Система планирования, сбора факта и формирования отчётности по отгрузке готовой продукции Группой компаний ТМК

Шумков Александр
Начальник отдела разработки корпоративной отчётности
ДКИС ПАО “ТМК”

CNews ФОРУМ 2017:
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАВТРА

CoNews FORUM 2017
2007-2017 10 лет

Трубная
Металлургическая
Компания

О компании

- ТМК является одним из ведущих глобальных поставщиков трубной продукции для нефтегазового сектора.
- ТМК объединяет **27 предприятий**, расположенных в России, США, Канаде, Румынии, Омане и Казахстане и два научно-исследовательских центра в России и США.
- Общий объем отгрузки труб в 2016 году составил **3,4 млн тонн**.
- Наибольшую долю в структуре продаж Компании занимают нарезные нефтегазовые трубы, отгружаемые потребителям из более чем **80 стран мира**.
- ТМК поставляет продукцию в сочетании с широким комплексом сервисных услуг по термообработке, нанесению защитных покрытий, нарезке премиальных соединений, супервайзингу, складированию и ремонту труб.
- Акции ТМК обращаются на Лондонской фондовой бирже, в системе внебиржевой торговли США (OTCQX), а также на российской биржевой площадке – ММВБ-РТС.

Трубная
Металлургическая
Компания

ТМК сегодня

Место ТМК по объемам производства стальных труб в 2016 году

	Россия	Мир
Стальные трубы	1	Top 3
Бесшовные	1	Top 3
Сварные	2	Top 15

- Глобальный лидер по объемам производства
- 27 производственных площадок по всему миру
- Сеть сервисных активов

Трубная Металлургическая Компания

Система корпоративной отчётности SAP BW

Дирекция по производству ТМК

- Исполнение производственной программы отгрузки (план/факт)
- Портфель заказов
- Отчеты по сдаче и наличию на СГП

Бухгалтерия ТМК

- Анализ сальдо и оборотов по бухгалтерским счетам

СТЗ, КПВ

Тагмет

- Отчеты по отгрузке
- Портфель заказов завода

ВТЗ

- Плановая и фактическая рентабельность основной продукции
- Отчеты по отгрузке
- Портфель заказов завода

Подразделения сбыта ТМК

- Отчёты по отгрузке, продажам
- Портфель заказов Псб,
- Универсальный отчет по счетам-фактурам
- Реестры запросов и заявок CRM

Службы персонала ТМК и трубных заводов РФ

Отчеты по:
- численности,
- средне-списочной численности,
- движению персонала,
- анализу отсутствий,
- оборотов по приему/увольнению,
- квоты текучести,
- по фонду оплаты труда и среднего заработка

ТМК-Инокс

СинТЗ

- Отчеты по отгрузке
- Портфель заказов завода
- БДР

Личный кабинет клиента

Визуализация (Qlik Sense)

Трубная Металлургическая Компания

Планирование программы отгрузки готовой продукции

ДП-4-ГКД

Распределение объемов отгрузки на 20XX г. по сбытовым подразделениям, поквартально, тн.

Завод	Цех	Вид продукции	Характеристика	Значение	ВСЕГО					ДРНК					ДВЭД					
					год	1	2	3	4	год	1	2	3	4	год	1	2	3	4	г
ВТЗ	ТПЦ1	г/д Общ.назнач.	Общие объемы		153 000	37 728	38 146	38 563	38 563	2 500	610	630	630	630	15 000	3 690	3 750	3 780	3 780	
		г/д Пониж.кач.			1 000	247	249	252	252	1 000	247	249	252	252						
		г/д Котельные			500	123	125	126	126											
		г/д Подшипниковые			10 500	2 589	2 617	2 647	2 647						600	150	150	150	150	
			Итого общие объемы:		***165 000***	***40 687***	***41 137***	***41 588***	***41 588***	***3 500***	***857***	***879***	***882***	***882***	***15 600***	***3 840***	***3 900***	***3 930***	***3 930***	
		г/д Общ.назнач.	Меж Заводск.Кооп.	ТАГМЕТ	15 000	3 700	3 740	3 780	3 780											
				СинТЗ	16 200	3 995	4 039	4 083	4 083											
				СТЗ	1 000	247	249	252	252											
				ОМЗ	800	197	199	202	202											
				IPSCO	24 000	6 000	5 900	6 050	6 050											
			Итого Меж Заводск.Кооп.:		***57 000***	***14 139***	***14 127***	***14 367***	***14 367***											
	ТПЦ2	г/д НефтГазПровод.	Общие объемы		9 600	2 505	2 532	2 003	2 560	2 600	680	690	540	690						
		г/д Крекинговые			5 700	1 487	1 505	1 189	1 519	1 000	260	260	210	270						
		г/д Общ.назнач.			14 100	3 678	3 719	2 943	3 760	1 000	260	260	210	270						
		г/д Общ.назн.13Хром			1 550	404	409	323	414											
		г/д Котельные			6 500	1 696	1 714	1 357	1 733											
		г/д Нержавеющие			3 200	836	844	668	852											
		г/д Нерж (передел)			3 350	874	883	700	893											
			Итого общие объемы:		***44 000***	***11 480***	***11 606***	***9 183***	***11 731***	***4 600***	***1 200***	***1 210***	***960***	***1 230***						
		г/д Крекинговые	Меж Заводск.Кооп.	СинТЗ	700	183	185	146	186											
		г/д Общ.назн.13Хром		СинТЗ	1 550	404	409	323	414											
		г/д Нержавеющие		INOX	3 200	836	844	668	852											
		г/д Нерж (передел)		INOX	3 350	874	883	700	893											
			Итого Меж Заводск.Кооп.:		***8 800***	***2 297***	***2 321***	***1 837***	***2 345***											
	ТПЦ3	г/д Обсадные	Общие объемы		179 960	47 060	50 520	36 020	46 360	93 500	24 810	26 060	18 380	24 250	27 000	7 140	7 510	5 320	7 030	1
		г/д Обсадные 13Хром			1 000	200	300	300	200											
		г/д НефтГазПровод.			232 780	63 040	63 400	44 600	61 740	116 100	31 200	32 050	22 550	30 300	36 600	9 770	10 310	6 930	9 590	1
		г/д Общ.назнач.			79 260	19 500	22 280	17 280	20 200						6 500	1 730	1 820	1 260	1 690	
			Итого общие объемы:		***493 000***	***129 800***	***136 500***	***98 200***	***128 500***	***209 600***	***56 010***	***58 110***	***40 930***	***54 550***	***70 100***	***18 640***	***19 640***	***13 510***	***18 310***	***3***
		г/д Обсадные	Термообработка	т\о	118 960	30 760	32 920	26 020	29 260	49 000	12 920	13 220	11 090	11 770	17 000	4 470	4 620	3 680	4 230	1
		г/д Обсадные 13Хром		т\о	1 000	200	300	300	200											
		г/д НефтГазПровод.		т\о	232 280	63 040	63 400	44 100	61 740	116 000	31 200	32 050	22 450	30 300	36 600	9 770	10 310	6 930	9 590	1
		г/д Общ.назнач.		т\о	9 760	2 000	3 280	2 480	2 000											
			Итого т\о:		***362 000***	***96 000***	***99 900***	***72 900***	***93 200***	***165 000***	***44 120***	***45 270***	***33 540***	***42 070***	***53 600***	***14 240***	***14 930***	***10 610***	***13 820***	***2***
		г/д Обсадные	Резьба	Премиум	29 000	7 600	8 000	5 700	7 700						5 000	1 310	1 380	980	1 330	
		г/д Обсадные 13Хром		Премиум	1 000	200	300	300	200											
			Итого Премиум:		***30 000***	***7 800***	***8 300***	***6 000***	***7 900***						***5 000***	***1 310***	***1 380***	***980***	***1 330***	
		г/д НефтГазПровод.	Покрытие	АКП наружн.	46 000	12 510	11 040	11 040	11 410	34 000	9 240	8 160	8 160	8 440	6 000	1 630	1 440	1 440	1 490	
			Итого АКП наружн.:		***46 000***	***12 510***	***11 040***	***11 040***	***11 410***	***34 000***	***9 240***	***8 160***	***8 160***	***8 440***	***6 000***	***1 630***	***1 440***	***1 440***	***1 490***	
		г/д Обсадные	Меж Заводск.Кооп.	IPSCO	15 960	3 660	4 920	3 720	3 660											
		г/д НефтГазПровод.		IPSCO	34 280	9 940	8 200	6 200	9 940											

ДП-4-ГКД ДП-4-ГКДТ

Готово Вычислить

Трубная Металлургическая Компания

Реализованный функционал планирования

✓ Формы ввода данных с функциями ускорения и проверки ввода

✓ Автоматизация задач обработки введенных планов для получения ряда отчетов

- распределение объемов департаментов по кварталам / месяцам
- заполнение сегментов
- заполнение рынков сбыта

Трубная Металлургическая Компания

Ввод плановых данных

ДП-3-КД

Ошибки в отчете

Распределение объемов отгрузки ПАО 'ТМК' на 4 квартал 20XX г., по сбытовым подразделениям, тн.

Завод	Цех	Вид продукции	Характеристика	Значение	квартал	ДРНК	ДВЭД	ДПСНГ	ДРПГТ	ДПВР	ДПВП	МЗК
ВТЗ	ТПЦ3	г/д Обсадные	Общие объемы		42 300	17 850	7 030	5 050			6 370	6 000
		г/д Обсадные 13Хром			200						200	
		г/д НефтГазПровод.			66 710	29 830	9 590	4 290	20 000	3 000		
		г/д Общ.назнач.			7 990		1 990		1 000	3 000		2 000
			Итого общие объемы:		***117 200***	***47 680***	***18 610***	***9 340***	***21 000***	***6 000***	***6 570***	***8 000***
		г/д Обсадные	Термообработка	т\о	26 480	12 650	4 230	3 230			6 370	
		г/д Обсадные 13Хром		т\о	200						200	
		г/д НефтГазПровод.		т\о	65 210	29 830	9 590	4 290	18 000	3 500		
		г/д Общ.назнач.		т\о	2 800				800			2 000
			Итого т\о:		***94 690***	***42 480***	***13 820***	***7 520***	***18 800***	***3 500***	***6 570***	***2 000***
		г/д Обсадные	Резьба	Премиум	8 370		2 000				6 370	
		г/д Обсадные 13Хром		Премиум	200						200	
			Итого Премиум:		***8 570***		***2 000***				***6 570***	
		г/д Обсадные	Меж Заводск.Кооп.	IPSCO	6 000							6 000
		г/д Общ.назнач.		IPSCO	2 000							2 000
			Итого Меж Заводск.Кооп.:		***8 000***							***8 000***

Трубная Металлургическая Компания

Копирование планов с вышестоящих горизонтов планирования

Квартальный план **Годовой план** **3-й квартал**

1 к			Июль					Август					Сентябрь					в.		
Итого	Деп. 1	Деп	Итого	Деп. 1	Деп. 2	...	Деп N	Итого	Деп. 1	Деп. 2	...	Деп N	Итого	Деп. 1	Деп. 2	...	Деп N	2	...	Деп N
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v

Копирование планов

Копирование планов

Непр.	Июль	Август	Сентябрь
v			
v			
v			
v			
v			
v			

Деп. 1	Деп. 2	...	Деп N
v	v	v	v
v	v	v	v
v	v	v	v
v	v	v	v
v	v	v	v
v	v	v	v

Трубная Металлургическая Компания

Автоматизированное распределение объемов

Годовой план

По кварталам

По департаментам

Квартальный план

По месяцам

По департаментам

Автоматизированное распределение объемов

По департаментам/ кварталам

По департаментам/ месяцам

Требования к распределению

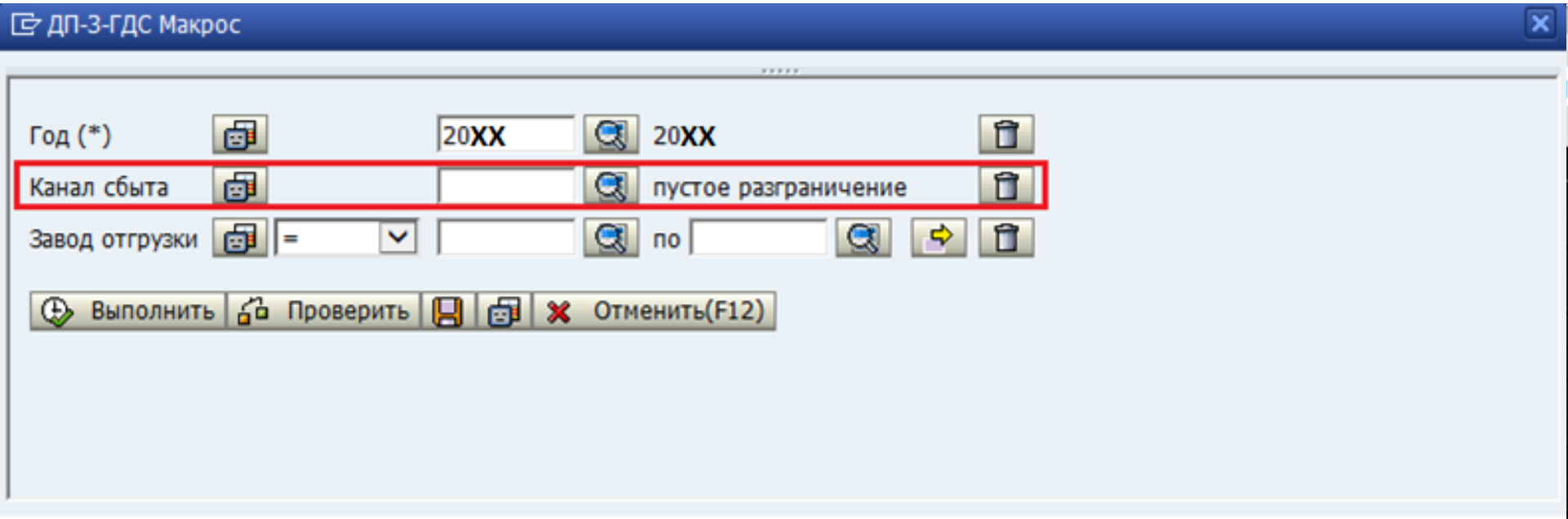
- Объемы должны быть округлены до десятков тонн
- Объемы должны быть распределены максимально пропорционально общегодовым квартальным/ месячным объемам

Реализация задачи

- Разбиение задачи на несколько задач линейного программирования
- Реализация алгоритмов распределения как функций планирования
- Реализация симплекс-метода как ФМ на ABAP

Трубная
Металлургическая
Компания

Заполнение сегментов и рынков сбыта



Трубная Металлургическая Компания

Загрузка фактических данных

Исполнение сбытовых заказов, IPSCO с 01.07.20XX г. по 31.07.20XX г.

Актуальн.:Данные актуальны, посл. загр. 27.10.2017 10:01

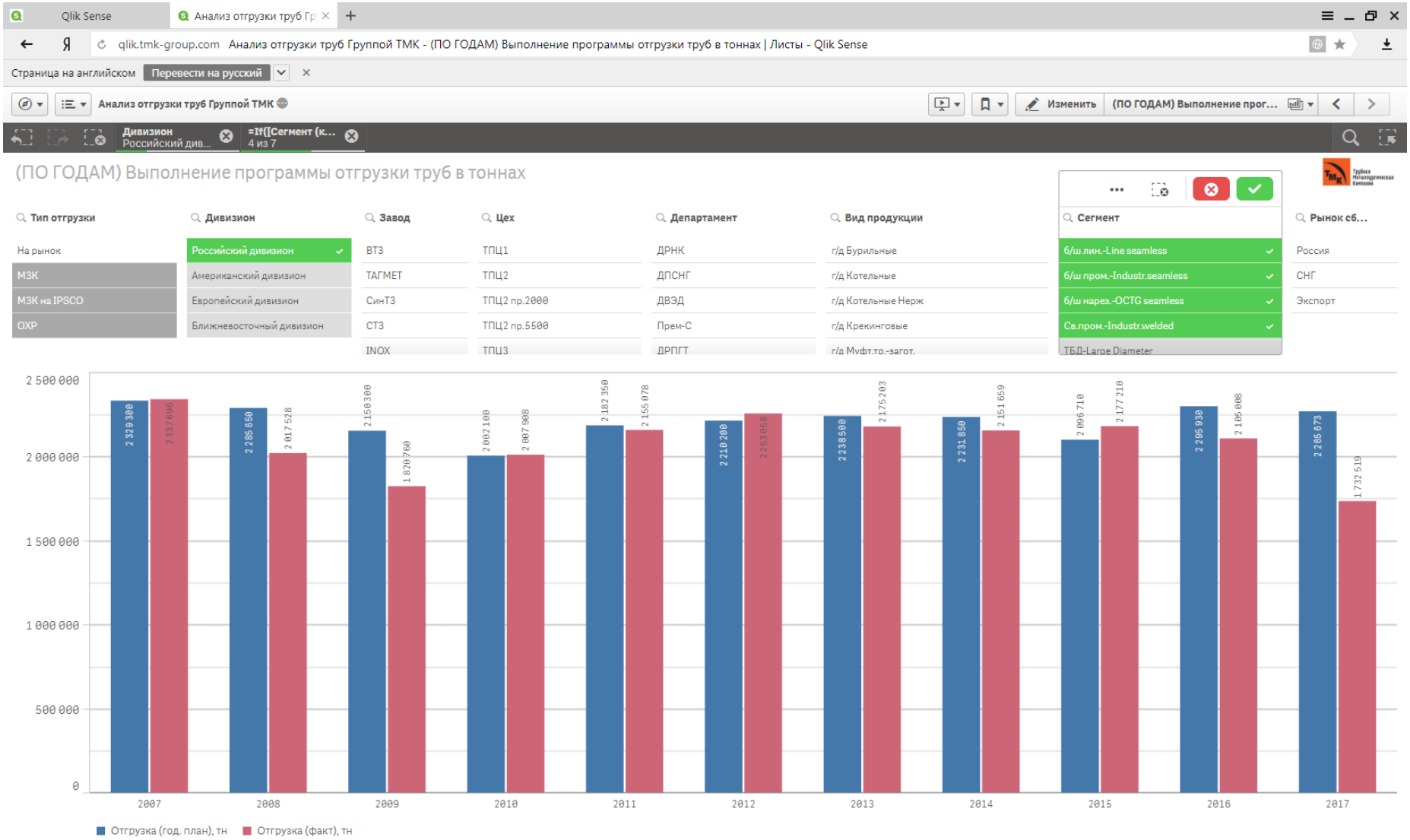
◉ **Отгрузка**

○ **Продажа**

	B	C	D	F	N	O	P	Q	R	S
9	Цех-учет	Площадка отгрузки	Департам. -учет	Вид продукции	Резьба -учет	НТД / Группа прочности	Группа прочнос	Закл. обр-ка	Фаска	Ультра
122	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Long	None	N
123	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Long	None	N
124	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Long	None	N
125	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Long	None	N
126	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Long	None	N
127	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Long	None	N
128	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Buttress	None	N
129	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Buttress	None	N
130	IPSCO	16 WILDER, KY 16	ПП	п/ш Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade J55		Thread & Coupled Short	None	N
131	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	п/ш Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade J55		Ultra Flush Joint	None	Y
132	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	п/ш Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade J55		Ultra Flush Joint	None	Y
133	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	п/ш НКТ	Ultra Premium (	API 5 CT Grade L80		Ultra Flush Joint	None	Y
134	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Обычн. соед	API 5 CT Grade P110HC		Thread & Coupled Long	None	N
135	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
136	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
137	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Cas High Torq	None	Y
138	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
139	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
140	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
141	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
142	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
143	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Semi Flush connection	None	Y
144	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Semi Flush connection	None	Y
145	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5CT GRADE T95		Ultra Drilling w/Cas High Torq	None	Y
146	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade J55		Ultra Flush Joint	None	Y
147	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д НКТ	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Flush Joint	None	Y
148	IPSCO	24 ULTRA - MIDLAND, TX	ПП	г/д НКТ	Ultra Premium (	API 5 CT Grade J55		Ultra Flush Joint	None	Y
149	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	п/ш Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Flush Joint	None	Y
150	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	п/ш Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Flush Joint	None	Y
151	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Semi Flush connection	None	Y
152	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Drilling w/Casing conn	None	Y
153	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Semi Flush connection	None	Y
154	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5CT GRADE T95		Ultra Metal to Metal Seal	None	Y
155	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5CT GRADE T95		Ultra Metal to Metal Seal	None	Y
156	IPSCO	26 ULTRA - HOUSTON, TX	ПП	г/д Обсадные	Ultra Premium (	API 5 CT Grade P110HC		Ultra Semi Flush connection	None	Y

Трубная Металлургическая Компания

Визуальная отчётность в Qlik Sense



Трубная Металлургическая Компания

Организация работы до разработки системы

Особенности планирования и учета выполнения отгрузки в MS Excel

- 27 Excel-файлов, связанных между собой, распределенных по 8-ми папкам, общим объемом до 70 Мб
- в каждом Excel-файле 10-15 листов
- файлы поделены на файлы для ввода информации и вывода результатов
- отдельные файлы для вывода план/факт отчетов

Недостатки

- жёсткая структура строк и столбцов в файлах, добавление новой строки в среднем занимает 1 рабочий день
- добавление нового департамента сбыта в течение года не выполняется из-за слишком большого объёма работы
- подготовка нового комплекта файлов на новый рабочий год занимает <u>около трёх рабочих недель</u>
- трудоемкий процесс распределения объемов департаментов по кварталам/месяцам (около 3-х дней первоначальная разбивка, около 2-х дней корректировка распределения)

Трубная Металлургическая Компания

Эффекты от реализации системы

- ✓ Повышение удобства пользователей: полное исключение либо существенное уменьшение времени выполнения определенных работ
- ✓ Повышение гибкости системы
- ✓ Достижение экономии времени сотрудников Дирекции по производству
- ✓ Повышение доступности отчетов для широкого круга пользователей

Трубная
Металлургическая
Компания

Спасибо за внимание!