

Цифровая система для прогнозирования  
и интегрированного планирования



# Компания Novo BI

- 10 лет опыта в области создания систем прогнозирования и поддержки принятия решений
- Более 200 клиентов, более 12 000 пользователей
- Постоянный партнер совета профессионалов по цепям поставок
- Производитель и поставщик системы, обладатель патентов на собственные IT-разработки
- В Novo Forecast Enterprise используются уникальные математические алгоритмы, проверенные в решении реальных задач. Команда консультантов располагает многолетним опытом в постановке, алгоритмизации и последующей автоматизации процессов на предприятии



# Кому это нужно?

Компании, работающие с массивными структурами продаж

- Широкая номенклатура
- Развитая география продаж
- Обширная клиентская сеть
- Сезонность в спросе
- Динамически меняющийся ассортимент
- Множество факторов, влияющих на продажи



Производители



Дистрибьюторы



Розничные сети

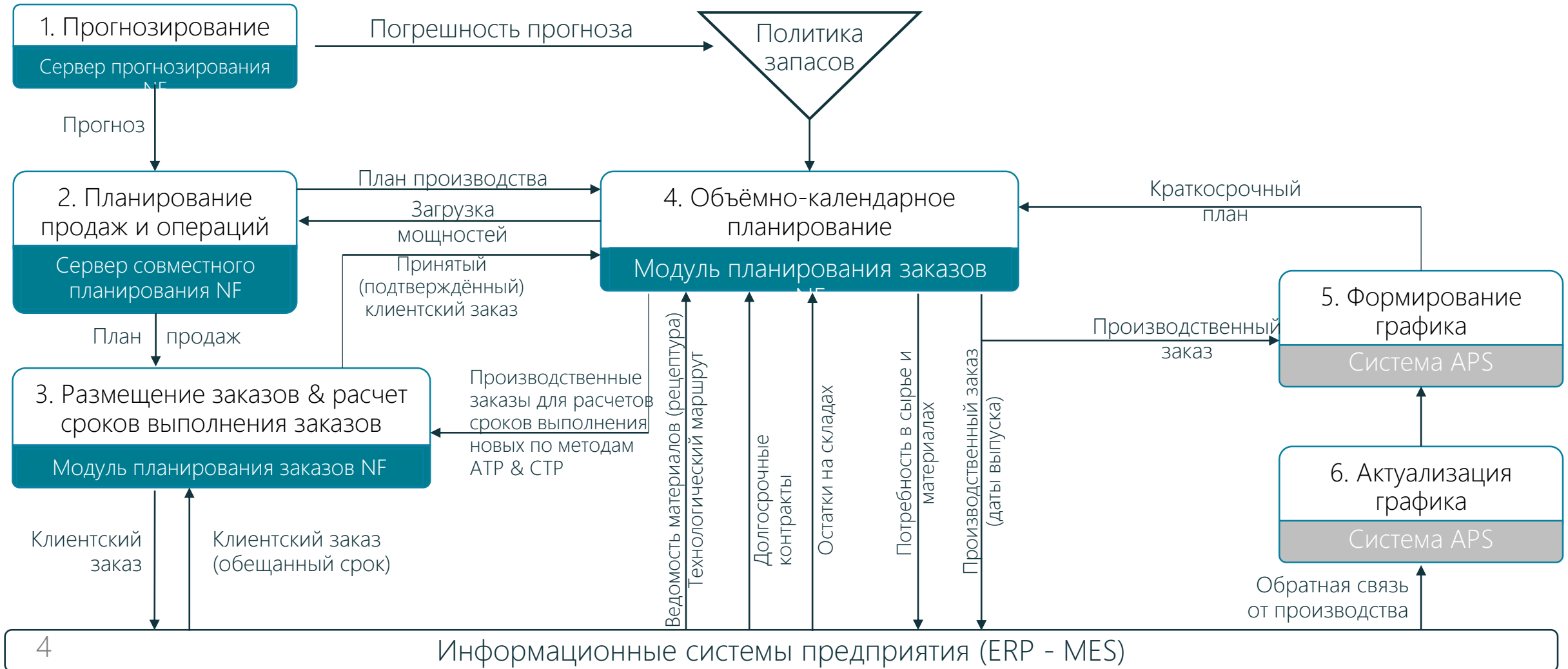


HORECA

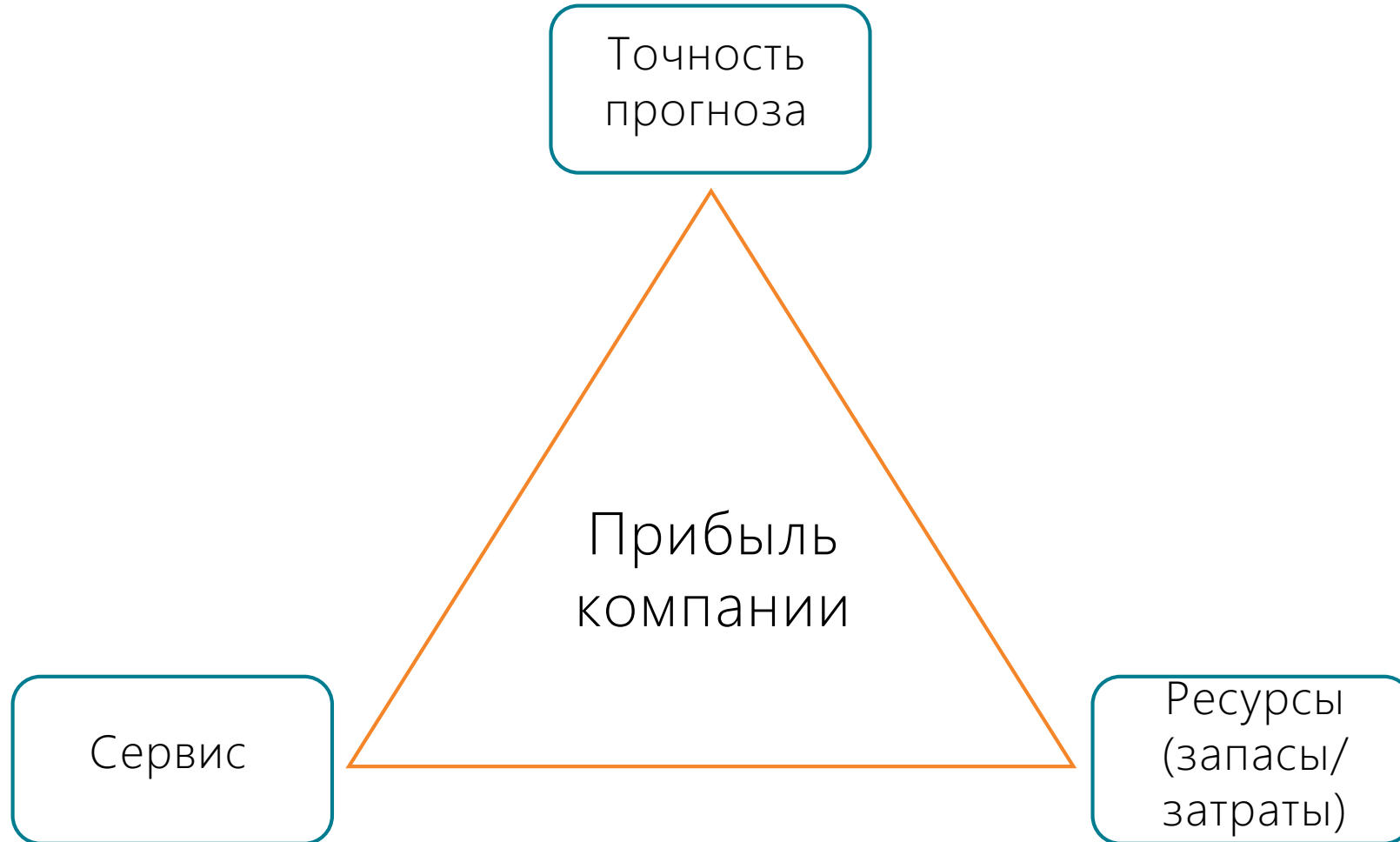
# Система интегрированного планирования (СИП)

Проектирование и аналитика цепочек поставок, оптимизация продуктовой линейки

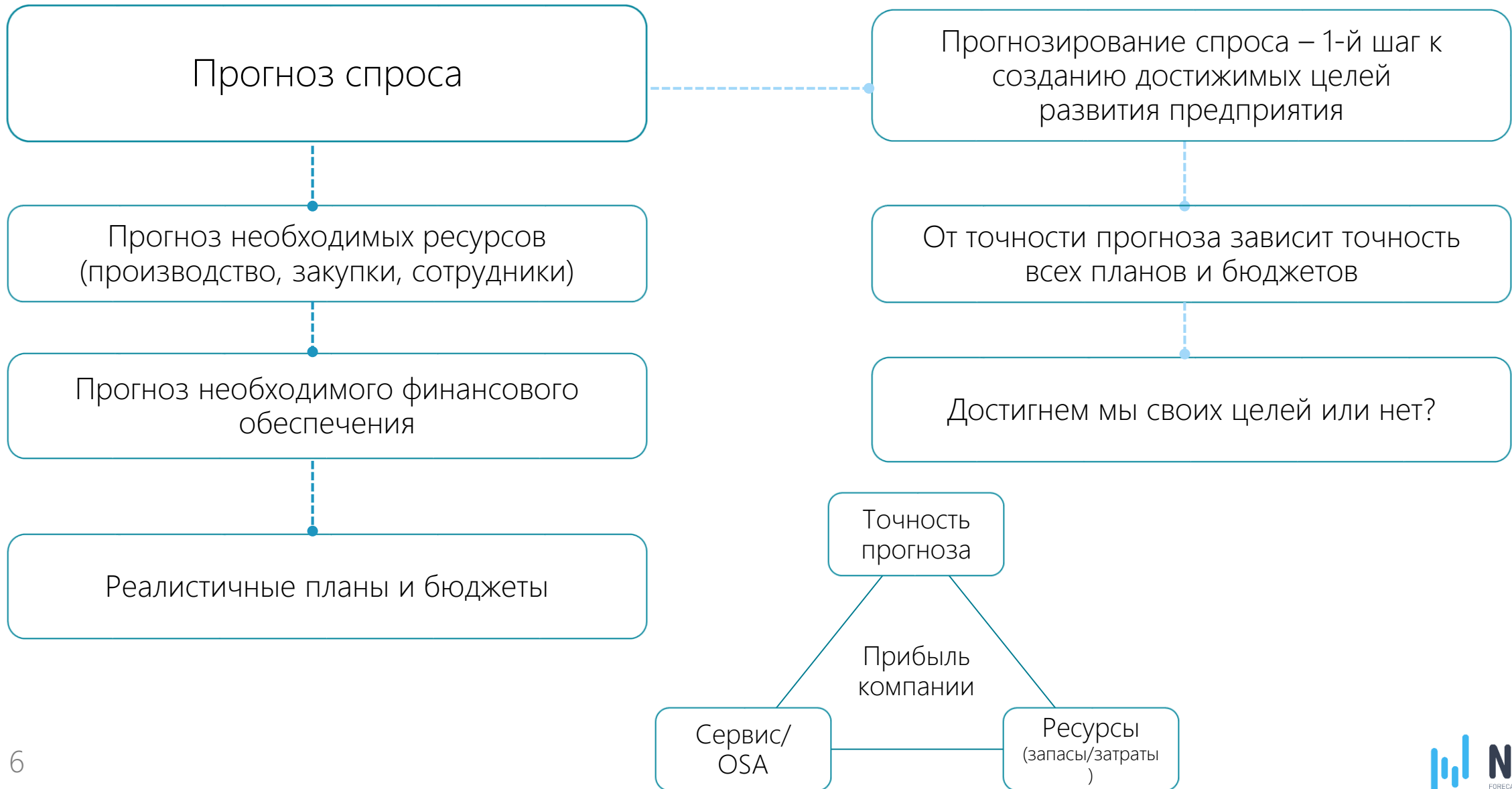
Novo Forecast Enterprise (NF) + BI система



# Золотой треугольник S&OP для цепи поставок



# Зачем нужен прогноз спроса



# Вывод: прогноз спроса - один, всё остальное - планы



Прогноз спроса

Промо	Трейд	Новинки	Цены	Планы	Новые клиенты	Тендеры	InOut	Листинги	Ротации
-------	-------	---------	------	-------	---------------	---------	-------	----------	---------

+ Прогноз регулярных продаж =

Прогноз спроса = Прогноз регулярных продаж + факторы и мероприятия



Планы поставок на склады, в магазины, РЦ

Графики поставок / производства	Остатки	Ограничения	Товары в пути	Риски	Согласование
---------------------------------	---------	-------------	---------------	-------	--------------

+ Прогноз спроса =

План поставок/производства = Прогноз остатков = прогноз дефицита и профицита



План производства и закупки СиМ

График закупок СиМ	Остатки	Ограничения	Товары в пути	Риски	Согласование
--------------------	---------	-------------	---------------	-------	--------------

+ План поставок/производства =

План закупки сырья и материалов = прогноз остатков СиМ = прогноз дефицита и профицита СиМ

# Интегрированное планирование

Планирование спроса, ПРОМО, ассортимента ... с КЛЮЧЕВЫМИ клиентами



Прогноз спроса

Промо	Трейд	Новинки	Цены	Планы	Новые клиенты	Тендеры	InOut	Листинги	Ротации
-------	-------	---------	------	-------	---------------	---------	-------	----------	---------

+ Прогноз регулярных продаж =

Прогноз спроса = Прогноз регулярных продаж + факторы и мероприятия



Планы поставок на склады, в магазины, РЦ

Графики поставок / производства	Остатки	Ограничения	Товары в пути	Риски	Согласование
---------------------------------	---------	-------------	---------------	-------	--------------

+ Прогноз спроса =

План поставок/производства = Прогноз остатков = прогноз дефицита и профицита

Планирование поставок и мероприятий с КЛЮЧЕВЫМИ поставщиками



План производства и закупки СиМ

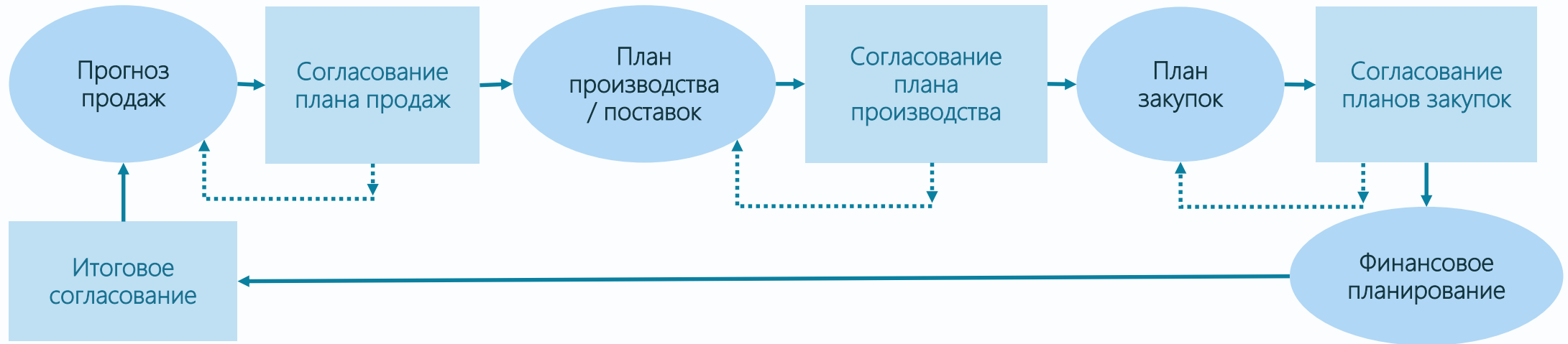
График закупок СиМ	Остатки	Ограничения	Товары в пути	Риски	Согласование
--------------------	---------	-------------	---------------	-------	--------------

+ План поставок/производства =

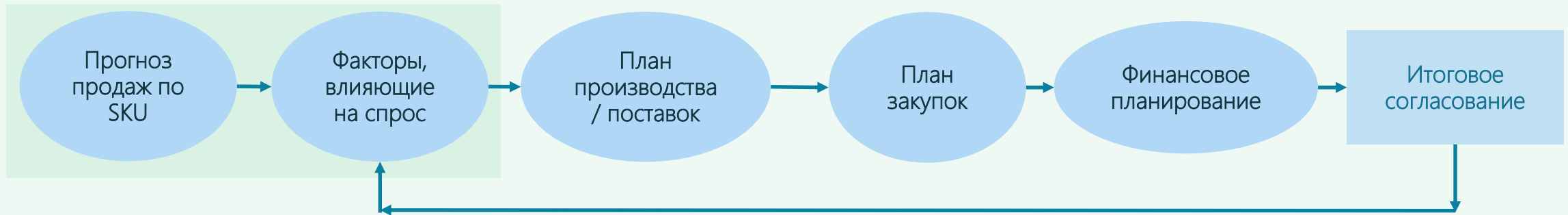
План закупки сырья и материалов = прогноз остатков СиМ = прогноз дефицита и профицита СиМ

# S&OP и как цифровые технологии способны его ИЗМЕНИТЬ

Традиционно: низкая скорость реакции, много совещаний



Novo Forecast Enterprise: единая среда планирования, ежедневное уточнение прогноза факторами и планов



Чем точнее прогноз и выше скорость реакции – тем меньше потерь в цепочке поставок!

# Функционал системы Novo Forecast



1

## 100% автоматизация цикла прогнозирования

- ✓ Автоматизированная подготовка и нормализация данных для прогноза
- ✓ Подбор модели прогнозирования с применением инструментов ML для каждого из временных рядов
- ✓ Автоматическая корректировка прогноза факторами и учет влияния каждого фактора на прогноз регулярных продаж
- ✓ Прогнозирование эффектов промо
- ✓ Оценка точности полученных прогнозов с детализацией до Клиент/SKU/Ответственный



2

## Цифровизация процессов совместного планирования

- ✓ Автоматизация процессов заведения и согласования факторов
- ✓ Оцифровка KPI для повышения скорости и точности принимаемых решений
- ✓ Электронное согласование (на любых устройствах) и оповещения ответственных участников процесса совместного планирования
- ✓ Оценка рисков на всех этапах
- ✓ 100% логирование всех операций в системе - у каждой проводки в системе есть имя и ответственный



3

## Управление запасами в цепи поставок

- ✓ Планирование поставок, заказов на производство и закупку СиМ
- ✓ Автоматическое формирование заказов и оценка излишков
- ✓ Оценка рисков возникновения ситуаций дефицита и профицита по складам
- ✓ Прозрачная оценка влияния прогнозов и факторов на планы по цепи
- ✓ Аналитика уровня сервиса, упущенной прибыли, оборачиваемости, точности

# Полная автоматизация цикла прогнозирования

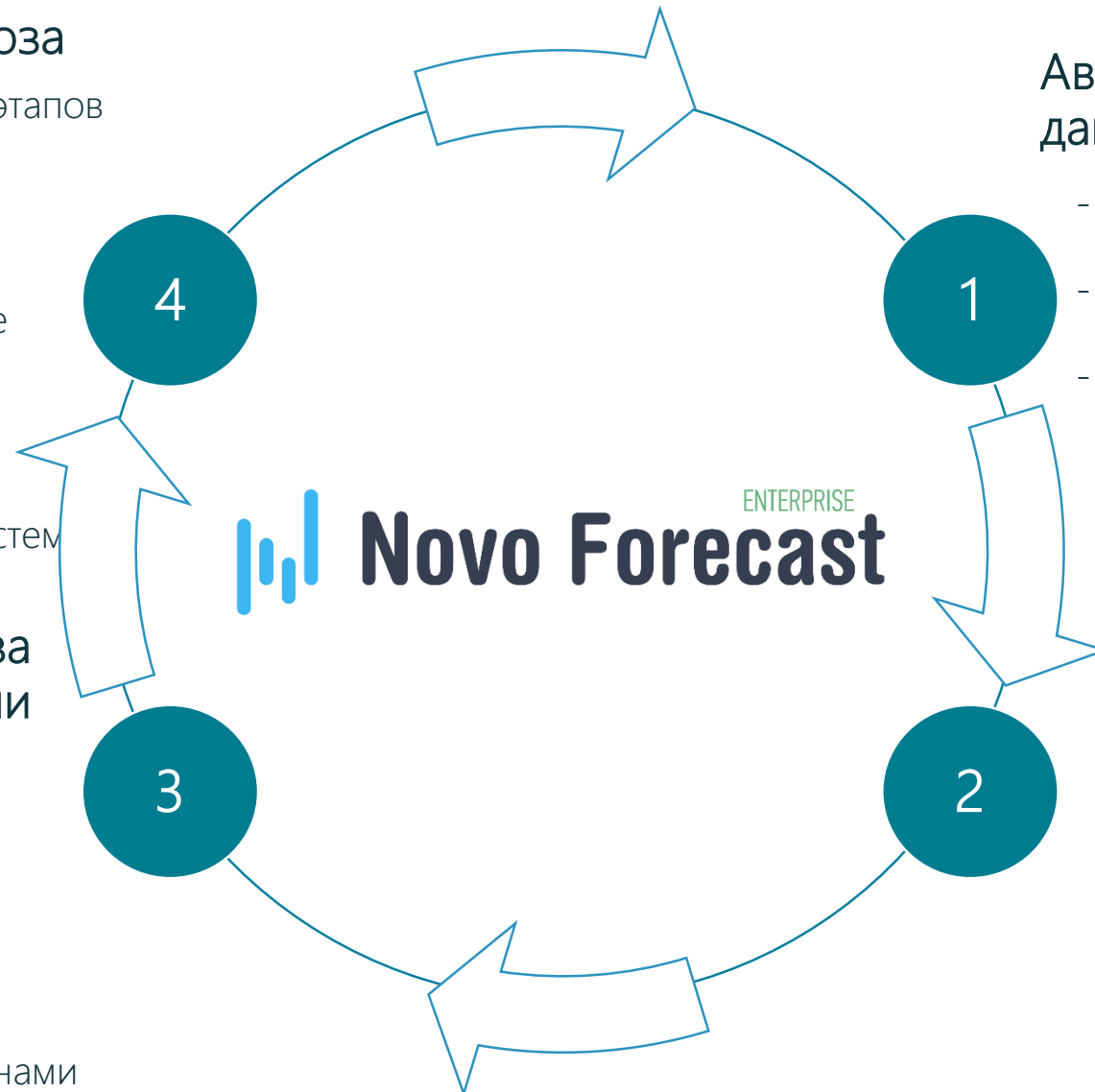
## Оценка точности прогноза

- Возможность оценки вклада этапов в точность
- Оценка точности по ответственному/факторам/направлениям
- Автоматическое определение факторов
- Ежедневное подведение промежуточных итогов по факторам
- Возможность анализа в BI системах

## Корректировка прогноза факторами

- Промо
- Тендеры
- Блокировки
- Трейд-акции
- Изменение цен
- Новинки и листинги
- Крупные разовые заказы
- Рекламные кампании
- Корректировки в соотв. с планами

Всего 33 фактора



## Автоматизированная подготовка данных к прогнозу

- Очистка от влияющих факторов (промо, блокировки, in-Out и т. д.)
- Создание групп прогнозирования (по товарам, клиентам, торговым точкам)
- Очистка от выбросов и разовых событий

## Расчет прогноза с применением инструментов Machine Learning

- Оценка системой временных рядов
- Выбор лучшей модели прогнозирования из 3000+ комбинаций для каждого временного ряда
- Расчет прогноза по лучшим моделям
- Учитываются все виды тенденций, 3 вида сезонности, вложенная сезонность по дням, регулярность (редкие и регулярные продажи)

# Система прогнозирования в ИТ-архитектуре предприятия



# Данные для прогнозирования с факторами:

## Продажи по дням

в разрезе

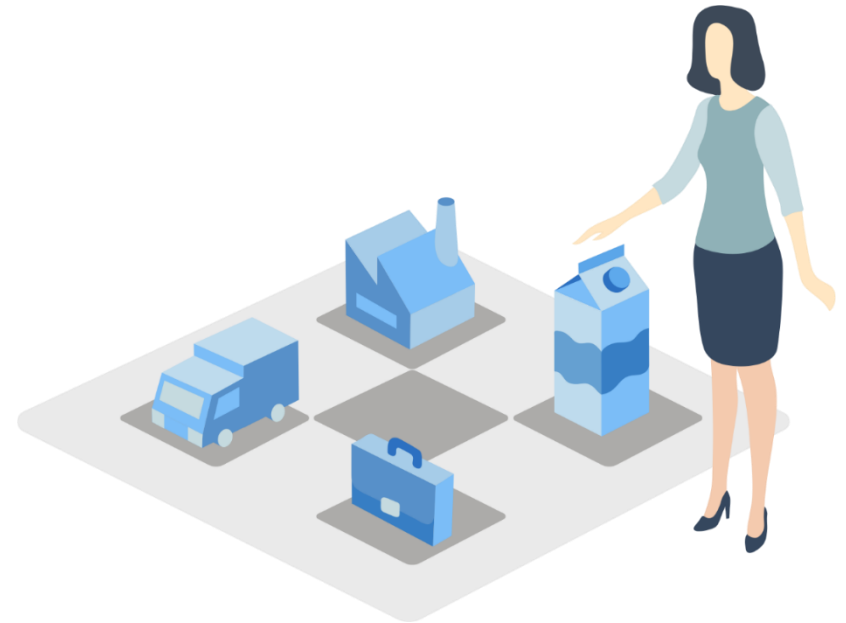
- Филиалов
- Подразделений
- Клиентов
- Товаров
- Дней в единицах прогноза (шт., кг., литры и т.д.)

## Справочник Товаров

## Справочник Клиентов

## Факторы (если есть):

- Промо
- InOut
- Вводы/Выводы
- Блокировки крупных клиентов и т.д.



# Интеграция

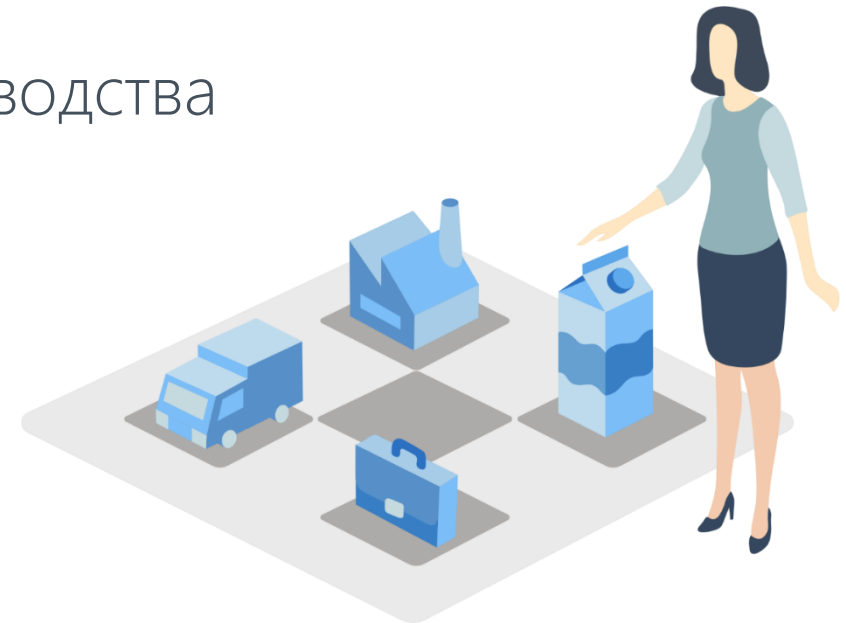
Интеграция с ERP и другими системами через промежуточную базу данных



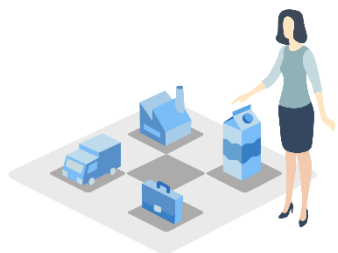
- Данные выгружаются из ERP в промежуточную БД
- Далее с помощью **Нормализации** из промежуточной попадают в Основную базу, обновляют все факторы
- После загрузки данных **Рассчитываются / Корректируются** прогнозы
- Прогнозы загружаются в ERP и/или запускается процесс планирования цепи поставок

# От прогноза продаж к управлению over и out-of-stock в цепи поставок

- Прогноз с учетом факторов по дням с учетом вложенной сезонности, дня в неделе и в декаде месяца
- Прогноз по дням и по клиентам
- Ограничения по клиентам
- Плечи поставок / графики поставок / производства
- Ограничения
- Остатки товаров + товары в пути
- Спецификации
- Связь складов с поставщиками



# Управление ситуациями Over и Out-of-Stock в Novo Forecast



# От прогнозов к планам производства и закупкам СиМ в Novo Forecast

Прогноз продаж с факторами по продукции по месяцам и офисам продаж и верхняя граница прогноза (для расчета страхового запаса)

Прогноз потребности в СиМ по месяцам по производственным площадкам и офисам продаж и верхняя граница прогноза (для расчета страхового запаса)

1. Производственные площадки
2. Справочник готовой продукции
3. Спецификация готовой продукции
4. Справочник СиМ

Помесячные планы закупок в СиМ:  
1. В единицах продукции  
2. В рублях

1. Временное плечо
2. Остатки СиМ
3. Цены на СиМ

1. Временное плечо для продукции
2. Остатки продукции
3. Цены на продукцию

Помесячные планы закупок в СиМ:  
1. В единицах продукции  
2. В рублях

# Система прогнозирования в ИТ-архитектуре предприятия



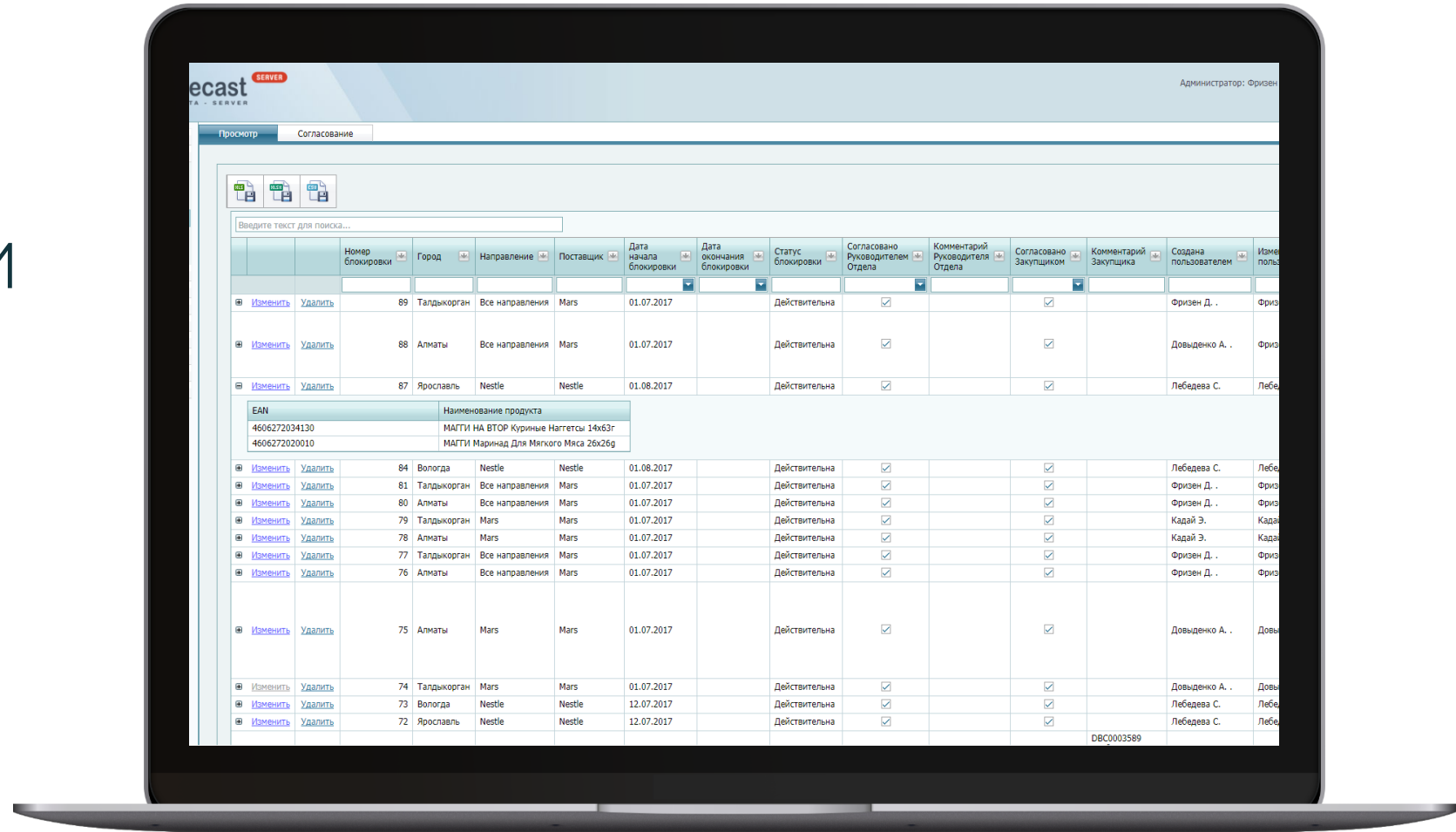
# Примеры интерфейсов

## Управление вводом новых SKU

	Номер новинки	Дата создания	Статус новинки	EAN	Название позиции	Город	Направление	Дата начала продаж новинки	Комментарий	EAN аналога	Название позиции аналога	Дата начала продаж аналога	% от аналога	Соп. Рун. Отд.
<a href="#">Удалить</a>	247	07.11.2017	Ручное планирование	4607065379315	MMs Кристи 6*32*36г Корич KZ BLR	Талдыкорган	Mars	01.11.2017		4607065000790	MMs с арахисом 5*32*45г (30+2), 10105323	01.05.2016	100	
Ноябрь 2017, шт.														
Декабрь 2017, шт.														
Январь 2018, шт.														
Февраль 2018, шт.														
Сумма продаж за 4 месяца, шт.														
	7 125	9 083	7 731	7 731	31 670									
	50 555	21 666	0	0	72 221									
	2 160	0	0	0	2 160									
<a href="#">Удалить</a>	246	07.11.2017	Ручное планирование	4607065379315	MMs Кристи 6*32*36г Корич KZ BLR	Алматы	Mars	01.11.2017		4607065000790	MMs с арахисом 5*32*45г (30+2), 10105323	01.05.2016	100	
<a href="#">Удалить</a>	245	17.10.2017	Ручное планирование	7613036034999	GERBERFruit mix AppleSquashApricot16x90g	Н.Новгород	Nestle	01.11.2017					100	
Ноябрь 2017, шт.														
Декабрь 2017, шт.														
Январь 2018, шт.														
Февраль 2018, шт.														
Сумма продаж за 4 месяца, шт.														
	0	0	0	0	0									
	160	96	96	96	448									
	0	0	0	0	0									
<a href="#">Удалить</a>	244	17.10.2017	Ручное планирование	7613036034999	GERBERFruit mix AppleSquashApricot16x90g	Саранск	Nestle	01.11.2017					100	
<a href="#">Удалить</a>	243	17.10.2017	Ручное планирование	7613036034999	GERBERFruit mix AppleSquashApricot16x90g	Сыктывкар	Nestle	01.11.2017					100	
<a href="#">Удалить</a>	242	17.10.2017	Ручное планирование	7613036034999	GERBERFruit mix AppleSquashApricot16x90g	Ульяновск	Nestle	01.11.2017					100	
<a href="#">Удалить</a>	241	17.10.2017	Ручное планирование	7613036034999	GERBERFruit mix AppleSquashApricot16x90g	Ярославль	Nestle	01.11.2017					100	
<a href="#">Удалить</a>	239	16.10.2017	Ручное планирование	7613035669550	GERBER Поре Микс с БрюсКапустой 12x130г	Н.Новгород	Nestle	01.11.2017		7613035669574	GERBER Брюссельская капуста 12x80г	01.11.2016	100	

# Примеры интерфейсов

## Новые клиенты и листинги



# Примеры интерфейсов

## Планирование ввода новых SKU



The screenshot displays a software interface for planning the introduction of new SKUs. The interface includes a search bar at the top and a table with the following columns: 'Номер новинки', 'EAN', 'Название позиции', 'Город', 'Направление', 'Канал', 'Дата начала продаж новинки', 'EAN аналога', 'Название позиции аналога', 'Дата начала продаж аналога', '1 месяц продаж, шт.', '2 месяц продаж, шт.', '3 месяц продаж, шт.', and '4 мес продаж, шт.'. The table contains 15 rows of product data, including items like SNICKERS, WHI Prosciutto, and NESCAFÉ.

		Номер новинки	EAN	Название позиции	Город	Направление	Канал	Дата начала продаж новинки	EAN аналога	Название позиции аналога	Дата начала продаж аналога	1 месяц продаж, шт.	2 месяц продаж, шт.	3 месяц продаж, шт.	4 мес продаж, шт.
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	77	4607065730109	SNICKERS Белый 5*32*81г RU/CEAB1	Алматы	Mars	Традиция	01.08.2017	4607065002220	Snickers с Миндалем 5*32*81г	01.08.2016	177 077	151 063	74 826	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	103	4607065379421	WHI Prosciutto beef CIJ 24*85g	Алматы	Mars	Традиция	01.09.2017	4607065004118	Вискас желе говяд/ягненок 24*85г	01.09.2016	42 768	52 883	50 735	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	101	4607065379445	WHI Prosciutto chicken CIJ 24*85g	Алматы	Mars	Традиция	01.09.2017	4607065372217	Вискас желе с курицей 24*85г	01.09.2016	29 561	35 130	32 172	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	107	4607065730734	Promo WHI BFLb/Rb_4pl CIG 5*425g KZ	Алматы	Mars	Традиция	01.09.2017	4607065378219	Promo WHI BFLb/L_4pl CIG 5*425g KZ	01.03.2017	24 251	10 448	1 748	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	105	4607065379469	WHI Prosciutto rabbit CIJ 24*85g	Алматы	Mars	Традиция	01.09.2017	4607065372194	Вискас желе кролик с овощами 24*85г	01.09.2016	16 620	21 366	18 159	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	78	4607065730109	SNICKERS Белый 5*32*81г RU/CEAB1	Талдыкорган	Mars	Традиция	01.08.2017	4607065002220	Snickers с Миндалем 5*32*81г	01.08.2016	9 087	8 707	5 001	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	26	7613035824379	FELIX Doubly Delicious Fish 10x300g RU	Вологда	Все направления	Традиция	01.05.2017	7613035419780	FELIX ДвойВкус Лос&Форель 24x85г	01.04.2016	2 323	575	4 976	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	96	4607085440613	NESCAFÉ CLASSIC 12x70г Азия	Вологда	Все направления	Традиция	01.08.2017	4607150080218	NESC CLAS КофНатРастГр Пакет 12x75г Y15	01.03.2017	2 021	821	805	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	79	4606720008430	А.Коркунов Моно молочн 10*192г	Алматы	Mars	Традиция	01.08.2017	4606720005743	А.Коркунов с лесн ореком 10*190г	01.03.2017	1 890	370	443	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	59	4603341000317	NESTLE BL InfCe-MilkMitCerApVan 9x220g RU	Ярославль	Все направления	Сети	01.07.2017	4606272031269	NESTLE КашСужМ Муз3и6БанБиф6/рДП9x250г	01.03.2017	1 338	840	929	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	108	4607065730734	Promo WHI BFLb/Rb_4pl CIG 5*425g KZ	Талдыкорган	Mars	Традиция	01.09.2017	4607065378219	Promo WHI BFLb/L_4pl CIG 5*425g KZ	01.03.2017	1 155	276	28	
<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	23	7613035613973	GERBER Цыпленок 12x80г N1	Ярославль	Все направления	Детское питание	01.05.2017	7613035119413	GERBER Только кабачки 12x80г N1 RU	01.12.2015	1 092	156	702	

# Примеры интерфейсов

## Управление листингами

ast SERVER  
Администратор: 9

Просмотр | Согласование

Введите текст для поиска...

		Номер листинга	Направление	Город (Новинка)	Канал (Новинка)	Код Холдинга (Новинка)	Холдинг (Новинка)	Дата начала продаж новинок	Город (Аналог)	Канал (Аналог)	Код Холдинга (Аналог)	Холдинг (Аналог)	Согласовано Руководителем Отдела	Комментарий Руководителя Отдела
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	14	Все направления	Алматы	Традиция	2609588	Magnum (2609588)					<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	13	Все направления	Талдыкорган	Традиция	2609588	Magnum (2609588)					<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	12	Все направления	Алматы	Традиция	2137992	Шин ИП (2137992)					<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	11	Все направления	Алматы	Традиция	2609588	Magnum (2609588)					<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	10	Все направления	Алматы	Традиция	2609588	Magnum (2609588)	Н.Новгород	Традиция			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	8	Все направления	Алматы	Традиция	2138861	АлмаСтар ТОО (2138861)					<input checked="" type="checkbox"/>	11111111111111111111
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	6	Все направления	Алматы	Традиция	2138278	Оптовый Клуб ТОО (2138278)	Алматы	Традиция	2609588	Magnum (2609588)	<input type="checkbox"/>	

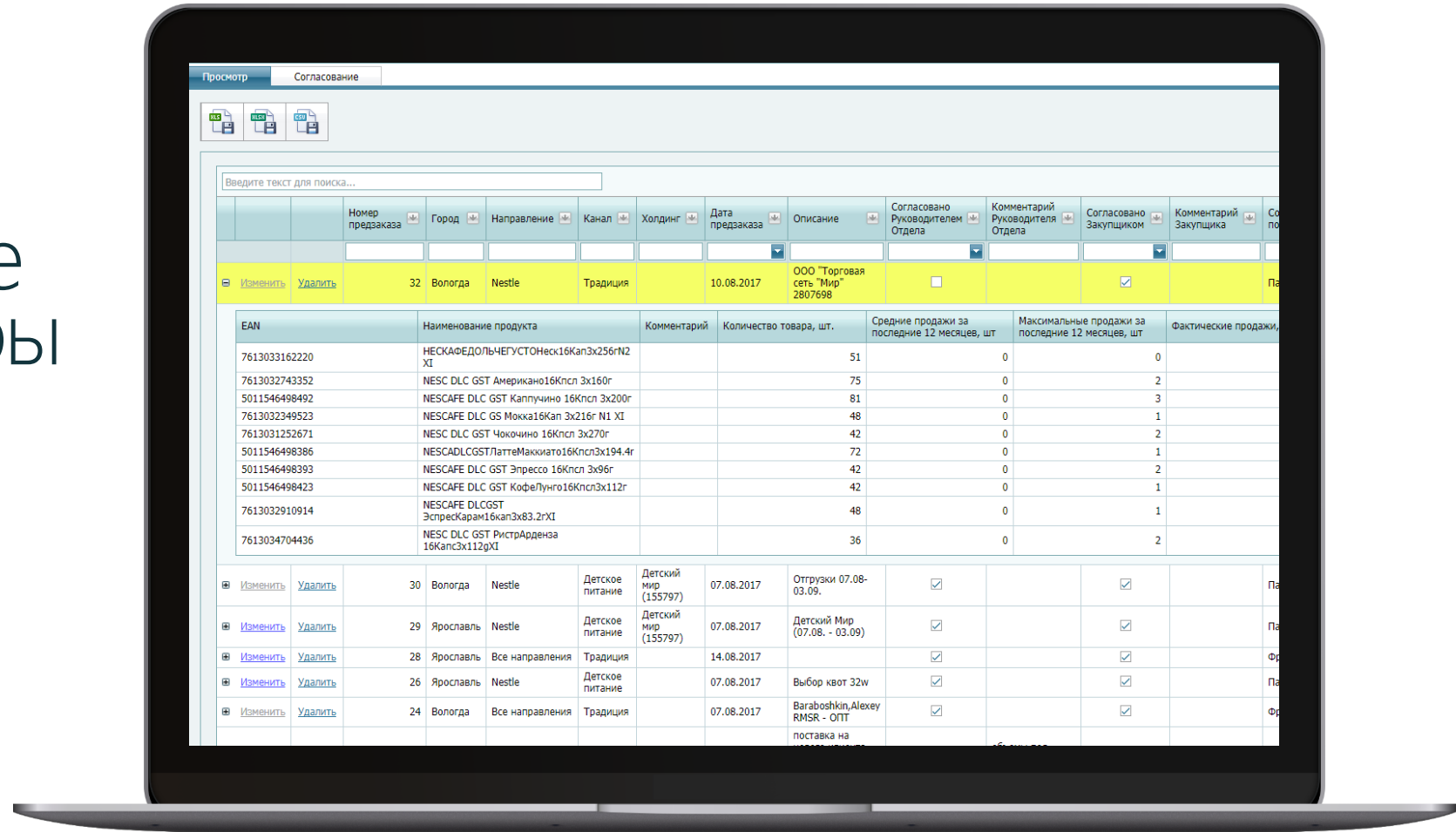
EAN новинки	Название позиции новинки	Комментарий	EAN аналога	Название позиции аналога	Дата начала продаж аналога	1 месяц продаж аналога, шт.	2 месяц продаж аналога, шт.	3 месяц продаж аналога, шт.	4 месяц продаж аналога, шт.	% от аналога	1 месяц план по новинке, шт.	2 месяц план по новинке, шт.	3 месяц план по новинке, шт.	4 месяц план по новинке, шт.	1 месяц факт по новинке, шт.	2 месяц факт по новинке, шт.
4607065378943	MMS PNT 24*130g Promo Brown KZ, BY	Данная позиция присутствует в блокировках: <a href="#">Z5</a>	14607065371651	Милки Вей Минис Балк бгг	01.05.2016	12	0	0	0	200,00	24	0	0	0	312	12
4607065378967	MMS PNT 5*32*45g Promo Brown KZ, BY	Данная позиция присутствует в блокировках: <a href="#">Z5</a>	4008429694608	Катсан 10 л	01.05.2016	2 918	305	500	418	50,00	1 459	152	250	209	3 296	1 098

<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	5	Все направления	Алматы	Традиция	2736149	Соиф (2736149)	Алматы	Традиция	2736149	Соиф (2736149)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Изменить</a>	<a href="#">Удалить</a>	2	Все направления	Вологда	Традиция	2376198	Светофор (2376198)	Вологда	Детское питание	353571	ООО"Стандарт" (353571)	<input type="checkbox"/>	

# Примеры интерфейсов

## Разовые крупные поставки и тендеры



The screenshot displays a software interface for managing purchase orders. At the top, there are tabs for 'Просмотр' (View) and 'Согласование' (Approval). Below the tabs is a search bar with the placeholder text 'Введите текст для поиска...'. The main area contains a table with columns for 'Номер предзаказа' (Purchase Order Number), 'Город' (City), 'Направление' (Direction), 'Канал' (Channel), 'Холдинг' (Holding), 'Дата предзаказа' (Purchase Order Date), 'Описание' (Description), 'Согласовано Руководителем Отдела' (Approved by Department Manager), 'Комментарий Руководителя Отдела' (Department Manager Comment), 'Согласовано Закупщиком' (Approved by Buyer), 'Комментарий Закупщика' (Buyer Comment), and 'Соп...' (Status).

Номер предзаказа	Город	Направление	Канал	Холдинг	Дата предзаказа	Описание	Согласовано Руководителем Отдела	Комментарий Руководителя Отдела	Согласовано Закупщиком	Комментарий Закупщика	Соп...
32	Вологда	Nestle	Традиция		10.08.2017	ООО "Торговая сеть "Мир" 2807698	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Па...

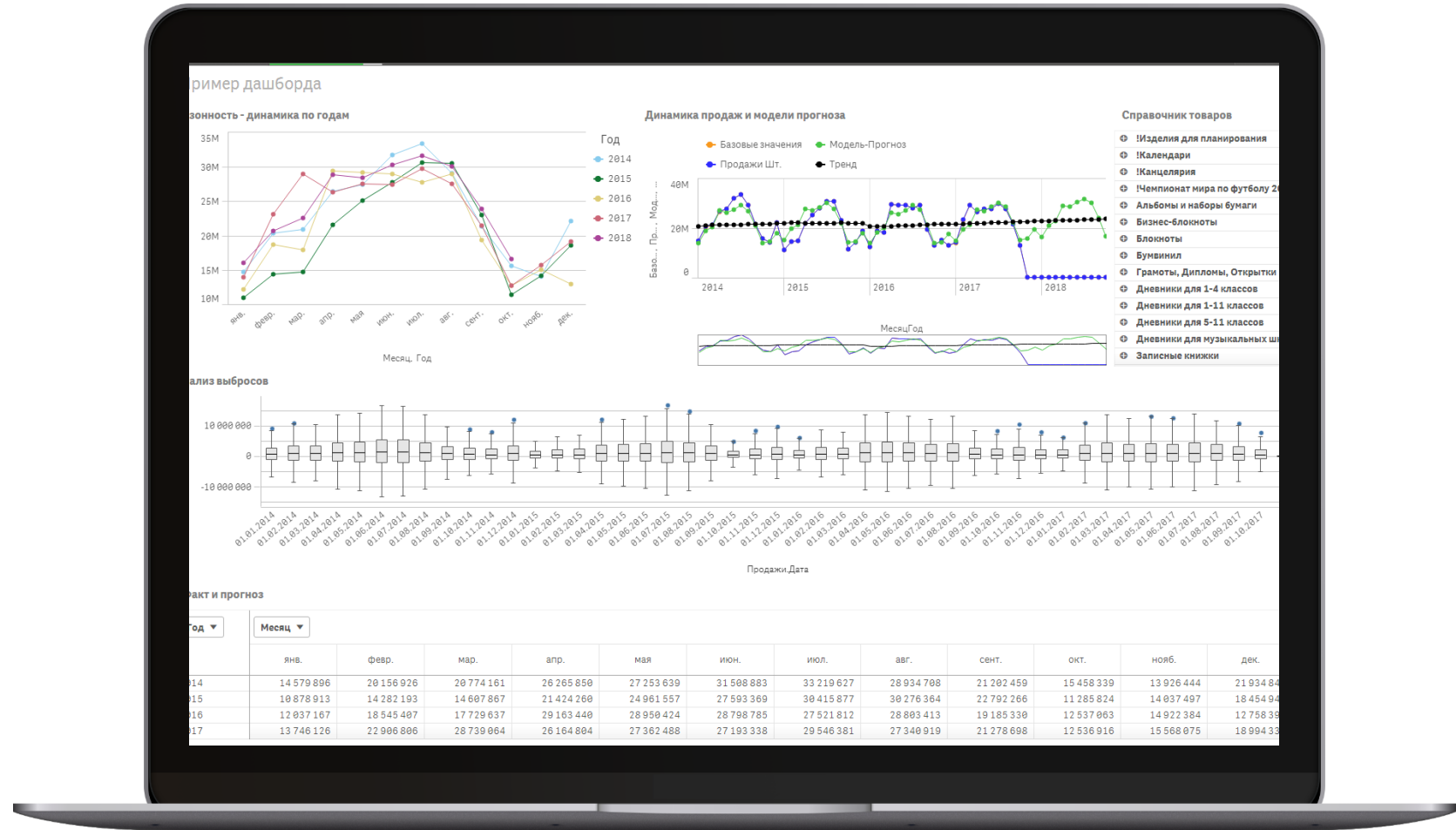
EAN	Наименование продукта	Комментарий	Количество товара, шт.	Средние продажи за последние 12 месяцев, шт	Максимальные продажи за последние 12 месяцев, шт	Фактические продажи
7613033162220	НЕСКАФЕДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х256гN2 XI		51	0	0	
7613032743352	НЕСКАФЕДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х160г		75	0	2	
5011546498492	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х200г		81	0	3	
7613032349523	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х216г N1 XI		48	0	1	
7613031252671	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х270г		42	0	2	
5011546498386	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х194.4г		72	0	1	
5011546498393	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х96г		42	0	2	
5011546498423	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х112г		42	0	1	
7613032910914	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х83.2гXI		48	0	1	
7613034704436	НЕСКАФЕ ДОЛЬЧЕГУСТОНеск16Кап3х112гXI		36	0	2	

Номер предзаказа	Город	Направление	Холдинг	Дата предзаказа	Описание	Согласовано Руководителем Отдела	Согласовано Закупщиком	Комментарий Закупщика	Соп...
30	Вологда	Nestle	Детское питание	07.08.2017	Отгрузки 07.08-03.09.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Па...
29	Ярославль	Nestle	Детское питание	07.08.2017	Детский Мир (07.08. - 03.09)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Па...
28	Ярославль	Все направления	Традиция	14.08.2017		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Ф...
26	Ярославль	Nestle	Детское питание	07.08.2017	Выбор квот 32w	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Па...
24	Вологда	Все направления	Традиция	07.08.2017	Varaboshkin, Alexey RMSR - ОПТ поставка на	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Ф...

# Примеры интерфейсов

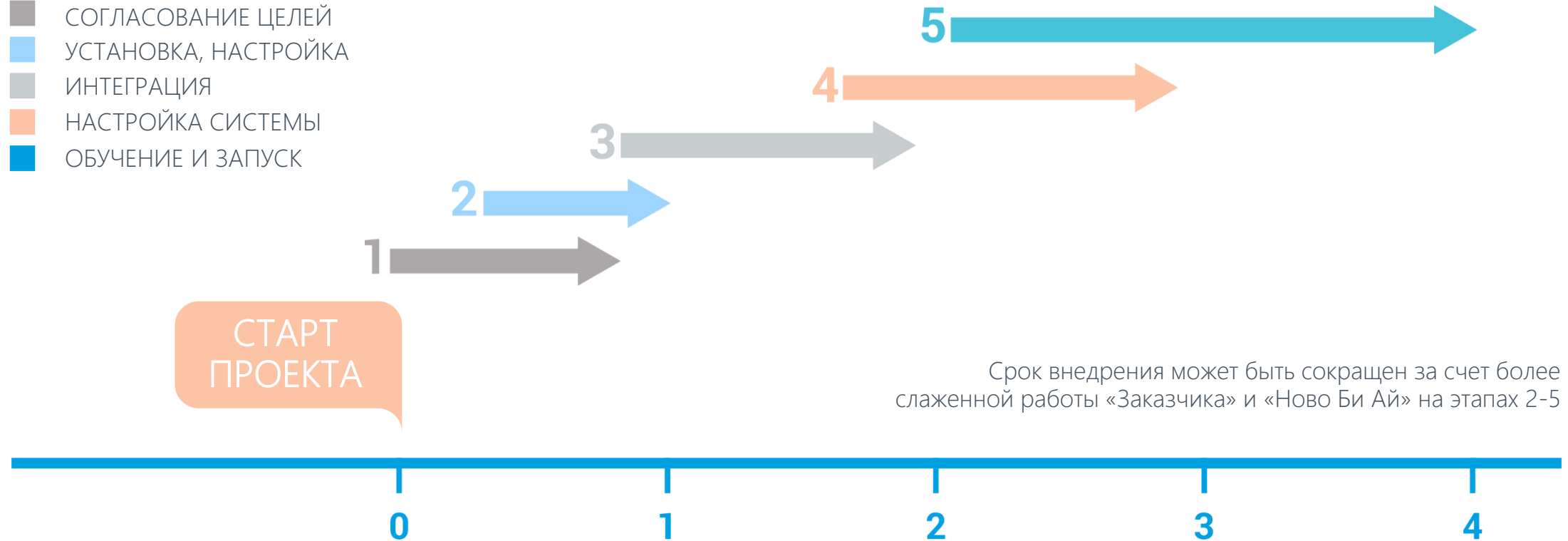
## Аналитика



# Этапы внедрения

## СЦЕНАРИЙ ВНЕДРЕНИЯ БАЗОВОЙ ВЕРСИИ СИСТЕМЫ NOVO FORECAST ENTERPRISE

- СОГЛАСОВАНИЕ ЦЕЛЕЙ
- УСТАНОВКА, НАСТРОЙКА
- ИНТЕГРАЦИЯ
- НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ
- ОБУЧЕНИЕ И ЗАПУСК



Сроки внедрения готового решения – 60-120 дней.  
Гарантия на модель прогнозирования.

### Разработка специализированного решения

1. Разработка и согласование требований к программе.
2. Подготовка и согласование плана разработки и внедрения.
3. Внедрение и тестирование.
4. Развертывание готового решения.
5. Обучение пользователей техническая поддержка.