	То=; Тв=; Тпз=; Тшт=	"Норма штучного времени." равна нулю.	см. Операция № 1357043 - ...
12	Операция	1357040	010 Провка	Операция не имеет оборудования.	



Сообщения:

— Выполнена проверка данных. Обнаружено 243 грубых ошибок.

До помещения данных в ERP нужно проверить их корректность.

Потери данных чаще всего происходят на операциях.

Ошибки можно считать платой за универсальность.

Выделено 16 типов ошибок.

Набор проверен. Принимаем решение, сохранять в ERP?

Провести и закрыть

Записать

Провести

FLY NOMEN

FLY STUFF

FLY TOOLS

Номер: 0000000008    Дата: 21.06.2019 13:26:52    Версия FLY\_NET: FLY-NET (v. 10-06-2019)

Полное имя портфель: \\tsclient\С\Бердянские жатки\Портфели\Портфель со шнеком    Изделие загрузки: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)

Правило отображения: Администраторы    Ответственный : Вершинин В.А.

Загружено (1 877)

Сформировано

N	Тип объекта	Код	Объект загрузки Интермех
1	Сборочная единица	1213297	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)
2	Деталь	1257087	3518050-141098 (Прокладка)
3	Маршрут обработки	1312367	3518050-141098 1 МО
4	Расцежовочный маршрут	1312370	ЗПУ-п/изг.:(ССУ-С6.)
5	Заготовка	1326668	3518050-141098
6	Единичный техпроцесс	1354427	3518050-141098 Ш1 ТП
7	Цехозаход	1354499	ЦехЗПУ (Заготовительно-прессовый участок)
8	Операция	1354507	005 Резка на гильотине
9	Нормирование на операцию	1354522	То=; Тв=; Тпз=; Тшт=0,27 мин
10	Оборудование	1349498	ScTP 10/2500 Кривошипные ножницы с пар. приводом И
11	Оснастка	1354574	Пинцет 1 СТП 720-234-89
12	Оснастка	1205747	Рулетка РЗНЗД ГОСТ 7502-89
13	Оснастка	1349504	Поддон 9023-4045

Так мы видим IPS уже в BAS ERP.

Виден состав КТД, объекты, связи, ЖЦИ.

Точка контроля № 2.

Набор помещен в ERP.

Принимаем решение, что необходимо сделать для формирования НСИ?





## Озарение № 3

- ❖ Чтобы говорить на двух языках BAS ERP должна иметь словари:
  - a. Подразделения из цехо-захода IPS  
← → структуре предприятия ERP .
  - b. Персонал из операций IPS  
← → видам работ сотрудников ERP.
  - c. Оборудование из операций IPS  
← → видам рабочих центров ERP
  - d. Оснастка из операций IPS  
← → рабочим центрам ERP.
  - e. Обозначение + наименование в IPS  
← → номенклатуре ERP.

Загружено

Изделие загрузки Интермех: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек) [Иконка]

	Тип объекта	Код	Объект загрузки Интермех	Номенклатура
	<input type="checkbox"/> Сборочная ...	1213297	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)	ЖНС-9,1.15.000
	<input type="checkbox"/> Деталь	1257087	3518050-141098 (Прокладка)	3518050-141098
	<input type="checkbox"/> Заготовка	1326668	3518050-141098	Лист 0,5x710 ГОСТ
	<input type="checkbox"/> Материал	1220945	Масло И-20А ГОСТ 20799-...	Масло И-20А ГОСТ
	<input type="checkbox"/> Сборочная ...	1215711	ЖНС-9,1.05.010 (Шнек)	ЖНС-9,1.05.010
	<input type="checkbox"/> Деталь	1215972	ЮК КЗС-9М.01.05.4002 (К...	ЮК КЗС-9М.01.05.4002
	<input type="checkbox"/> Заготовка	1353862	ЮК КЗС-9М.01.05.4002	Лист 6 ГОСТ 19
	<input type="checkbox"/> Деталь	1215962	ЖНС-6.05.403 (Косынка)	ЖНС-6.05.403 К
	<input type="checkbox"/> Заготовка	1338042	ЖНС-6.05.403	Лист 3 ГОСТ 19
	<input type="checkbox"/> Деталь	1215958	ЖНС-6.05.401-01 (Гребенка)	ЖНС-6.05.401-01
	<input type="checkbox"/> Заготовка	1327353	ЖНС-6.05.401-01	Лист 4,0 ГОСТ
	<input type="checkbox"/> Деталь	1215960	ЖНС-6.05.402 (Ребро)	ЖНС-6.05.402 F
	<input type="checkbox"/> Заготовка	1326883	ЖНС-6.05.402	Лист 4,0 ГОСТ
	<input type="checkbox"/> Деталь	1215956	ЖНС-6.05.401 (Гребенка)	ЖНС-6.05.401 Г

Вид номенклатуры: [Детали]

Номенклатура
ЖНС-9,1.12.703 Уголок
ЖНС-9,1.12.801 Стойка
ЖНС-9,1.12.804 Труба
ЖНС-9,1.12.805 Растяжка
ЖНС-9,1.12.806 Труба
ЖНС-9,1.14.000 Мотовило
ЖНС-9,1.14.010 Мотовило
ЖНС-9,1.14.409 Гребенка
ЖНС-9,1.14.411 Лопасть средняя
ЖНС-9,1.14.412 Лопасть крайняя
ЖНС-9,1.14.412-01 Лопасть крайняя
ЖНС-9,1.14.801 Труба
ЖНС-9,1.15.000 Шнек
ЖНС-9,1.15.000 Шнек

Поиск (Ctrl+F) [x] [Ввод]

Так мы видим словари в BAS ERP. Имеется автомат поиска, контроль единиц измерения, виды номенклатуры, состав объектов, входимость. Точка контроля № 3. Принимаем решение, нужно создавать новую номенклатуру?



Изделие загрузки Интермех: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)

Код	Объект загрузки Интермех	Разряд	Виды работ сотрудников
1349509	Резчик металла на ножни...		Резчик металла на ножни
1319998	Штамповщик	3 разряд	Штамповщик 3 разряд
1350281	Зачистщик		Зачистщик
1354256	Штамповщик	2 разряд	Штамповщик 2 разряд
1355127	Контролёр качества		Контролёр качества
1357538	Заточник		Заточник
1262351	Контролер станочных и сл...	3 разряд	Контролер станочных и с
1207618	Газорезчик	2 разряд	Газорезчик 2 разряд
1262285	Подсобный рабочий	1 разряд	
1290726	Штамповщик	4 разряд	Штамповщик 4 разряд

Записать    Заполнить все    Создать текущему

Справочник    Входит в...

- Наименование ↓
- Газорезчик 2 разряд
- Заточник
- Зачистщик
- Контролёр качества
- Контролер малярных работ
- Контролер станочных и с...
- Маляр 4 разряд
- Машинист крана 2 разряд
- Машинист крана 3 разряд
- Оператор станков с прог...
- Оператор окрасочно-свш...

**Так мы видим словари в BAS ERP. Автомат поиска видов работ, контроль разрядов, виды работ, состав объектов, входимость. Точка контроля № 4. Принимаем решение: нужно создавать новый вид работ?**



Изделие загрузки Интермех: ЖНС-9, 1.15.000 (Шнек)

Код	Объект загрузки Интермех	Виды рабочего центра
1258657	Q=2.0т Инв. №	
1380106	KB2536 Пресс однокривошипный ...	KB2536 Пресс однокривошипный ...
1376432	1M63MФ101 Инв. №	
1377913	6Т12-1 Вертикальный консольно-...	6Т12-1 Вертикальный консольно-...
1376304	2Н135 Инв. №	2Н135
1191785	2Н125 Инв. №	2Н125
1289661	2056 Резьбонарезной полуавтома...	2056 Резьбонарезной полуавтомат
1150362	16К20Ф3 Инв. №	
1276336	Комета М-П-1К-1ПЛ-П-2-6-8-1 Инв...	Комета М-П-1К-1ПЛ-П-2-6-8-1

Справочник Входит в...

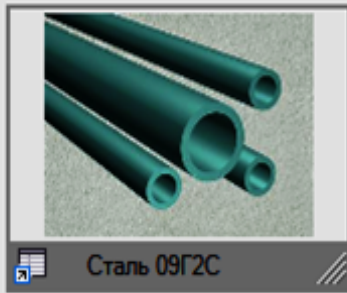
Наименование ↓	Подразде
08-037 Столы слесар...	06 ССЦ С
16К20	22 МЗУ М
16К20Ф3С32 Токарн...	21 УСПУ У
2056 Резьбонарезно...	22 МЗУ М
2Н125	22 МЗУ М
2Н135	22 МЗУ М
2С150ПМФ4 Сверли...	21 УСПУ У
3А382 Обдирочно-ш...	27 ИУ Ин
3Б634 Точильно-шли...	34 ЗПУ За
3Б634 Точильно-шли...	27 ИУ Ин
5350А Шлифрезер...	22 МЗУ М

**Так мы видим словари в BAS ERP.**  
**Автомат поиска видов рабочих центров, контроль подразделений, Состав объектов, входимость.**  
**Точка контроля № 5.**  
**Принимаем решение: нужно создавать новый вид рабочего центра?**



## Озарение № 4

- ❖ Имеется инженерный справочник IMBASE, который является составной частью PDM IPS.
- ❖ Перенос в номенклатуру BAS ERP данных из IMBASE мог бы сократить время заполнения словаря материалов.
- ❖ Затруднения связаны с отсутствием объектной природы таблиц IMBASE и их произвольной структурой.
- ❖ Туманный поиск решения казался безнадежным.



Наименование [NAI]	Наружный диаметр ^Д^З^Г [ДЗГ], мм	Толщина стенки ^О^З^Г [ОЗГ], мм	Масса, кг	Длина заказа, мм	Размеры и параметры
Труба 10x1 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 10705-80	10	1	0,222		10x1
Труба 10x1,2 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 10705-80	10	1,2	0,26		10x1,2
Труба 10,2x1 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 10705-80	10,2	1	0,227		10,2x1
Труба 10,2x1,2 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 1070...	10,2	1,2	0,266		10,2x1,2
Труба 12x1 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 10705-80	12	1	0,271		12x1
Труба 12x1,2 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 10705-80	12	1,2	0,32		12x1,2
Труба 12x1,4 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 10705-80	12	1,4	0,366		12x1,4
Труба 12x1,5 ГОСТ 10704-91/09Г2С ГОСТ 10705-80	12	1,5	0,388		12x1,5

Так мы видим таблицы IMBASE в IPS.

Состав колонок - любой, есть пустые. Есть желание иметь короткие имена.



Вид номенклатуры: Полосы стальные

Полное имя файла Excel: C:\Бердянские жатки\Примеры для инт...



Номенклатура	Таблица	Класс	Размеры...
	Сталь 08...	Лист	
Лист 4x600 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x600
Лист 4x650 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x650
Лист 4x670 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x670
Лист 4x700 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x700
Лист 4x710 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x710
Лист 4x750 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x750
Лист 4x800 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x800
Лист 4x850 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x850
Лист 4x900 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x900
Лист 4x950 ГОСТ 19903-2...		Лист	4x950
Лист 4x1000 ГОСТ 19903-...		Лист	4x1000

N	Атрибут IPS	Параметр ERP
N2	✓ Класс	
N3	✓ Размеры и параметры	
N4	✓ Толщина	✓ Толщина (Прокат листов)
N5	✓ Ширина	✓ Ширина (Шпонки)
N6	✓ Минимальная длина листа	
N7	✓ Максимальная длина листа	
N10	✓ Масса 1 м	
N11	✓ Толщина листа	
N12	✓ Ширина листа	
N16	✓ Группа прочности	
N29	✓ ГОСТ на хим. состав	
N30	✓ ГОСТ	✓ ГОСТ
N31	✓ Полное обозначение	
N32	✓ Применяемость	

Записать в ERP

Еще ▾

Так мы видим таблицу IMBASE в BAS ERP. Состав полей по виду. Состав колонок – любой. Чтение – без Excel.



## Озарение № 5


- ❖ Движение без точек контроля приводит к аварийной ситуации.
- ❖ Движение, где педали или руль все крутят по очереди, останавливается со скандалом.
- ❖ Все участники движения должны быть разделены по степени участия в процессе.


# Делим по уровням.

## Соответствия IPS - ERP

1. Соответствие подразделений Интермех
2. Соответствие персонала IPS видам работ ERP
3. Соответствие (оборудования + подразделения) IPS Видам рабочих центров ERP

Провести

 FLY NOMEN

 FLY STUFF

 FLY TOOLS

Дата: 11.05.2019 11:23:10

Версия FLY\_NET: FLY-NET (v. 09-05-2019)

## Справочники Интермех

1. Типы Объектов Интермех
2. Типы Атрибутов Интермех
3. Типы Связей Интермех
4. Типы шагов ЖЦИ Интермех

- ❖ Первый уровень независимых словарей обслуживает все изделия IPS внутри BAS ERP.
- ❖ Второй уровень зависимых словарей обслуживает состав одного изделия IPS внутри BAS ERP.
- ❖ Уровень администратора обслуживает:
  - a. настройки видимости и сортировки списков,
  - b. типы объектов, связей и атрибутов,
  - c. контроль ошибок.



## Озарение № 6

- ❖ Бизнес-процессом трансформации нормативных данных может служить сам протокол, по которому набор данных IPS принят в BAS ERP.
- ❖ Запуск бизнес-процесса трансформации может выполнять функция проведения документа в BAS ERP .



Провести и закрыть

Записать

Провести

FLY NOMEN

FLY STUFF

FLY TOOLS

Еще ▾

Номер: 0000000004 Дата: 11.05.2019 11:23:10 Версия FLY\_NET: FLY-NET (v. 09-05-2019)

Полное имя портфеля: C:\Бердянские жатки\Портфели\Портфель со шнеком 14-04 Изделие загрузки: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)

Правило отображения: Администраторы Ответственный : Вершинин В.А.

Загружено (1 877) Сформировано (32) Сообщения об ошибках (2) Схема связей (265)

N	Тип объекта	Код	Объект загрузки Интермех
1	Сборочная единица	1213297	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)
2	Деталь	1257087	3518050-141098 (Прокладка)
3	Маршрут обработки	1312367	3518050-141098 1 МО
4	Расщепочный маршрут	1312370	ЗПУ-п/изг.:(ССУ-Сб.)
5	Заготовка	1326668	3518050-141098
6	Единичный техпроцесс	1354427	3518050-141098 Ш1 ТП
7	Цехозаход	1354499	ЦехЗПУ (Заготовительно-прессовый участок)
8	Операция	1354507	005 Резка на гильотине
9	Нормирование на операцию	1354522	To=; Tв=; Tпз=; Tшт=0,27 мин; Tшт.общ=
10	Оборудование	1349498	ScTP 10/2500 Кривошипные ножницы с пар. приводом Инв. №
11	Оснастка	1354574	Пинцет 1 СТП 720-234-89
12	Оснастка	1206747	Выставка РЗНЗП ГОСТ 7502-89

Так мы видим протокол после проведения.

Появились 32 ресурсные спецификации, 2 не критичные ошибки, 265 схем связей.

Любой объект можно открыть и проследить, куда он входит, а также, что входит в объект

Провести и закрыть

Записать

Провести

FLY NOMEN

FLY STUFF

FLY TOOLS

Еще

Номер: 0000000004 Дата: 11.05.2019 11:23:10 Версия FLY\_NET: FLY-NET (v. 09-05-2019)

Полное имя портфель: C:\Бердянские жатки\Портфели\Портфель со шнеком 14-04 Изделие загрузки: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)

Правило отображения: Администраторы Ответственный : Вершинин В.А.

Загружено (1 877) Сформировано (32) Сообщения об ошибках (2) Схема связей (265)

Удалить Действует с: 08.05.2019 Разместить в группу: Формируем для отладки

Статья материалы: 05 Сырьё и материалы Статья трудозатрат: 15 Прямая зарплата

N	Тип объекта	Объект загрузки Интермех	Номенклатура	Ресурсная спецификация
1	Сборочная ...	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)	ЖНС-9,1.15.000 Шнек	ЖНС-9,1.15.000 Шнек
2	Деталь	3518050-141098 (Прокладка)	3518050-141098 Прокладка	3518050-141098 Прокладка
3	Деталь	3518050-14999 В (Фланец)	3518050-14999 В Фланец	3518050-14999 В Фланец
4	Деталь	3518060-18243 (Труба)	3518060-18243 Труба	3518060-18243 Труба
5	Сборочная ...	ЖНС-6.05.070 (Опора)	ЖНС-6.05.070 Опора	ЖНС-6.05.070 Опора
6	Деталь	ЖНС-6.05.401 (Гребенка)	ЖНС-6.05.401 Гребенка	ЖНС-6.05.401 Гребенка
7	Деталь	ЖНС-6.05.401-01 (Гребенка)	ЖНС-6.05.401-01 Гребенка	ЖНС-6.05.401-01 Гребенка
8	Деталь	ЖНС-6.05.402 (Ребро)	ЖНС-6.05.402 Ребро	ЖНС-6.05.402 Ребро

Ресурсные спецификации можно открыть так же, как и номенклатуру или объект IPS.

Доступен сервис поиска и настройка содержимого управляемых форм 1С.



Провести и закрыть

Записать

Провести

FLY NOMEN

FLY STUFF

FLY TOOLS

Еще ▾

Номер: 0000000004    Дата: 11.05.2019 11:23:10    Версия FLY\_NET: FLY-NET ( v. 09-05-2019)

Полное имя портфель: C:\Бердяские жатки\Портфели\Портфель со шнеком 14-04    Изделие загрузки: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)

Правило отображения: Администраторы    Ответственный : Вершинин В.А.

Загружено (1 877)    Сформировано (32)    Сообщения об ошибках (2)    Схема связей (265)

N	Строка сообщения	Тип объекта	Объект загрузки Инт...	Выходное изделие	Потребность IPS
1	Параметр "количество" в IPS отсутствует. Необходимо проверить.	Материал	Вода деионизированная	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)	не указано
2	Параметр "количество" в IPS отсутствует. Необходимо проверить.	Материал	Вода техническая	ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)	не указано

Так мы видим сообщения о не критичных ошибках ПОСЛЕ проведения протокола.

Имеется доступ к объектам и связям IPS внутри BAS ERP. Точка контроля № 6.

Принимаем решение: дополнять НСИ, исправляя ошибки в ERP?

Так мы видим сообщения о критичных ошибках ДО проведения протокола.

Имеются настройки серьезности ошибок в IPS. Если ошибка пропускается, ее придется исправлять в BAS ERP.

Провести и закрыть

Записать

Провести

FLY NOMEN

FLY STUFF

FLY TOOLS

Еще ▾

Номер: 0000000007 Дата: 08.06.2019 19:57:00 Версия FLY\_NET: FLY-NET (v. 10-06-2019)

Полное имя портфеля: E:\customs\workbase\Вершинин В.А\Мой портфель\Портфель Изделие загрузки: ЖНС-9,1.11.000 (Платформа)

Правило отображения: Администраторы Ответственный : Вершинин В.А.

Загружено (19 136)

Сформировано

⚠ Сообщения об ошибках (460)

N	Строка сообщения	Тип объекта	Объект загрузки Инт...	Выходное изделие	Потребность IPS
16	Нет такой единицы измерения в классификаторе - кт для номенклатуры "Газовая ...	Материал	Газовая смесь MIX-1 ТУ 2114-002-05015259-97	020 Дуговая сварка в смеси инертных и активных газов	0,043 кт
17	Нет такой единицы измерения в классификаторе - кт для номенклатуры "Газовая ...	Материал	Газовая смесь MIX-1 ТУ 2114-002-05015259-97	020 Дуговая сварка в смеси инертных и активных газов	0,049 кт
18	Не установлено полное соответствие номенклатуры	Стандартное изделие	Заклепка 3,2x8-A1A/St ГОСТ Р ИСО ...	ЖНС-9,1.11.000 (Платформа)	
19	Не установлено полное соответствие номенклатуры	Стандартное изделие	Подшипник 1680207 ТУ 37.006.084-90	ЖНС-9,1.11.000 (Платформа)	
20	Не установлено полное соответствие номенклатуры	Стандартное изделие	Подшипник 1680208 ТУ 37.006.084-90	ЖНС-9,1.11.000 (Платформа)	
21	Не установлено полное соответствие номенклатуры	Стандартное изделие	Ремень С(В)-2360 ГОСТ1284.1-89	ЖНС-9,1.11.000 (Платформа)	
22	Не установлено полное	Заготовка	ЖС 10.414 1 ЗАГ	ЖНС-9,1.11.000 (Платформа)	

← → ☆ ЖНС-9,1.15.000 Шнек (Ресурсная спецификация)

Основное [Плановые калькуляции](#) [Дерево спецификации](#) [Применение в заказах](#) [Разрешения на замену материалов](#) [Файлы](#) [Еще...](#)

**Записать и закрыть** Записать Назначить основной Сравнить спецификации **Еще** ▾

Группа:  Код:  Статус:

Наименование:  Действует с:  по:

**Еще**

N	Номенклатура	Колич...	Е...	Этап	Производится в процессе		Статья
1	3518050-141098 Прокладка	6,000	шт	<первый этап>	✓ по спецификации	3518050-141098 ...	Напівф
2	Болт М16х1,5-6gx30.88.35 ГОСТ 7798-70	12,000	шт	<первый этап>			05 Сыр
3	ЖНС-9,1.05.010 Шнек	1,000	шт	<первый этап>	✓ по спецификации	ЖНС-9,1.05.010 ...	Напівф
4	ЖНС-9,1.15.010 Цафа левая	1,000	шт	<первый этап>	✓ по спецификации	ЖНС-9,1.15.010 ...	Напівф
5	ЖНС-9,1.15.020 Цафа правая	1,000	шт	<первый этап>	✓ по спецификации	ЖНС-9,1.15.020 ...	Напівф
6	Шайба 16 65Г 099 ГОСТ 6402-70	12,000	шт	<первый этап>			05 Сыр
7	Alfipas 781	0,003	кг	ЦехССУ (Свароч...			05 Сыр
8	Alfisd 15	0,003	кг	ЦехССУ (Свароч...			05 Сыр
9	Ferrophos 7768/3	0,010	кг	ЦехССУ (Свароч...			05 Сыр

Так мы видим материалы в спецификации BAS ERP. Статус спецификации определяется наличием пропускаемых ошибок. Точка контроля № 7. Принимаем решение: что исправить для получения действующей спецификации.



Записать и закрыть

Записать

Назначить основной

Сравнить спецификации

Еще ▾

Группа:

Код:

Статус:

Установить статус ▾

Наименование:

Действует с:

по:

Выходные изделия (1)

Материалы и работы (13)

Трудозатраты (8)

Производственный процесс

Дополнительно

Описание

Добавить

Еще

N	Вид работ	Количество	Ед. изм.	Статья калькуляции	Этап	Назначение р
1	Машинист крана 3 разряд	2,600	хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	
2	Контролер малярных работ		хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	
3	Подсобный рабочий 3 раз...	0,900	хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	
4	Подсобный рабочий	3,700	хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	
5	Оператор окрасочно-суши...	4,600	хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	
6	Лаборант химического ан...		хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	
7	Маляр 4 разряд	14,500	хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	
8	Машинист крана 2 разряд	1,300	хв	15 Прямая зарплата	ЦехССУ (Сварочно-сборо...	

Так мы видим  
трудозатраты в  
спецификации  
BAS ERP по  
этапам и видам  
работ.

Точка контроля  
№ 8.

Принимаем  
решение:  
что делать с  
нулевым  
временем  
персонала?

# ЦехССУ (Сварочно-сборочный участок) (Этап производства)

Основное [Мои заметки](#)

Записать и закрыть

Записать



Еще



Входит в спецификацию: ЖНС-9,1.15.000 Шнек



№ этапа: 2

№ след. этапа: 0

Производство:  собственное  силами переработчика

Наименование: ЦехССУ (Сварочно-сборочный участок)

Подразделение: 06 ССЦ Сварочно-сборочный цех (ББВ)

Краткое описание:

Маршрутная карта ЖНС-9,1.15.000 Шнек (ЦехССУ (Сварочно-сборочный участок))

Разбивать маршрутные листы по: 0 единиц/партий изделий (определяется маршрутной картой)

Планировать работу видов рабочих центров Интервал планирования: День

Добавить

Добавить альтернативный

Заполнить по маршрутной карте

Еще

Вид рабочего центра	Вариант наладки	Время работы		Загрузка
Электротельфер Q=2.0т	<не используется>	1,3	мин	<не испол...
Столы ОТК	<не используется>		мин	<не испол...
ТС-Н-1500 Нижняя транспортная сист...	<не используется>	1,3	мин	<не испол...
АП-08 Агрегаты подготовки поверхно...	<не используется>	0,8	мин	<не испол...
СК-3-120 Камеры сушильные конвект...	<не используется>	0,8	мин	<не испол...

Так мы видим этапы производства в спецификации BAS ERP по видам рабочих центров.

Точка контроля № 9.

Принимаем решение: что делать с нулевым временем занятости?

Записать и закрыть

Записать



Назначить основной



Схема операций

Еще



Статус: Действует

Установить статус



+ Добавить

Найти...

Отменить поиск

Изменить вид операции



Еще

№	Порядок	Вид операции	Изготовить (выполнить)	Вид рабочего центра	Время ш...	Вре
	1	2	Операция	005 Перемещение	Электротельфер Q=2.0т	1,3, мин
	2	3	Операция	010 Входной контроль	Столбы ОТК	
	3	4	Операция	015 Изолирование		0,1, мин
	4	5	Операция	020 Загрузка	ТС-Н-1500 Нижняя транспортная система	1,3, мин
	5	6	Операция	025 Контроль		
	6	7	Операция	030 Перемещение		0,9, мин
	7	8	Операция	035 Обезжиривание, совмещённое ...	АП-08 Агрегаты подготовки поверхности	0,8, мин
	8	9	Операция	040 Контроль		
	9	10	Операция	045 Промывка		0,8, мин

Так мы видим операции в маршрутных картах этапов производства в спецификации BAS ERP.

Операции разбиты по видам рабочих центров BAS ERP.



Статус:

N	Вид работ	Количество	Ед. изм.	Статья калькуляции	Операция	На
1	Машинист крана 3 разряд	1,300	хв	15 Прямая зарплата	005 Перемещение	
2	Подсобный рабочий 3 разряд	0,100	хв	15 Прямая зарплата	015 Изолирование	
3	Подсобный рабочий	1,300	хв	15 Прямая зарплата	020 Загрузка	
4		0,900		15 Прямая зарплата	030 Перемещение	
5	Оператор окрасочно-сушильной линии 3 разряд	0,800	хв	15 Прямая зарплата	035 Обезжиривание, совм...	
6	Оператор окрасочно-сушильной линии 3 разряд	0,800	хв	15 Прямая зарплата	045 Промывка	
7	Оператор окрасочно-сушильной линии 3 разряд	0,800	хв	15 Прямая зарплата	055 Промывка	
8	Оператор окрасочно-сушильной линии 3 разряд	0,800	хв	15 Прямая зарплата	065 Пассивирование	
9	Оператор окрасочно-сушильной линии 3 разряд	0,600	хв	15 Прямая зарплата	075 Перемещение	
10	Оператор окрасочно-сушильной линии 3 разряд	0,800	хв	15 Прямая зарплата	080 Обезжиривание, совм...	

Так мы видим  
 трудозатраты в  
 маршрутных  
 картах этапов  
 прозводства по  
 видам работ.  
 Точка контроля  
 № 10.  
 Принимаем  
 решение:  
 что делать с  
 отсутствием  
 видов работ?

Провести и закрыть

Записать

Провести

FLY NOMEN

FLY STUFF

FLY TOOLS

Еще

Номер: 0000000004    Дата: 11.05.2019 11:23:10    Версия FLY\_NET: FLY-NET (v. 09-05-2019)  
 Полное имя портфель: C:\Бердянские жатки\Портфели\Портфель со шнеком 14-04    Изделие загрузки: ЖНС-9,1.15.000 (Шнек)  
 Правило отображения: Администраторы    Ответственный : Вершинин В.А.

Загружено (1 877)    Сформировано (32)    Сообщения об ошибках (2)    Схема связей (265)

N	Операция IPS	Цехозаход IPS	Оборудование IPS	Персонал IPS	abc P.	Время ш...	B ^
1	005 Комплектование	ЦехССУ (Сварочно-сбор...	Кран-балка Q=3.0т Инв. №			8,000000	м
2	010 Сборка	ЦехССУ (Сварочно-сбор...	08-037 Стол слесарно-сб...			32,000000	м
3	015 Контрольная	ЦехССУ (Сварочно-сбор...					
4	005 Перемещение	ЦехССУ (Сварочно-сбор...	Электротельфер Q=2.0т ...	Машинист крана (крановщик)	3	1,300000	м
5	010 Входной контро...	ЦехССУ (Сварочно-сбор...	Стол ОТК Инв. №	Контролер малярных работ	3		
6	015 Изолирование	ЦехССУ (Сварочно-сбор...		Подсобный рабочий	3	0,100000	м
7	020 Загрузка	ЦехССУ (Сварочно-сбор...	ТС-Н-1500 Нижняя транс...	Подсобный рабочий	2	1,300000	м
8	025 Контроль	ЦехССУ (Сварочно-сбор...		Контролер малярных работ	3		
9	030 Перемещение	ЦехССУ (Сварочно-сбор...				0,900000	м
10	035 Обезжиривание...	ЦехССУ (Сварочно-сбор...	АП-08 Агрегат подготовк...	Оператор окрасочно-сушил...	3	0,800000	м
11	040 Контроль	ЦехССУ (Сварочно-сбор...		Лаборант химического анал...	3		

Так мы видим общую схему связей между объектами IPS, а также объектами BAS ERP.

Точка контроля № 11.

Принимаем решение:

кто виноват в отсутствии реквизитов IPS.

# Дерево спецификации

На дату: 09.07.2019

Отображать:  Этапы  Выходные изделия  Матери

## Точка прибытия

Номенклатура	Количество	Ед. изм.
⊖ Материалы и услуги (13)		
⊕ - 3518050-141098 Прокладка	6,000	шт
- Болт М16х1,5-6х30.88.35 ГОСТ 7798-70	12,000	шт
⊕ - ЖНС-9,1.05.010 Шнек	1,000	шт
⊕ - ЖНС-9,1.15.010 Цапфа левая	1,000	шт
⊕ - ЖНС-9,1.15.020 Цапфа правая	1,000	шт
- Шайба 16 65Г 099 ГОСТ 6402-70	12,000	шт
- Alpiras 781	3,000	г
- Alfidis 15	3,000	г
- Ferrophos 7768/3	10,000	г
- SS 30/34 Трубка из силиконовой резины	2,000	шт
- Вода деионизированная	10,000	л
- Вода техническая	100,000	л
- Порошковая краска" Экоколор" ПЭ RAL 1033	0,130	кг
⊖ Трудозатраты (7)		

- ❖ Любой PDM своим описанием изделия и операций должен породить в BAS ERP один и тот же результат.
- ❖ И этот результат называется типовое «Дерево спецификации» в BAS ERP.
- ❖ Это почти всё, что нужно знать для планов производства.

# Океан целей в туманном пути

- ❖ Избавиться от ввода НСИ вручную.
- ❖ Найти кратчайший путь к решению задачи.
- ❖ Добиться полноты функционала.
- ❖ Оптимизировать параметры нагрузки.
- ❖ Иметь роскошный интерфейс для WEB.







# Мы сделали! Оно заработало!

## ❖ Как сказал [Бернар Вербер](#)

- ✓ Препятствия нам видятся большими исключительно в начале длинного пути.
- ✓ Когда же пройден будет путь, все трудности покажутся лишь мелкою забавой.
- ✓ Дорога, что раньше была невозможной, нам кажется лёгкой и гладкой.
- ✓ Уже не страшны нам опасности те, что однажды мы одолели.

❖ ENJOY!



# Спасибо за внимание!

Вершинин В.А.  
ООО «Проком», 2019  
[s.vershynin@gmail.com](mailto:s.vershynin@gmail.com)