









# Планирование и Диспетчеризация

- 
**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА**
- 
**ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОДАЖ**
- 
**МАСТЕР-ПЛАНИРОВАНИЕ**
- 
**MRP — ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАКУПОК**
- 
**ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ДИСТРИБУЦИЕЙ (DRP)**
- 
**ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА**

# ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА

В число реализованных в ERP Монолит типов планов входит прогноз спроса, параметры настройки которого включают перечень продуктов, структуру каналов сбыта и географию продаж, структуру временной оси (интервал и квант планирования), и пр. Исходные данные для автоматического расчета прогноза:

- **фактические данные о розничных продажах**
- или, при отсутствии возможностей получения таких данных — **данные о продажах дистрибьюторам**

Поддерживается учет тенденций и внешних воздействий на спрос:

- фактические и планируемые промо-акции — на всей территории продаж, либо региональные, в привязке к географии продаж;
- тенденции изменения долей по брендам, ценовым сегментам, видам тары;
- вывод новых продуктов на рынок и делистинг использующихся.

В качестве базового аппарата прогнозирования временных рядов используются встроенные средства Data Mining из состава Microsoft Analysis Services, а также метод скользящего среднего в сочетании с рядом эвристик.

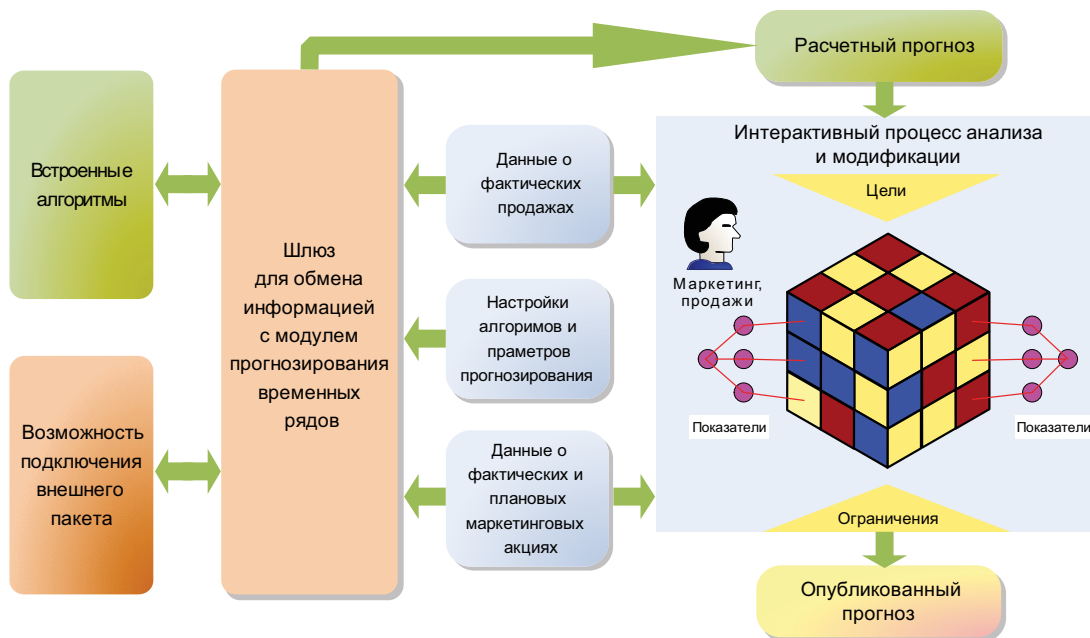
Реализованы средства интеграции с внешними пакетами прогнозирования временных рядов, предоставляющими более широкий набор алгоритмов и возможность управления их параметрами.

*Рекомендуем один из таких продуктов — Goods4Cast от компании Forecsys, предоставляющий дополнительно алгоритмы: Брауна, Хольта, Хольта–Винтерса, Тейла–Вейджа и пр.*

Модуль прогнозирования спроса содержит развитые средства для анализа и модификации автоматически рассчитанных прогнозов с использованием интерактивной графики:

- корректировка прогнозных значений вводом в табличную форму либо путём смещения трендов на графике;
- корректировка прогнозных данных в сводном виде (например, суммарный прогноз по бренду), либо точно, на уровне отдельных SKU.

Поддерживается неограниченное количество версий прогноза, система запоминает все внесенные пользователем модификации. Пользователю предоставляется возможность прокомментировать каждое вносимое в расчетный прогноз изменение.



## ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

- Повышение объективности и качества результирующего прогноза.
- Сокращение сроков подготовки прогноза обеспечивается эргономичным интерфейсом с возможностями интерактивной графики.
- Возможность осуществлять и контролировать процесс прогнозирования спроса на всех этапах вплоть до опубликования финальной версии.

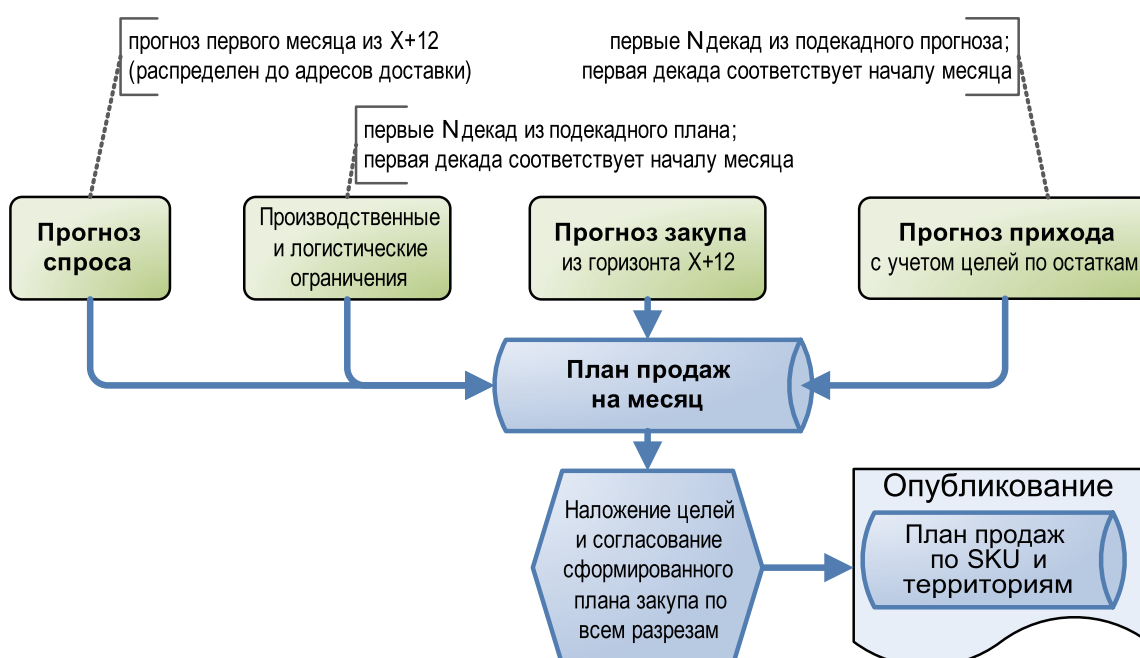
## ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОДАЖ

Модуль планирования продаж предназначен для компаний, обладающих развитой дистрибьюторской сетью и обеспечивает формирование планов продаж компании с учетом прогноза спроса.

Для решения задачи построения плана продаж с требуемой детализацией — до уровня точки доставки (например, склада дистрибьютора), необходимо выполнить распределение по территориям продаж прогноза спроса, полученного с применением статистических функций. При распределении используются пропорции из предыдущего прогноза с возможностью ручной корректировки распределения объемов между территориями по каждому SKU.

Сбытовая сеть компании описывается иерархической структурой территорий, на которых осуществляются продажи компании. Эта структура предназначена:

- для распределения прогнозов спроса до уровня точек доставки;
- для консолидации прогнозов остатков и доходов в точках доставки;
- для формирования планов продаж компании методом «сверху вниз» — задание целей и их распределение, или «снизу вверх» — консолидация планов по отдельным территориям.



Рассчитанный план продаж допускает последующую корректировку пользователями. Реализовано два альтернативных сценария согласования плана продаж:

- **«сверху вниз»** — объемы отгрузки задаются по каждому продукту в целом по компании, и затем распределяются до уровня точек доставки; система контролирует соблюдение целей заданных сверху;
- **«снизу вверх»** — цели по отгрузке задаются в разрезе продуктов по каждой точке доставки, с последующей консолидацией планов по точкам доставки; корректировка целей на более высоких уровнях консолидации может быть вручную или автоматически распределена на уровень точек доставки.

### ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

- Повышение качества прогноза остатков и планирования поставок продукции по всем звеньям логистической цепочки.
- Сокращение сроков подготовки прогнозов и планов — обеспечивается эргономичным интерфейсом с возможностями интерактивной графики и сценарного анализа «что-если» в интерактивном режиме.
- Повышение уровня управления процессом подготовки прогнозов и планов за счёт поддержки гибкой системы регламентов взаимодействия большого числа сотрудников.

# МАСТЕР-ПЛАНИРОВАНИЕ

Задача «мастер-планирования» играет особую роль для компаний, имеющих несколько производственных площадок с возможностью альтернатив по месту производства продукции, несколько распределительных центров (региональных складов), развитую дистрибьюторскую сеть и сеть поставщиков с известными условиями поставки.

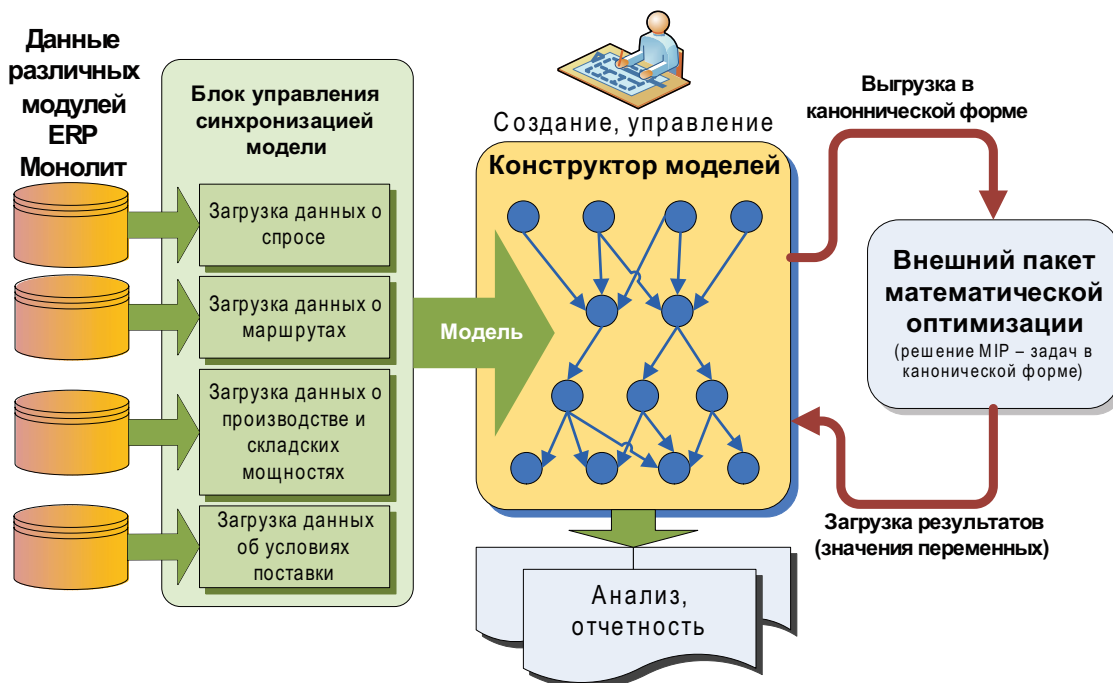
Основные исходные данные для расчета мастер-плана:

- план продаж, сформированный в рамках модуля «Планирование продаж» на основании исходного прогноза спроса;
- данные о возможных маршрутах доставки — между заводами, между заводами и распределительными центрами, между заводами и покупателями, между региональными складами и покупателями;
- данные о структуре производственной системы на каждом из заводов.
- данные об условиях поставки по контрактам.

Существует достаточное количество «промышленных» пакетов, обеспечивающих математическое решение данного класса задач. Лицензия на использование пакета может быть приобретена отдельно, непосредственно у компании-разработчика.

*В качестве рекомендации могут быть предложены такие пакеты как XPress MP от компании Dash Optimization или ILOG CPLEX от компании ILOG.*

ERP Монолит обеспечивает интерфейс с внешними пакетами оптимизации как по данным, так и по управлению процессом решения.



## ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

- Математически оптимальное решение задачи согласованного планирования отгрузок, производства и закупок с учетом всех основных ограничений на этапе подготовки бюджета в натуральном выражении, скользящего прогноза или системы календарных планов.
  - Результаты дают ответы на такие вопросы, как:
    - У кого и когда выгоднее всего закупить сырье?
    - Где и когда произвести продукцию?
    - Каким способом доставить ее покупателям?
- Комплексное решение этих задач обеспечивает максимально возможное снижение издержек в рамках всей компании.
- Предоставление данных для оценки чувствительности найденного решения к существующим ограничениям, выделения критических ограничений, позволяющих обосновать принятие решений о частичной структурной оптимизации.

# ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ДИСТРИБУЦИЕЙ

В задачи модуля «Планирование и управление дистрибуцией» входит обработка планов дистрибуции и заказов — от момента получения информации о потребности дистрибьютора до доставки продукции дистрибьютору.

Набор используемых сценариев включает анализ маржинальности плана отгрузок и их выполнимости с точки зрения производства, многокритериальную оптимизацию планов поставок и динамическую оценку уровня сервиса дистрибьютора.

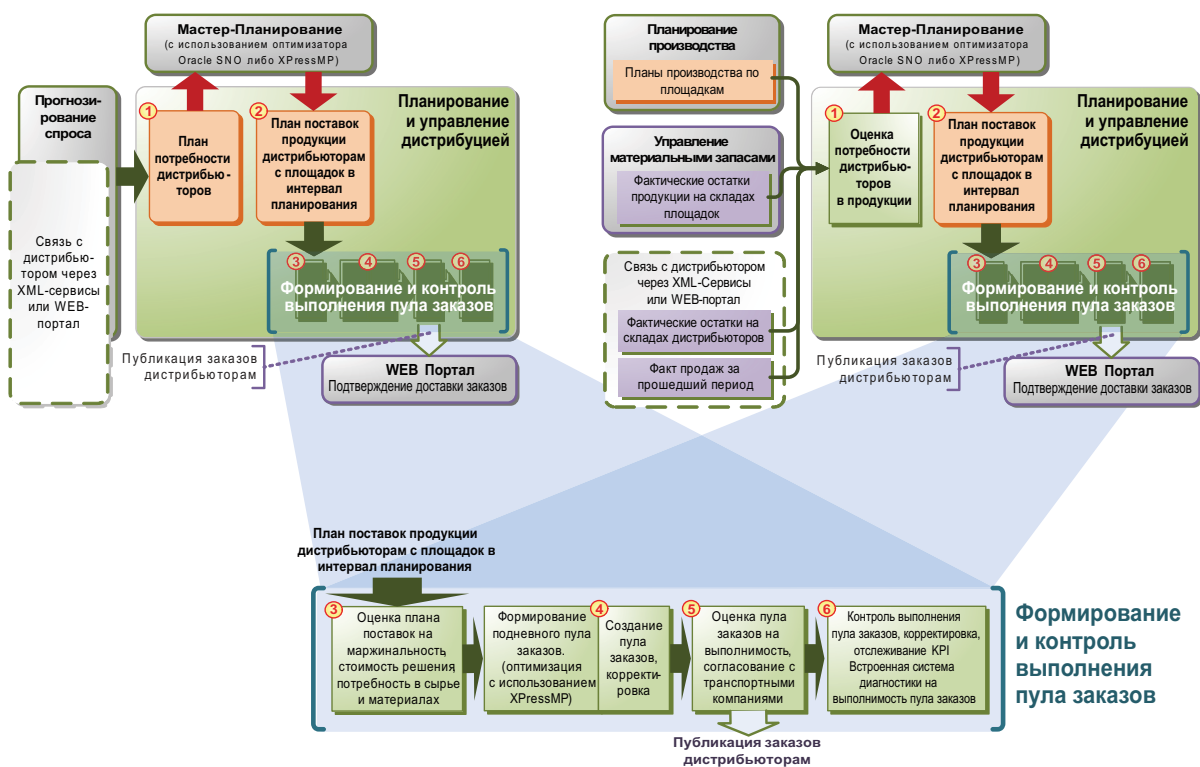
В ERP Монолит реализована поддержка двух основных моделей работы с планами продаж, заказами и запасами дистрибьютора:

## 1. ПО ПЛАНУ ОТГРУЗОК ДИСТРИБЬЮТОРАМ («PUSH»-МОДЕЛЬ)

предусматривает преобразование среднесрочного плана продаж в план отгрузок и затем на его основании — формирование пула заказов дистрибьюторов на основании ближайшего интервала планирования.

## 2. ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ТРЕБУЕМЫХ ЗАПАСОВ НА СКЛАДАХ ДИСТРИБЬЮТОРА («PULL»-МОДЕЛЬ)

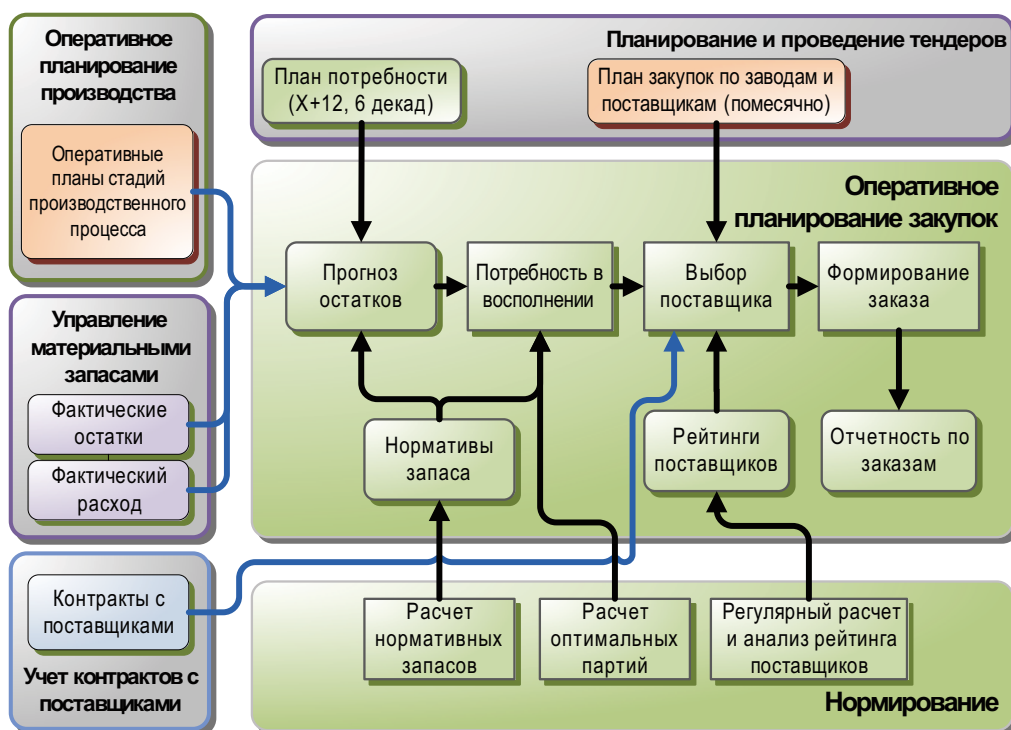
предусматривает контроль за запасами дистрибьютора, создание среднесрочных планов отгрузок, учитывая цикличность производства, и затем — формирование пула заказов дистрибьюторов на основании ближайшего интервала планирования.



При реализации второй модели важнейшим параметром системы выступает уровень запасов на складах. Все ситуации возможного или полного *Out Of Stock* (пустом складе — например, при неполадках оборудования и невозможности поставки с других филиалов) фиксируются системой и доступны для анализа, как с точки зрения действий системы, так и с точки зрения персонала компании.

## MRP — ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАКУПОК

На схеме ниже показаны блоки, входящие в состав модуля «MRP — оперативное планирование закупок» (выделены зелёным) и их взаимосвязи по данным с другими модулями ERP Монолит, обеспечивающими полный цикл управления закупками.



### ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

- Повышение эффективности и прозрачности работы службы снабжения компании. Объективизация взаимоотношений с поставщиками.
- Уменьшение вероятности возникновения дефицита по сырью и материалам.
- Снижение трудоемкости планирования и формирования заказов поставщикам.
- Возможность централизованного контроля и анализа закупочной логистики в случае территориально-распределенной ответственности за снабжение производства.

## ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Задача модуля «Оперативное планирование производства» заключается в том, чтобы запланировать производство объемов, заданных в рамках процедуры «Мастер-планирования» и распределить их наилучшим способом по отдельным производственным линиям.

Качество результата может быть оценено с точки зрения нескольких основных критериев:

- Эффективность использования оборудования
  - обеспечение минимума переналадок, максимальной утилизации, использование наименьшего количества линий с переводом «ненужных» в необслуживаемое состояние;
- Обеспечение равномерной ухודимости со складов готовой продукции.
  - исключение ситуаций, при которых отсутствие на складе незначительных объемов какого-то продукта мешает скомплектовать большое количество заказов и вызывает пролеживание больших объемов готовой к отгрузке продукции.

Реализована возможность взвешивания настраиваемого множества критериев коэффициентами «важности» и автоматического расчета интегрального критерия качества результата.

В основе модуля лежит концепция, обеспечивающая первоначальный расчет и последующее ручное редактирование данных о запланированных к производству операциях по выпуску продукции и полуфабрикатов на настраиваемый интервал в привязке к номенклатуре, производственному оборудованию на заводах и непрерывной временной шкале, отградуированной с точностью до минут.

Запланированные операции включают в себя не только операции производства, но также и данные о

- периодических и регламентных работах, прерывающих процесс производства;
- плановых остановках на ремонты, обслуживание и пр.;
- переходах (переналадках оборудования) при смене сортов, форматов упаковки на линии.

Встроено представление производственного графика в виде диаграммы Гантта, обеспечивающее все базовые функции его редактирования (сдвиг операций во времени, изменение объемов производства по каждой операции, добавление новых операций и исключение неактуальных, переброска операций между линиями).

Корректировки сопровождаются оперативным пересчетом и отображением изменений в графике выпуска и незавершенного производства, актуальных значений оценки качества графика по составляющим критериям и общей оценки.

### ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

- Повышение эффективности работы сотрудников, занятых оперативным планированием производства.
- Обоснование сменных и суточных заданий производственным подразделениям на выполнение работ. Возможность автоматического формирования заданий на производство и отслеживания факта их исполнения при наличии системы управления производством (MES).
- Возможность прослеживания от заказа покупателя до отдельных производственных операций (под какие заказы покупателей предназначен производимый объем и когда конкретный заказ может быть отгружен со склада).

Адр.: ООО "Батик" 420054, г.Казань, ул.Тихая, 7

Группа 1

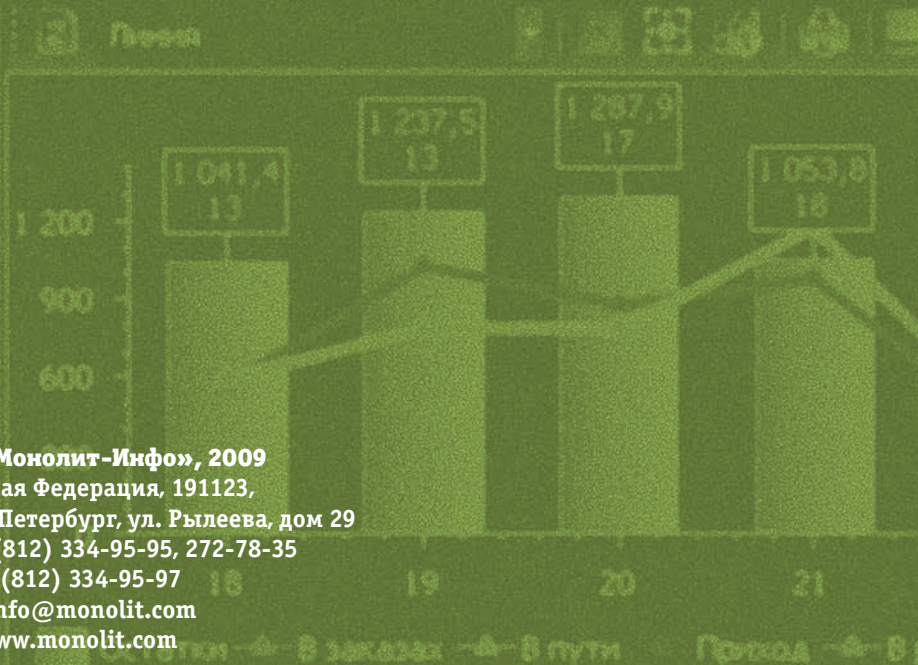
Адрес доставки  
Дистрибутор

- Казань
- Нераст
- ИП Курт
- ИП Пол
- ООО "Б"
- ООО "Б"
- ООО "Л"
- ООО "М"
- ООО "Т"

Фильтр: Сброс

Сбр. SKU	Иск.	Иск. цель	24
Льво Нов. Банка 0,5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0
Льво Нов. Банка 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90
Льво Нов. Бутылка 0,33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,0
Льво Нов. Бутылка 0,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48
Льво Нов. ПЭТ 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,0

SKU	Истор.	18	19	20	21
В рынок		790,200	790,700	794,200	1,053,818
Приход		857,850	1,079,400	875,000	960,000
В пути					
В заказах					
Остаток		1,041,413	1,237,513	1,287,917	1,053,818
Остаток в днях		13,20	13,24	16,81	18,81



ООО "Батик"

	Авр	6-ти авк	Сткл
Льво Нов. Б...	1 296,0	-1 296,0	
Территория	118 188,8	-118 188,8	

	Категория
Льво Нов. Б...	A

© ЗАО «Монолит-Инфо», 2009  
Российская Федерация, 191123,  
г. Санкт-Петербург, ул. Рылеева, дом 29  
Тел.: +7 (812) 334-95-95, 272-78-35  
Факс: +7 (812) 334-95-97  
E-mail: info@monolit.com  
http://www.monolit.com