

Взять от Форсайта лучшее...

Подборка интересных кейсов для реализации производственных дашбордов для химического предприятия



Елена Великанова

Руководитель направления
автоматизации производственных данных

АО "МХК "ЕвроХим"



Гюнгулер Илиев

Руководитель направления
BI-разработки

АО "МХК "ЕвроХим"



Один из крупнейших
российских и мировых
производителей
удобрений во всех трех
группах удобрений:
азотные, фосфатные и
калийные

Миссия

Мы повышаем качество жизни
растущего мирового населения, помогая
выращивать полезные и доступные
продукты питания
без вреда для окружающей среды

350 млн человек
по всему миру

потребляют продукты питания,
произведенные с помощью
наших удобрений



В топ-5

мировых производителей
Крупнейший производитель
минеральных удобрений в
России



34 тыс.
сотрудников

работают в Группе ЕвроХиме,
из них 5,5 тыс. человек — за
рубежом. Один из крупнейших
работодателей в химической
отрасли в России



26,5 млн тонн

общий объем продаж Группы в
2024 году
вкл. 18,9 млн тонн удобрений



>\$ 11 млрд

Инвестиции ЕвроХима в
развитие собственного
производства
за последние 10 лет



>100 стран мира

География продаж продукции
ЕвроХима



>28 млрд ₺

Среднегодовые налоговые
платежи в России
за последние 3 года



Наши активы

Наша вертикально интегрированная бизнес-модель помогает нам обеспечивать удобрениями крупнейшие сельскохозяйственные регионы мира

Основные производственные мощности Группы (включая горнодобывающие и перерабатывающие предприятия) находятся в России

Доли продаж по продуктам*



География активов

Горнорудный дивизион

- 1 Ковдорский ГОК
- 2 ЕвроХим – ВолгаКалий
- 3 Усольский калийный комбинат
- 4 Каратау
- 5 Serra do Salitre

Производство

- 6 Новомосковский Азот
- 7 Невинномысский Азот
- 8 ЕвроХим-Антверпен
- 9 Лифоса
- 10 Фосфорит
- 11 ЕвроХим – Северо-Запад (1 + 2)
- 12 ЕвроХим – БМУ

Логистика

- 13 Усть-Луга
- 14 Причал ЕвроХима в Антверпене

Торговые офисы и дистрибуция

- | | |
|--------------|----------------|
| 15 Аргентина | 23 Мексика |
| 16 Беларусь | 24 ОАЭ |
| 17 Бразилия | 25 Россия |
| 18 Германия | 26 Румыния |
| 19 Греция | 27 США (Талса) |
| 20 Испания | 28 Франция |
| 21 Италия | 29 Швейцария |
| 22 Китай | |



Зачем и почему нам была нужна автоматизация и дашбордизация

TechEd | форсайт.



- ✓ Свод всей информации из разных источников
- ✓ Исключение человеческого фактора при обработке данных
- ✓ Автоматизация рутинных операций при подготовке отчетов
- ✓ Удобная интерактивная визуализация
- ✓ Автоматическое обновление / агрегация и расчеты (вплоть до реального времени)
- ✓ Доступ к данным и аналитике с мобильных устройств
- ✓ Возможность адаптации и формирования данных под запрос (несколько вариантов для разных пользователей) - расширенная аналитика на основе искусственного интеллекта

Control Tower

Пользовательские особенности



Сложная
разноуровневая
целевая аудитория



Различные
запросы
и задачи



Различная
специфика
предприятий
и цехов



Единая
унифицированная
система

Control Tower

Технические особенности

✔ > 70
виджетов

✔ Кастомизированные
виджеты

✔ до 1 000
пользователей

✔ > 40 метрик
разные вычисления по производственной цепочке и за периоды (итого > 200 уникальных формул)

✔ Коннект с MES-системой и ЦПП, ERP, сбор данных с внешних сайтов по API + огромное кол-во различных Excel-форм отчетности

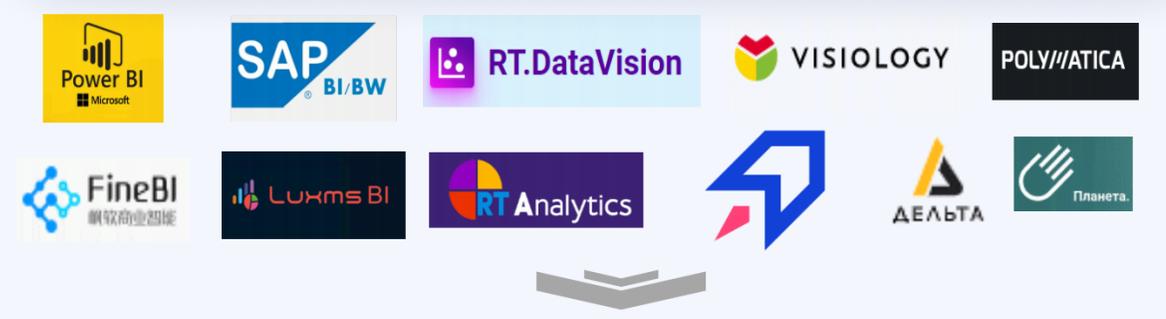
✔ Встраивание готовых SQL и Python запросов в текущую структуру обработки данных



Выбор цифровой платформы

- ✓ Предельно детальное ТЗ
- ✓ Собственный чек-лист по соответствию требованиям
- ✓ Проведение демонстрационных сессий
- ✓ Тестирование платформ в реальном времени с отработкой практических задач

№	Критерии	22	19	25	22	22	22	20	15	13
		Power BI (Microsoft)	SAP BI	Форсайт Аналитическая платформа	Планета (BS)	Luama	FineBI FineReport	Visiology	RT Analytics RT DataVision (Россия/Китай)	Polymatica
	САИТ (базы)									
1	Самостоятельное решение	0	1	2	2	2	1	2	2	2
РАБОТА С СИСТЕМОЙ										
2	Внешний интерфейс / удобство работы	2	2	2	1	2	1	1	1	2
3	Информационная безопасность	2	2	2	2	1	1	2	1	1
4	Простота внедрения	2	1	1	1	1	2	1	1	1
5	Время освоения пользователями	2	1	2	1	1	2	1	1	0
6	Простота интеграции и удобство использования системы	2	0	1	1	1	1	1	0	0
7	Гибкость системы при работе с данными / Self Service BI	2	0	2	2	1	2	1	0	2
8	Мобильные версии (смарт-фон/планшеты)	2	1	2	0	0	2	2	1	0
ТРАНСФОРМАЦИЯ ДАННЫХ										
9	Версионирование / Обработка файлов (сканеры, IoT)	2	2	2	1	2	2	1	0	0
10	Перенос данных из внешних источников	2	2	2	2	1	0	0	2	0
11	Работа с данными в облаке	0	2	1	2	2	2	2	1	0
12	Подключение к МДХ системам	2	0	0	0	1	0	0	0	0
13	Подключение к различным источникам	1	2	0	0	0	0	0	0	0
14	Создание процедурных расчетов (скрипты и формулы)	2	1	2	2	1	2	1	0	0
15	Версионирование, сравнительный анализ параметров	1	2	2	2	1	2	2	2	0
16	Полное управление и настройка данных	0	0	1	1	2	0	2	1	0
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ										
17	Разнообразие и глубина визуальных средств	2	2	2	2	2	2	2	2	1
18	Мобильные версии	2	2	1	2	2	1	1	2	2
19	Персонализация данных, отчетов, дашбордов	2	2	2	1	2	2	2	2	0
20	Использование шаблонов отчетов	2	2	2	2	2	1	1	2	0
ЭКСПОРТ И ШРИНГ										
21	Экспорт данных	2	1	2	1	2	1	1	1	1
22	Интеграция с внешними системами и печать отчетов	2	2	2	2	2	2	0	2	0
23	Интеграция с различными источниками данных	2	2	2	1	2	2	2	2	0
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ										
24	Настройка прав доступа к данным и отчетам	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25	Аудит действий пользователей и соблюдение	0	2	2	2	2	2	2	2	2
26	Сохранение пользовательских настроек и дашбордов	2	2	2	2	2	1	0	1	2



 **форсайт.
аналитическая
платформа**

TechEd



Наш партнер

ГОД ОСНОВАНИЯ

с 2016

работает на рынке ИТ
и бизнес-аналитики

СТРАН

15+

география проектов охватывает
Россию, страны Европы, Северной
Америки и Ближнего Востока

ПРОЕКТОВ

60+

выполненных для компаний
и организаций различных
отраслей и масштабов

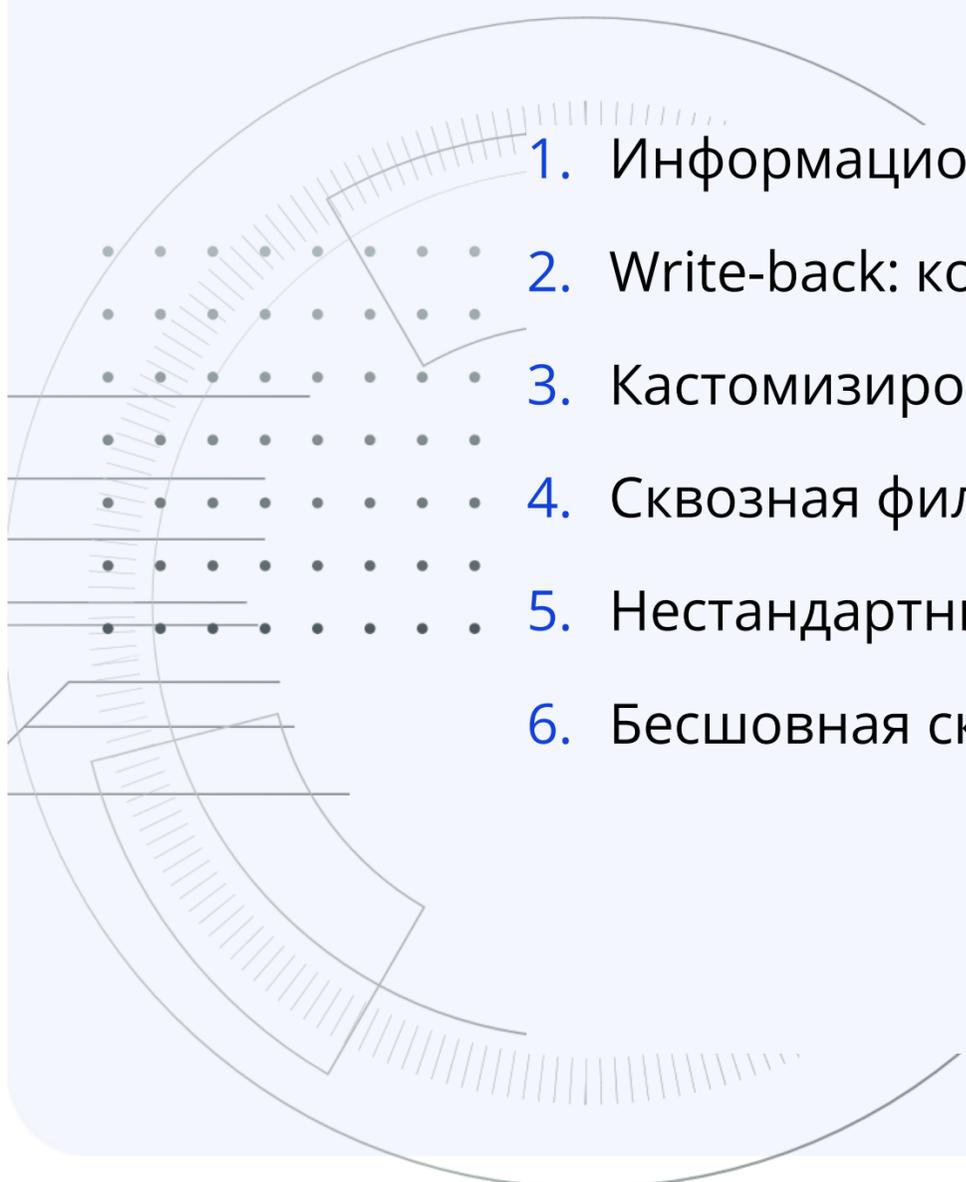
СОТРУДНИКОВ

80+

разработчиков, аналитиков
и QA-инженеров



Технические вызовы

- 
1. Информационный пользовательский навигатор
 2. Write-back: комментирование цифр с записью в БД
 3. Кастомизированные сложные виджеты с возможностью тиражирования
 4. Сквозная фильтрация, зависимые срезы
 5. Нестандартные drill-down и drill-up на лету
 6. Бесшовная склейка виджетов

Панель пользователя и обновление данных

TechEd | форсайт.

RUNAK 01.01.2025 10.04.2025 **Период** Накоп. месяц Накоп. год Скользящ. год

Бизнес-единица: RUNAK

Группы продуктов: Аммиак
Цех: -
Продукты: -

Данные обновлены за: 10.04.2025

Основные показатели Производительность Потери Ресурсы Финансы

RUNAK 01.01.2023 31.12.2023 **Период** Накоп. месяц Накоп. год Скользящ. год

Бизнес-единица: RUNAK

Группы продуктов: Аммиак
Цех: Аммиак-2
Продукты: Аммиак

Данные обновлены за: 06.04.2025

Основные показатели Производительность Потери Ресурсы Финансы

Январь 2023						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

Сегодня

RUNAK 31.12.2023 **Период** Накоп. месяц Накоп. год Скользящ. год

Бизнес-единица: RUNAK

Группы продуктов: Аммиак
Цех: Аммиак-2
Продукты: Аммиак

Данные обновлены за: 01.04.2025

Основные показатели Производительность Потери Ресурсы Финансы

RUNAK 01.01.2023 31.12.2023 **Период** Накоп. месяц Накоп. год Скользящ. год

Бизнес-единица: RUNAK

Группы продуктов: Карбамид, Ам.селитра
Цех: Карбамид-2, ЦКУ (АС)
Продукты: Карбамид гран., ПАС, Ам.селитра прил.

Данные обновлены за: 01.04.2025

Основные показатели Производительность Потери Ресурсы Финансы

Комментирование

Аналитика по выработке продукции Комментарии

Наименование	Накопительно за месяц, тыс. т%									Накопительно за год, тыс. т%								
	БП	ОП	Факт	% ч. без орг.	ОЗО	Откл от БП	Откл от ОП	% от БП	% от ОП	БП	ОП	Факт	Откл от БП	Откл от ОП	% от БП	% от ОП	ОЗО	
Аммиак	1000	1000	1000	100	100	-10	-10	100	100	10000	10000	11000	-1000	-1000	100	100	100	
Аммиак-2	1000	1000	1000	100	100	-10	-10	100	100	10000	10000	10000	0	0	100	100	100	
Аммиак-3	1000	1000	1000	100	100	-10	-10	100	100	10000	10000	10000	0	0	100	100	100	
Аммиак-4	1000	1000	1000	100	100	-10	-10	100	100	10000	10000	10000	0	0	100	100	100	
САК	1000	1000	1000	100	100	-10	-10	100	100	10000	10000	10000	0	0	100	100	100	
Карбамид	1000	1000	1000	100	100	-10	-10	100	100	10000	10000	10000	0	0	100	100	100	

Мы любим Форсайт
Автор: [Имя]
Дата: 02.04.2025 15:06:50

Комментарии к аналитике по выработке продукции X

Дата: 31 дек 2023

Комментарии по отклонениям за 31.12.2023

[История](#) [Сохранить](#)

Наименование	Период	Наименование показателя	Значение показателя	Комментарий	Автор комментария	Дата комментария
Аммиак	Накопительно за месяц	Откл от БП	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Аммиак	Накопительно за год	Откл от ОП	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Аммиак	Накопительно за год	Откл от БП	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Аммиак	Накопительно за год	Откл от ОП	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Ам-2	Накопительно за месяц	Откл от БП	-10			

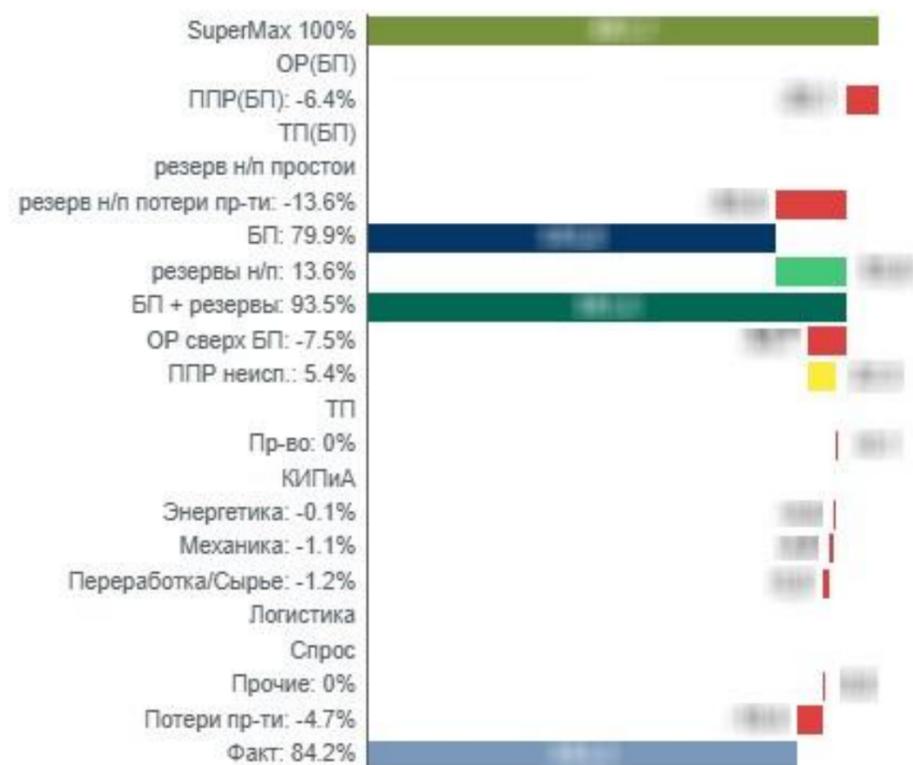
Наименование: Период: Показатель:

Комментарии по отклонениям

Наименование	Период	Наименование показателя	Дата	Значение показателя	Комментарий	Автор комментария	Дата комментария
Аммиак	Накопительно за месяц	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Аммиак	Накопительно за год	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Ам-2	Накопительно за год	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
(Ам-2) Аммиак	Накопительно за год	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Ам-3	Накопительно за месяц	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Ам-3	Накопительно за год	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
(Ам-3) Аммиак	Накопительно за месяц	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
(Ам-3) Аммиак	Накопительно за год	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Ам-4	Накопительно за месяц	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Ам-4	Накопительно за год	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
(Ам-4) Аммиак	Накопительно за месяц	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
(Ам-4) Аммиак	Накопительно за год	Откл от БП	31 дек 2023	-10	Мы любим Форсайт	[Имя]	02 апреля 2025 г.
Метанол	Накопительно за месяц	Откл от БП	19 сен 2024	-10		[Имя]	09 октября 2024 г.
Метанол	Накопительно за месяц	Откл от БП	30 сен 2024	-10		[Имя]	09 октября 2024 г.

Кастомизированные водопады

Факторный анализ ОЗО %, тыс. т



Факторный анализ отклонений от БП



Факторный анализ отклонений от БП



Сквозные и зависимые срезы

Удельные расходные нормы

(Ам-2) Аммиак

Факт прошл. года YTD

ОП YTD

Факт YTD

- Азот газообразный, марка А, тм3/т
- Азот газообразный, марка В, тм3/т
- Вода глубоко-обессоленная, м3/т
- Вода катионированная х/о, м3/т
- Вода промышл., тм3/т
- Вода теплофикац., гкал/т
- Вода частично-обессоленная, м3/т
- Воздух технологический осуш., тм3/т
- Газ природный, тм3/т
- Газы танковые и продувочные, тм3/гкал
- Диоксид углерода г/о, т/т
- Конденсат паровой (побоч.), т/т
- Конденсат паровой, т/т
- Метилдиэтаноламин, кг/т
- Пар (побоч.), гкал/т
- Пар, гкал/т
- Стоки организагрязненные, м3/т
- ТПГ возвратные, тм3/т
- ТПГ, тм3/т
- Электроэнергия, ткВт-ч/т

Удельные расходные нормы

(Ам-2) Аммиак

Факт прошл. года YTD

ОП YTD

Факт YTD

- Азот газообразный, марка А, тм3/т
- Азот газообразный, марка В, тм3/т
- Вода глубоко-обессоленная, м3/т
- Вода катионированная х/о, м3/т
- Вода промышл., тм3/т
- Вода теплофикац., гкал/т
- Вода частично-обессоленная, м3/т
- Воздух технологический осуш., тм3/т
- Газ природный, тм3/т
- Газы танковые и продувочные, тм3/гкал
- Диоксид углерода г/о, т/т
- Добавка кондиционирующая К-021, т/т
- Конденсат паровой (побоч.), т/т
- Конденсат паровой, т/т
- КФС/КФК, кг/т
- КФС/КФК, т/т
- Метилдиэтаноламин, кг/т
- Пар (побоч.), гкал/т
- Пар, гкал/т
- Р-р карбамида, т/т
- Стоки азотосодержащие, т/т
- Стоки организагрязненные, м3/т
- ТПГ возвратные, тм3/т
- ТПГ, тм3/т
- Электроэнергия, ткВт-ч/т

(К-2) Карбамид гран.

Факт прошл. года YTD

ОП YTD

Факт YTD

Удельные расходные нормы

(Ам-2) Аммиак

Факт прошл. года YTD

ОП YTD

Факт YTD

- Азот газообразный, марка А, тм3/т
- Азот газообразный, марка В, тм3/т
- Аммиак технический, т/т
- Вода глубоко-обессоленная, м3/т
- Вода катионированная х/о, м3/т
- Вода промышл., м3/т
- Вода промышл., тм3/т
- Вода теплофикац., гкал/т
- Вода частично-обессоленная, м3/т
- Воздух технологический осуш., тм3/т
- Газ природный, тм3/т
- Газы танковые и продувочные, тм3/гкал
- Диоксид углерода г/о, т/т
- Добавка кондиционирующая К-021, т/т
- Кислота азотная неконц., т/т
- Конденсат кислый, т/т
- Конденсат паровой (побоч.), т/т
- Конденсат паровой, т/т
- КФС/КФК, кг/т
- КФС/КФК, т/т
- Метилдиэтаноламин, кг/т
- Пар (побоч.), гкал/т
- Пар, гкал/т
- Р-р карбамида, т/т
- Стоки азотосодержащие, м3/т
- Стоки азотосодержащие, т/т
- Стоки организагрязненные, м3/т
- ТПГ возвратные, тм3/т
- ТПГ, тм3/т
- Электроэнергия, ткВт-ч/т

(К-2) Карбамид гран.

Факт прошл. года YTD

ОП YTD

Факт YTD

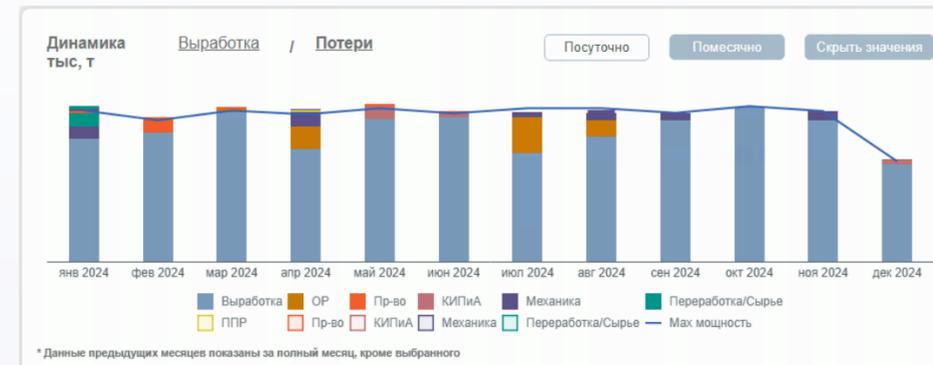
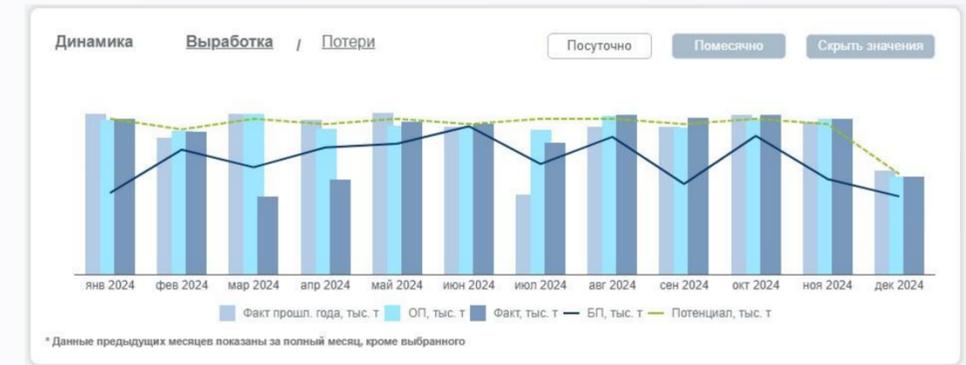
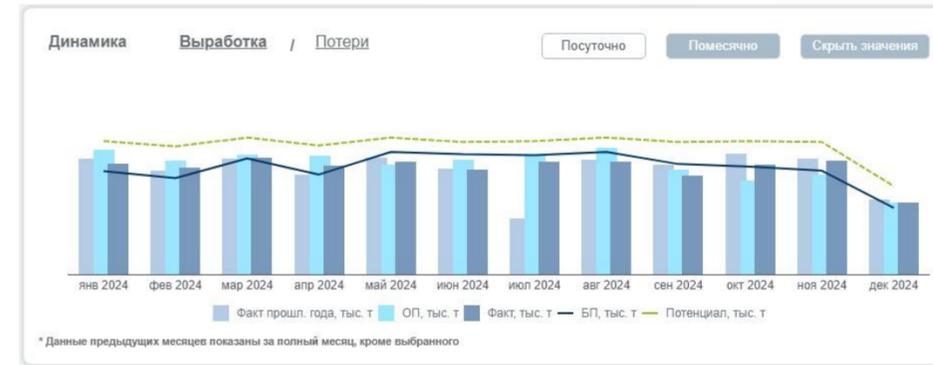
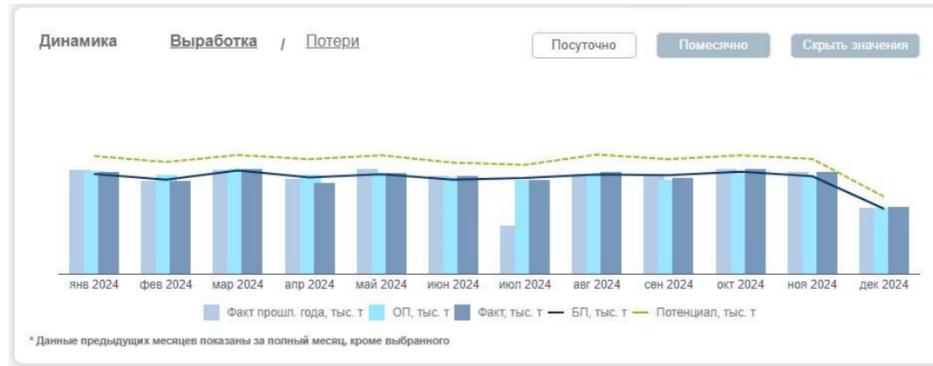
(ЦКУ АС) ПАС

Факт прошл. года YTD

ОП YTD

Факт YTD

Нестандартные drill-down и drill-up на лету

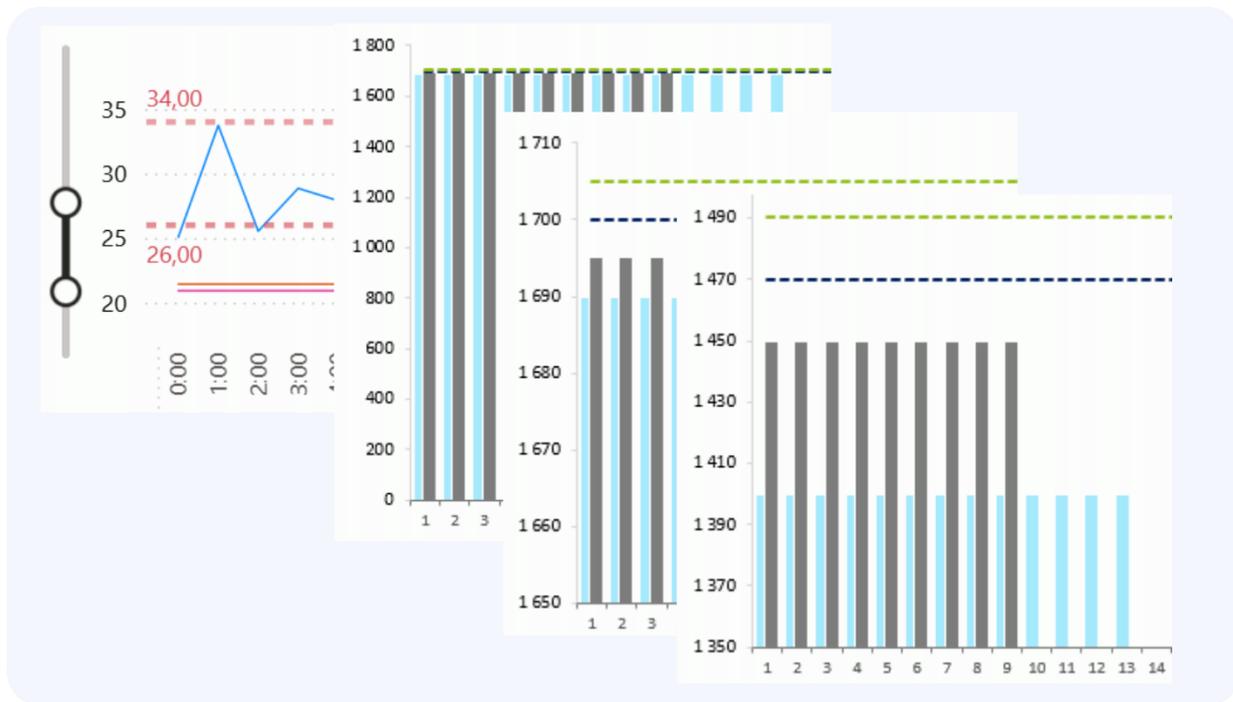


Пока не вышло...

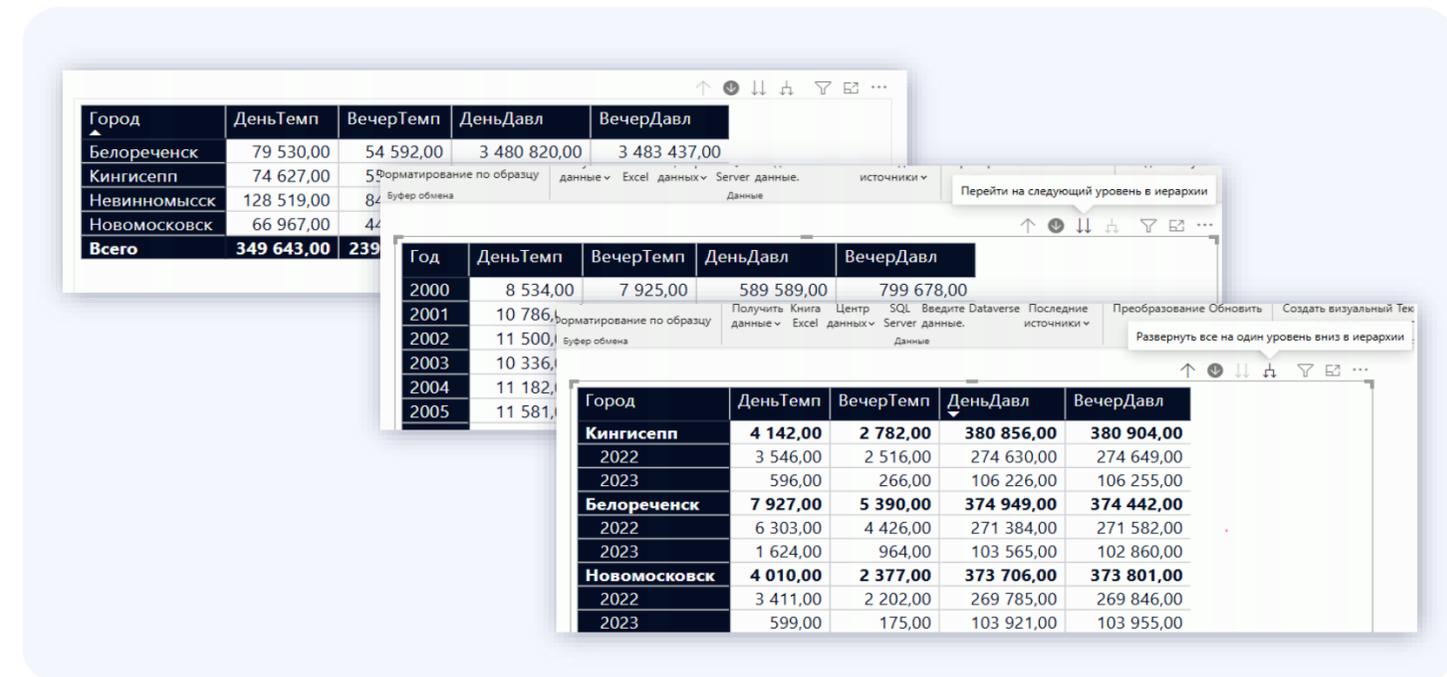
TechEd | форсайт.

...НО МЫ В ВАС ВЕРИМ

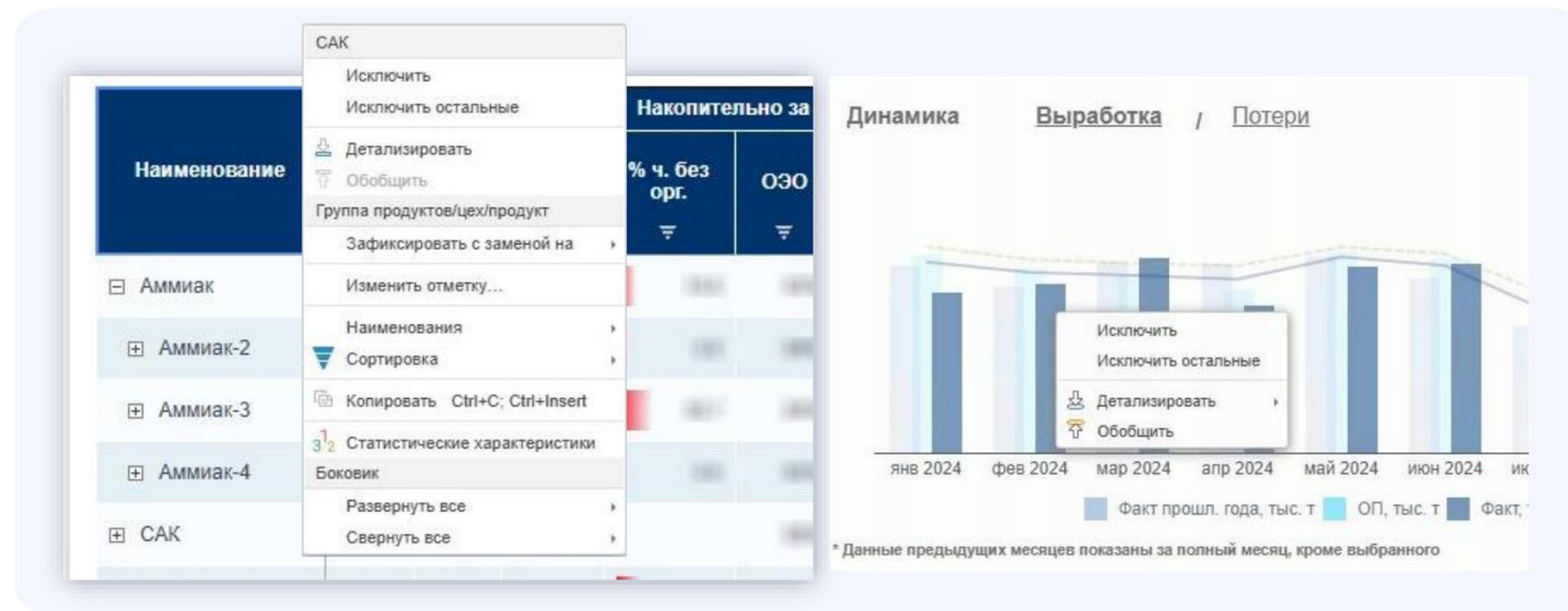
Масштабируемая или динамическая шкала



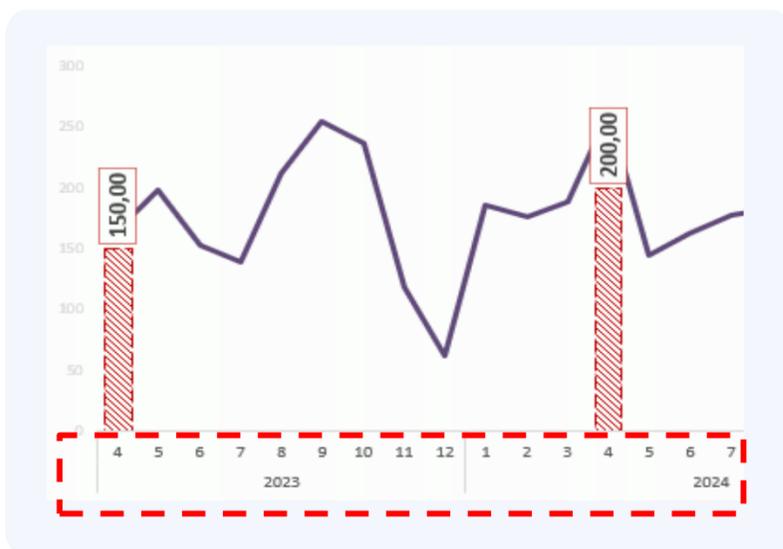
Смешанные иерархии и разноуровневые drill-down



Управление контекстным меню



Написание дат



Обновление по событию или триггеру

Спасибо за внимание!



Елена Великанова

Руководитель направления
автоматизации производственных данных

АО "МХК "ЕвроХим"



Гюнгулер Илиев

Руководитель направления
BI-разработки

АО "МХК "ЕвроХим"