

ПРОИЗВОДСТВО ДВИЖЕНИЯ. МАРКС БЫ ПЛАКАЛ

**Практический опыт реализации методологии S&Op
в рамках проекта автоматизации управления
экспедиторской компанией.**



ФИЛОСОФСКОЕ ОТСТУПЛЕНИЕ

ПРИБАВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

В знаменитом «Капитале» Маркс дал свой ответ на вопросы, как производится прибавочная стоимость и почему часть прибавочной стоимости забирает себе капиталист, который ее как бы и не производит. По Марксу это происходит потому, что капиталист владеет средствами производства без использования которых рабочий ничего произвести не может. И именно это право на владение землей, зданиями, станками и проч. создает возможность эксплуатации человека человеком. Исходная несправедливость заключается в том, что право на владение передается по наследству.

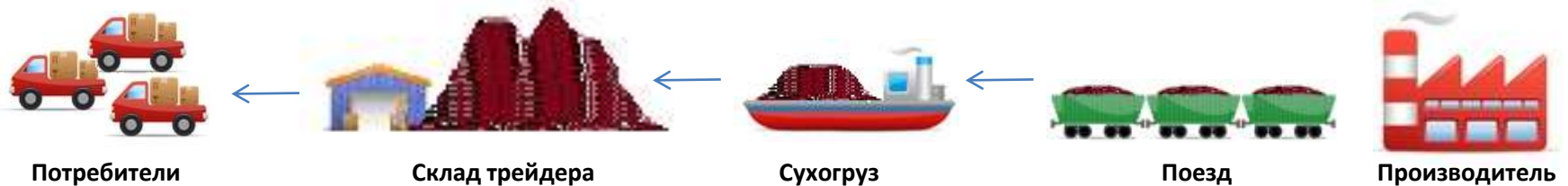
На практике же существует довольно много вполне капиталистических видов производства где для создания прибавочной стоимости вообще не требуется владение средствами производства. Что же в этом случае является капиталом и как при помощи этого «капитала» пролетарий производит прибавочную стоимость ?

ПРОИЗВОДСТВО ДВИЖЕНИЯ

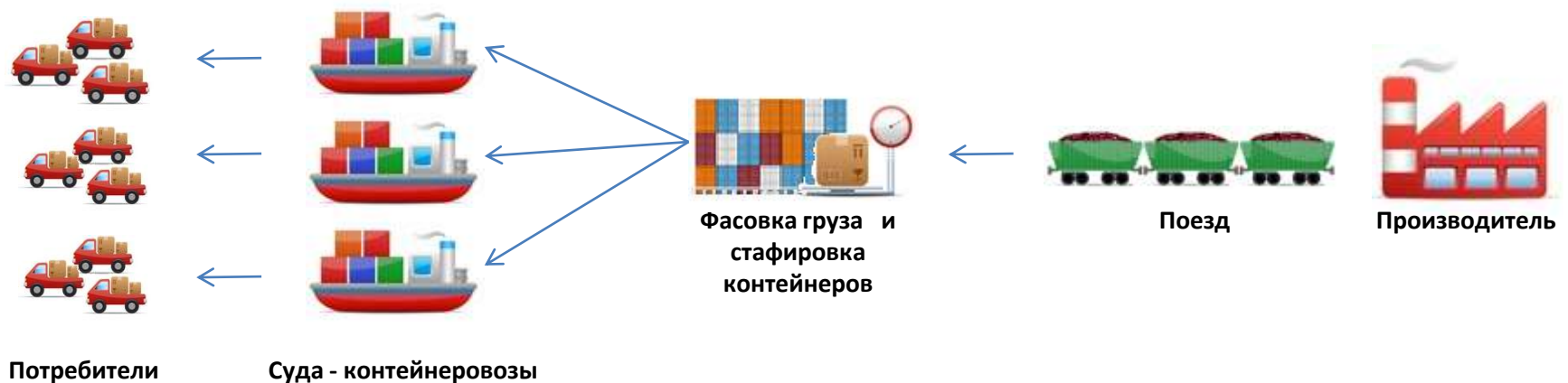
Что производит экспедиторская компания? Она производит движение. То есть обеспечивает попадание товара из точки «А» в точку «Б». Причем правильная компания делает это самым оптимальным способом потому, что именно эта оптимальность прямо влияет на размер ее дохода, а знания позволяющие выстраивать оптимальные логистические цепочки и являются тем самым капиталом. Но ведь «капиталист» не мог получить его по наследству...

ЗАЧЕМ ПРОСТО, КОГДА МОЖНО СЛОЖНО

Много лет это делали так...



но наш заказчик не ищет легких путей...



Себестоимость перевозки одной тонны увеличивается в два раза, но прибыль вырастает за счет того, что увеличивается цена продажи – ведь из цепочки исключается трейдер. Долгое время эта идея игнорировалась производителями, но пришел кризис...

ТЕРМИНОЛОГИЯ

ТАЛЬМАН

Специалист-логист. Лицо, ведущее подсчет груза при операциях в порту (погрузка, выгрузка, перемещение).

ЭЛЕВАТОР

Производственное подразделение осуществляющее разгрузку вагонов и загрузку контейнеров.

ЛИНИЯ

Поставщик услуг - оператор контейнерных перевозок.

БУКИРОВКА

Резервирование мест на судне для перевозки контейнеров

ПЕРЕВАЛКА

«Продукция» предприятия это услуга по перемещению груза в точку. Одна строчка номенклатуры выглядит вот так: груз, фасовка, направление, тип контейнера

DAP, Bags 50kg, Asuncion (40 RF)

УНИКАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРЕБУЮТ НЕСТАНДАРТНЫХ РЕШЕНИЙ

В НАЧАЛЕ БЫЛ EXCEL, И НЕ БЫЛО НИЧЕГО КРОМЕ EXCEL

Учетная «система» представляла собой 6 несвязанных электронных таблиц (Excel) в некоторых из которых было по 20 закладок и по 9-10 тыс. строк в каждой закладке.

Это вообще-то и неудивительно ведь компания обрабатывает 1000 вагонов и 2500 контейнеров в месяц, а учитывать нужно и вагоны и контейнеры по номерам. Причем в разных состояниях: «порожний», «загружен», «отправлен». Все это заполнялось 5 менеджерами вручную.

Запланированное расширение производства прямо упиралось в «узкое звено» - количество табличек и менеджеров необходимо было удвоить, а получать оперативно сводную информацию стало бы невозможно.

ПОИСК РЕШЕНИЙ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Заказчик самостоятельно провел поиск готовых решений для автоматизации своей деятельности. Искали на «1С» и не только, но чего либо прямо подходящего найти не удалось.

В числе прочих претендентов наша команда слетала в Санкт-Петербург чтобы посмотреть на весь процесс своими глазами.

ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ

РАСПИСАНИЕ ПОДХОДА ВАГОНОВ

Около 30 видов груза отправляется примерно с 10 станций составами различного размера.

РАСПИСАНИЕ ПОДАЧИ ПОРОЖНИХ КОНТЕЙНЕРОВ

Более 10 операторов контейнерных перевозок поставляют порожние контейнеры под затарку

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЛИНИИ ФАСОВКИ

Груз фасуется 4 различными способами (насыпь, мешки по 1 тонне, мешки по 50 кг, мешки по 25 кг). Различные грузы нельзя смешивать поэтому при смене груза происходит зачистка бункера с соответствующими потерями времени

РАСПИСАНИЕ ОТХОДА И РЕЗЕРВИРОВАНИЕ МЕСТ НА СУДАХ

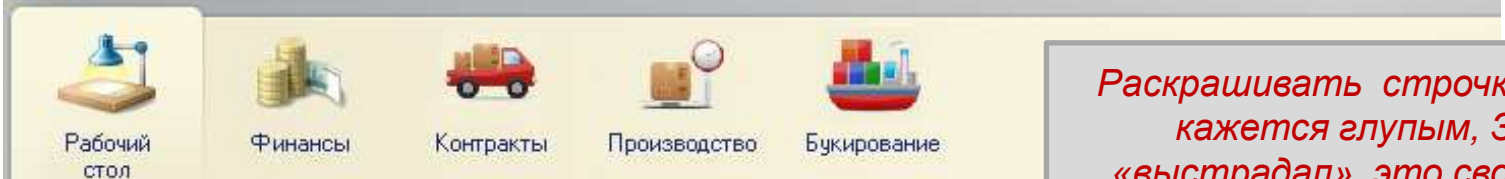
Каждый оператор контейнерных перевозок имеет суда которые выполняют регулярные рейсы по определенным графикам.

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРФЕЙСА

Не только буквы, но и краски

Рабочих мест немного, но интерфейс каждого пришлось продумывать до мелочей.

Управление перевалкой/экспедированием грузов / Бутенко Сергей Николаевич / ООО "Ультрамар" (перевалк



Раскрашивать строчки в отчете кажется глупым, Заказчик «выстрадал» это свое решение. Нужно ли с этим спорить? Цвет - вид груза

График доставки вагонов

Вариант отчета: C_Начала_Августа

Сформировать Настройка...

График подхода вагонов

Параметры: Период: 09.10.2013 0:00:00

Станция прибытия		21.08.2013	22.08.2013	24.08.2013	26.08.2013	30.08.2013	31.08.2013
Груз							
Шушары	Вагонов	19	23	24	60	30	
DAP	Вагонов	19					
NP 16:20	Вагонов						
NP 20:20	Вагонов						
NPK 15:15:15	Вагонов			24	60	30	
NPK 16-16-16 розовое	Вагонов						
NPK 27:6:6	Вагонов						
UREA_A	Вагонов						
UREA_Ф	Вагонов		23				
MAP К	Вагонов						
MAP Ю	Вагонов						
Итого	Вагонов	19	23	24	60	30	

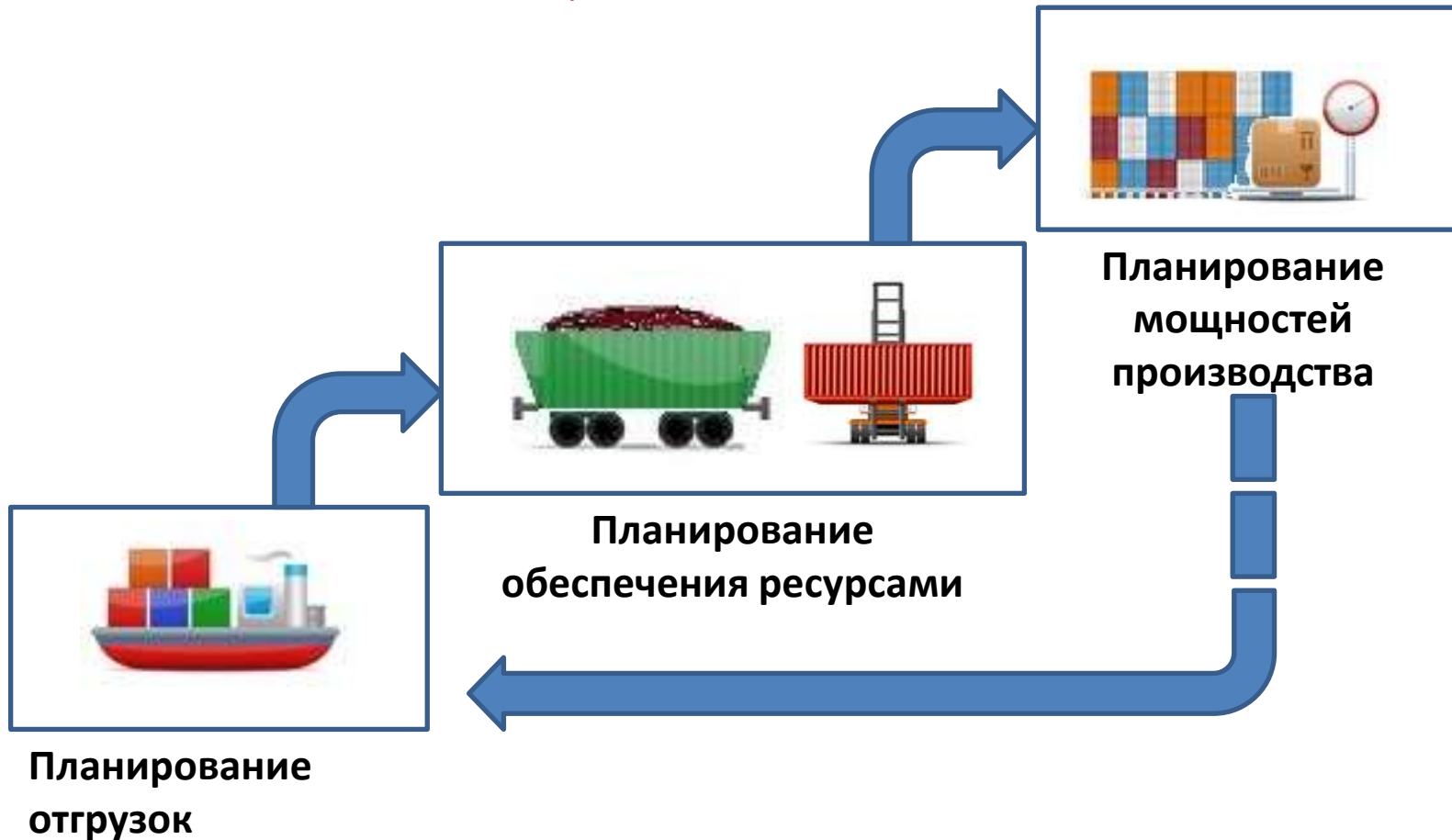
НА ЧТО ЖЕ ЭТО ПОХОЖЕ ?



ДУМАЙ ПО-НОВОМУ, ДЕЙСТВУЙ ТОЛКОВО ! ЕДЬ ЗА ИДЕЯМИ НА СЕМИНАР К БУЗМАКОВУ !

Методология планирования S&Op приходит на помощь

На одном из семинаров ИТ директоров был доклад Дмитрия Гаврилова о методологии скользящего планирования. Так это ж прямо наш случай ! И планирование у нас действительно скользящее – всегда на 6 недель вперед.



РОБОТ ПЛАНИРОВЩИК

Шаг №1. Определить приоритеты

Входящими параметрами для расчета являются

- ✓ Остатки груза в вагонах на станции на начало смены в тоннах по каждому грузу
- ✓ График букировок (даты отхода судов по направлениях и размер резерва)
- ✓ Остаток груза в контейнерах на начало смены в тоннах по каждому грузу

Приоритет (P) – показатель, который рассчитывается для каждого груза на начало смены по следующей формуле:

$$P = \frac{(C_r - C_t) / W}{D_r - R} * 100$$

C_r - Количество контейнеров отправка которых запланирована в ближайшем букинге

C_t - Количество контейнеров с грузом в остатке на начало расчетной смены

W - Производительность рабочего центра в контейнерах за смену для данного груза

D_r - Количество дней до ближайшего букинга

R - Резерв дней (минимальный срок попадания груженого контейнера в порт и на корабль)

Приоритет представляет собой отношение (в процентах). 100 % означает, что для того чтобы успеть загрузить нужное количество контейнеров к ближайшему букингу нужно начать производство немедленно. Значение меньше 80% означает низкий приоритет.

РОБОТ ПЛАНИРОВЩИК

Шаг №2. Обеспечить ресурсами

Груз, фасовку которого будем планировать в расчетную смену определяется по следующему правилу:

Из всех грузов, по которым есть остатки на начало рабочего дня, отбираются грузы с приоритетом выше 80%, если таковых нет, то из оставшихся выбирается груз, который мы грузили в предыдущую смену, если такого нет, то выбирается груз с самым высоким приоритетом.

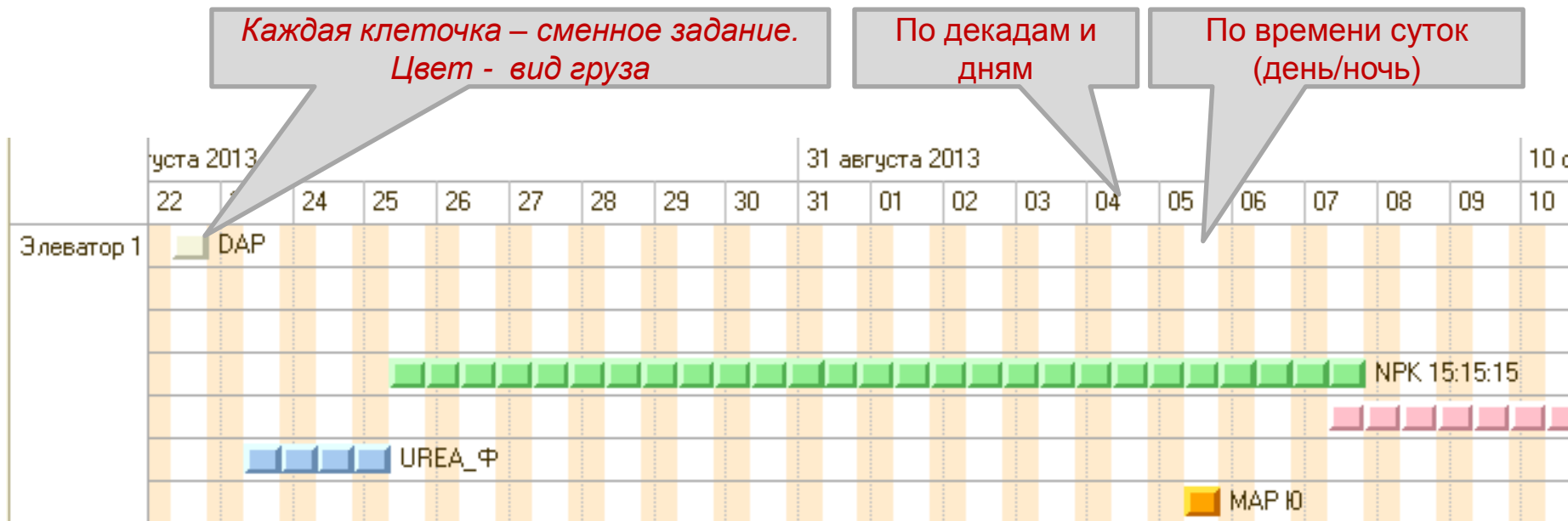
Шаг №3. Загрузить производство

Объем груза должен быть равен производительности (за вычетом уже запланированного объема), но не более остатка груза на начало дня. Если объем меньше производительности (за вычетом уже запланированного объема) пересчитать остаток груза с учетом запланированного объема и вернуться на Шаг 3.

**СЛЕДУЮЩАЯ СМЕНА.
ВЕРНУТЬСЯ НА ШАГ №1**

РОБОТ ПЛАНИРОВЩИК

Результат работы – График загрузки контейнеров



Разумеется график можно корректировать вручную «перетягивая» мышкой сменные задания по оси времени. Но расчеты на реальных данных показали, что робот планирует практически так же, как и человек. То есть человеку целесообразно корректировать не сам график производства, а входящие данные для планирования – график букировок и график подхода вагонов.

СМЕННЫЙ ОТЧЕТ ЭЛЕВАТОРА

Но загружают контейнеры по-прежнему люди... Пока 😊

Отчет производства за смену 000000067 от 21.09.2013 21:00:00

Провести и закрыть Провести

Номер: 000000067 Дата: 21.09.2013 21:00:00 Смена: Смена2 (20-8)

Рабочий центр: Элеватор 1

Подразделение: Терминал_1 Пром пошадка: Шушары

Остаток в бункере:

Груз	Нач остаток	приход	Вес расход	Кон остаток
NPK 27:6:6		481,2	468,84	12,36

Остаток груза в бункере на начало смены, объемы перевалки, остаток на конец

Разгрузка/Погрузка

Дополнительные материалы

Разгрузка

Погрузка

Добавить

Все действия

Добавить

Все действия

N	№ вагона	Груз	Вес нетто
1	53224671	NPK 27:6:6	68,900
2	95605523	NPK 27:6:6	68,500
3	58519372	NPK 27:6:6	69,400
4	53225116	NPK 27:6:6	69,300
5	53228334	NPK 27:6:6	68,000
6	58512674	NPK 27:6:6	68,600
7	58502733	NPK 27:6:6	68,500

Разгруженные вагоны

Погруженные контейнеры

N	№ контейнера	Груз	Вес груза в конт	№ поезда
	Линия	Фасовка	К-во мест	Вес контейнера
	Тип контейнера	Техн схема	Вес материала	
1	EGSU3073753	NPK 27:6:6	10,380	
	Evergeen	Bulk		2,260
	20 DC	LB обычный с клапанами	0,035	
	EMCU3748729	NPK 27:6:6	27,000	
	Evergeen	Bulk		2,190
	20 DC	LB обычный с клапанами	0,035	
3	MAGU2204081	NPK 27:6:6	25,600	
	Evergeen	Bulk		2,200
	20 DC	LB обычный с клапанами	0,035	
4	EISU3716220	NPK 27:6:6	26,400	
	Evergeen	Bulk		2,200
	20 DC	LB обычный с клапанами	0,035	
			468,840	
				39,740

481,200

468,840

0,630

РАБОЧЕЕ МЕСТО ТАЛЬМАНА

Есть такая профессия – составы комплектовать

Рабочее место тальмана – набор инструментов для формирования составов с контейнерами в порт для погрузки на суда. Система «семафоров» призвана подсказывать тальману верное решение: зеленый – контейнеры необходимые для комплектования ближайшего букинга уже находятся в порту, синий – контейнеров в порту не хватает, но и дата отправки еще не скоро, красный – дата отправки уже скоро, а контейнеров для комплектования букинга в порту не хватает.

Система «семафоров»

Дата букинга	Груз	Планкт	Букинг код контейнеров	Порт код конт	Площ код конт
21.09.2013	UREA_Ф	Maersk	40 RF	13	13
21.09.2013	bb	40 RF	377	377	14,195
29.09.2013	UREA_Ф	Maersk	40 RF	38	1
21.09.2013	bb	40 RF	1 092	14,195	
06.09.2013	UREA_Ф	Maersk	40 RF	14	14
21.09.2013	bb	40 RF	385	385	

Контейнеры доступные к отправке

Номер контейнера	Тип	К-во др. эквив.	Груз	Фасовка	Мест	Вес нетто	Вес брутто
MUKU2983896	44	44	Булк		26,500		
MUKU3643078	44	44	Булк		28,000		
					28,035		
					17,240		
					17,275		

Состав формируется «в один клик»

Дата	Номер	Номер поезда назначения	Место отправления	Место назначения
01.09.2013 12:00:00	00000003	929	Шварфы	PLP
01.09.2013 12:00:01	00000004	930	Шварфы	PLP
02.09.2013 12:00:00	00000005	931	Шварфы	PLP
02.09.2013 12:00:01	00000006	931-1	Шварфы	PLP
02.09.2013 12:00:02	00000007	932	Шварфы	PLP

НУ И ПРИЧЕМ ТУТ МАРКС ?

Все познается в сравнении.

У нас есть некоторый опыт работы с портами. И это был не самый сложный проект. Но здесь всех нас поразило, как небольшая компания из Санкт-Петербурга (меньше 20 сотрудников) переваливает объемы груза сравнимые с объемами среднего украинского порта в котором работает больше 1000 человек.

Идеи и знания. Вот, что создает прибавочную стоимость.

Идеи и знания были капиталом и раньше. Просто в наше время это стало более заметно. Если бы Маркс жил сейчас у него было бы много поводов пересмотреть свою теорию...



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ !**

ООО «ПРОКОМ»

г.Запорожье, ул.Победы, 97а

(+380612)343222, 330244