



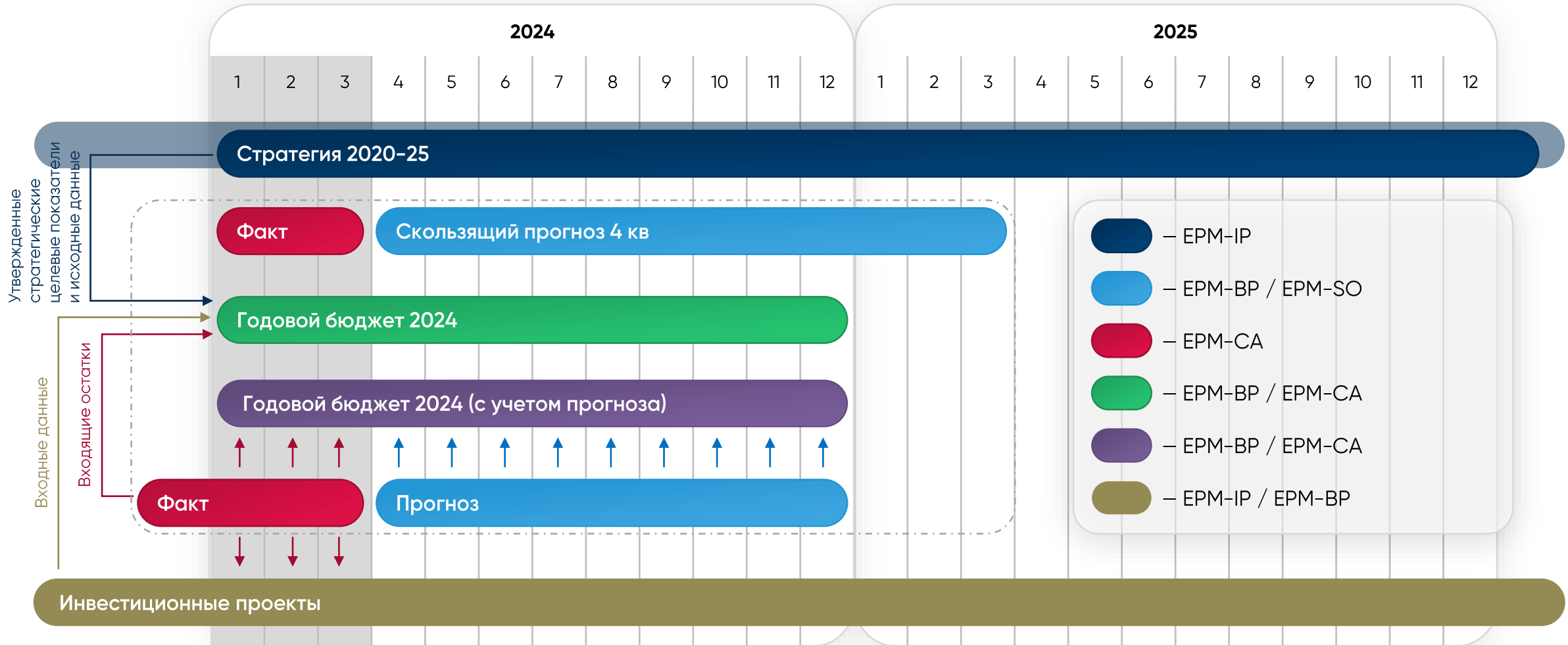
SL SOFT × **POLYMATICA**

Спикер

Владимир Севрюков
Управляющий партнер Polymatica
компании SL Soft

**Инструменты ML/AI
в процессах управления
эффективностью**

Процессы планирования (As-is)



Трансформация подходов к планированию (To-be)

Изменение процессов



- Внедрение гибких методологий в процессы организации
- Запрос на повышение управления волатильностью прогнозов
- Рост скорости реагирования на внешние и внутренние факторы
- Гибкость мышления и быстрая адаптация к изменениям
- Сотрудничество для формирования сбалансированных планов
- Отход от практики следования жесткому плану

Требования к ПО



- Повышение скорости и качества для инструментов сценарного моделирования
- Обеспечение единого уровня детализации планов на различных горизонтах и уровнях планирования
- Увеличение скорости и объемов обрабатываемых данных
- Автоматизация рутинных операций по сбору, очистке и обеспечению качества данных
- Увеличение точности прогнозирования и моделирования
- Наличие инструментов поиска оптимальных и сбалансированных планов
- Продвинутое взаимодействие инструментов и совместной работы
- Встроенные инструменты управления расходами

Тренды развития ПО

для управления эффективностью

Рост инвестиций в возможности ML/AI инструментов

- Более раннее обнаружение аномалий и выявление смещений прогнозов
- ML-driven предсказательное прогнозирование
- Увеличение скорости прогнозирования без снижения точности (принятие решений в режиме реального времени)

Обеспечение большей прозрачности результатов ML/AI-прогнозирования

- Демонстрации доверительных интервалов
- Отбор оптимальных моделей

Расширенный IBP за счет роста покрытия процессов

- Более широкий спектр бизнес-приложений для покрытия бизнес-процессов (концепции связанного планирования)
- Увеличение возможностей по интеграции с исходными системами
- Рост объемов хранимых/используемых данных

Эволюция NLP и революция в области интерпретации данных и визуализации

- Обработка и обобщение текстовой информации
- Инструменты преобразования текстовой информации в числовой формат
- Предоставление контекста числовым данным при визуализации

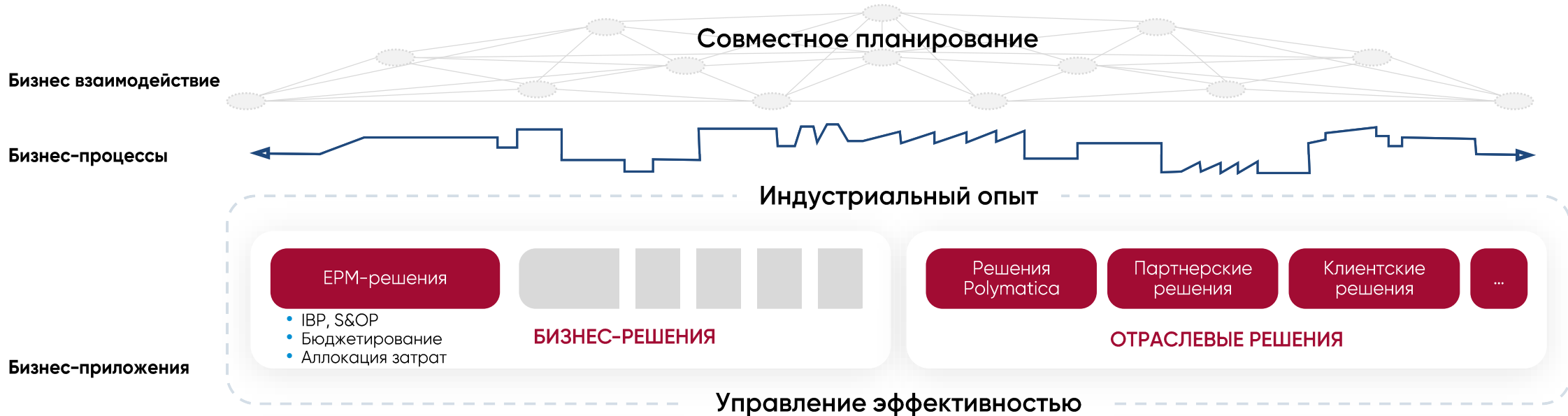
Увеличение кросс-функционального сотрудничества (совместное планирование)

- Встроенные инструменты взаимодействия/совместной работы между функциями и регионами в процессе планирования и прогнозирования
- Цифровые помощники для взаимодействия с внешним контуром организации (клиенты, поставщики)

Бизнес-платформа Polymatica



в новой парадигме планирования



Технологическая платформа

Управление данными

- Хранение данных
- Обработка данных
- Интеграция данных
- Оркестрация данных
- Управление информацией
- Управление основными данными

Аналитика

- BI инструменты
- Аугментированная аналитика
- Предиктивная аналитика
- Совместное планирование

Разработка & Интеграция

- Интеграция
- Расширяемость
- Утилитарные сервисы

Интеллектуальные технологии

- AI/ML - искусственный интеллект/машинное обучение
- ML - машинное обучение
- GenAI - генеративный ИИ
- NLP - обработка естественного языка
- RPA - robotic Process Automation
- OR - исследование операций

- Открытый API
- Открытая среда
- Базовые сервисы







Технологическая платформа

Cloud-ready
On-premise







Инструменты ML/AI

в процессах планирования

Текущие возможности ПО
для планирования (плато продуктивности):

-  Новые подходы к прогнозированию
-  Суммаризация и интерпретация результатов планирования
-  Расчет тарифов/нормативов/весовых коэффициентов
-  Обогащение, очистка, объединение данных
-  Контроль качества и проверка целостности данных, поиск аномалий
-  Преобразование неструктурированных данных к табличному формату

Ближайшие перспективы развития:

-  Новые подходы к сценарному моделированию и анализу данных
-  Рекомендательная система в контексте планирования
-  Формирование рекомендаций по взаимодействию с системой
-  Методологические рекомендации
-  Взаимодействие с использованием естественного языка
-  Моделирование взаимодействия в режиме реального времени
-  Возможность генерации сложных скриптов/вычислений



SL SOFT × **POLY//ATICA**

Сценарий 1
«Прогнозирование дат
устранения замечания»

Структура цифровой модели данных ПНР



Инструменты AI в процессах планирования

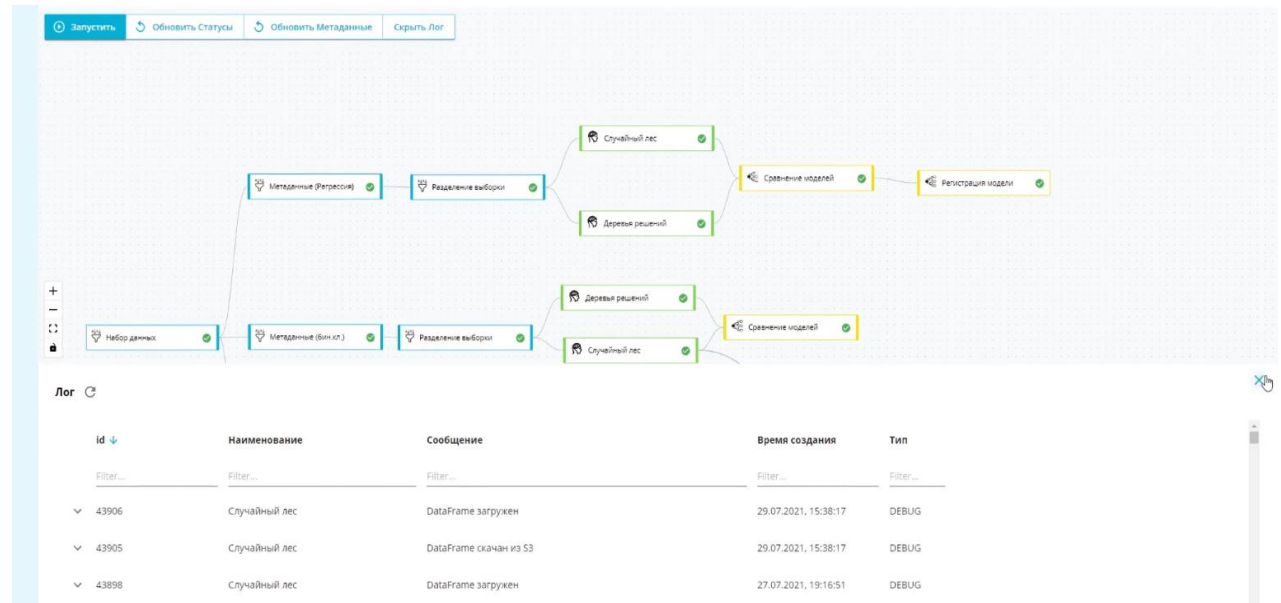


№	Объект	Дата акта о выдаче замечания	№ замечания	Содержание замечания	Категория замечаний	№ Акта ИИ	Дата устранения (план)	Ответственный исполнитель	Дата устранения (факт)
1	КС-5 «Восточная». КЦ-1	05.06.2023	1	Отсутствует ручка на игольчатом клапане 1/2, линии вспомогательного насоса смазочного масла PL-2	Влияет	23	21.03.2023	ООО «ГСТ54»	18.10.2023
2	КС-5 «Восточная». КЦ-1	05.06.2023	2	Отсутствует регулятор давления	Влияет	23	14.04.2023	ООО «ГСТ54»	09.10.2023
3	КС-5 «Восточная». КЦ-1	05.06.2023	3	Отсутствует термометр и манометр на линии вспомогательного насоса смазочного масла.	Влияет	45	7.05.2023	ООО «ГСТ54»	16.10.2023
4	КС-3 «Западная». КЦ-2	05.06.2023	4	Отсутствуют манометры PDI307 (давление в баке смазочного масла	Влияет	31	12.06.2023	ООО «ГСТ32»	16.10.2023
5	КС-3 «Западная». КЦ-2	05.06.2023	5	Не выполнено заземление трубопроводов системы смазочного масла линии входа/выхода с АВОМ	Влияет	31	19.06.2023	ООО «ГСТ32»	10.08.2023
6	КС-3 «Западная». КЦ-2	05.06.2023	6	Датчик давления РТ-143А не зафиксирован датчик не закручен стопор	Не влияет	31	20.07.2023	ООО «ГСТ32»	10.08.2023
7	КС-3 «Западная». КЦ-2	05.06.2023	7	Завершить монтаж трубопроводов АДЭС	Не влияет	31	22.07.2023	ООО «ГСТ32»	15.09.2023

Итоги моделирования

Входом служит закодированное «содержание замечания» с добавлением закодированных признаков из других таблиц:

- Классификация факта задержки с помощью классических алгоритмов выдает **низкие метрики качества классификации**
- Классификация факта задержки нейросетями выдает **приемлемое качество в таблице справа**



	precision	recall	f1-score	support
False	0.73	0.53	0.61	72
True	0.90	0.96	0.93	319
accuracy			0.88	391
macro avg	0.82	0.74	0.77	391
weighted avg	0.87	0.88	0.87	391



SL SOFT × **POLY//ATICA**

Сценарий 2
«Новые подходы к
планированию и анализу»

Старт анализа

POLY//ATICA EPM ML

Главная | Навигатор | Данные | Моделер | Конвертер данных | Аллокации | Календарь

Основные | Инструменты

Чат

Таблица </> Код

Поличат

Версия	Сценарий	Период	Продукт	ИТ-система	Проект	Объект недвижим ости	МВЗ	Код статьи	Наименова ние статьи	Сумма, руб.
FCT	#	202401	MNG_001				Z0000	01.01.	ФОТ	14,000,000
FCT	#	202401	MNG_001				Z0000	01.92.	Премии	1,000,000
FCT	#	202401	MNG_001				Z0000	01.03.	Прочие расходы на персонал	3,000,000
FCT	#	202401	FIN_001				Z0001	01.01.	ФОТ	18,000,000
FCT	#	202401	FIN_001				Z0001	01.02.	Премии	4,000,000
FCT	#	202401	FIN_001				Z0001	01.03.	Прочие расходы на персонал	3,000,000
FCT	#	202401	FIN_002				Z0002	01.19.	ФОТ	16,000,000
FCT	#	202401	FIN_002				Z0002	01.02.	Премии	1,000,000
FCT	#	202401	FIN_002				Z0002	01.03.	Прочие расходы на персонал	2,000,000
FCT	#	202401	FIN_003				Z0002	01.01.	ФОТ	20,000,000
FCT	#	202401	FIN_003				Z0002	01.02.	Премии	1,000,000
FCT	#	202401	FIN_003				Z0002	01.03.	Прочие расходы на персонал	2,000,000
FCT	#	202401	FIN_004				Z0002	01.01.	ФОТ	20,000,000
FCT	#	202401	FIN_004				Z0002	01.02.	Премии	5,000,000

Владимир Андреев Аналитик 14:38

Выведи все данные по затратам

Луч 14:38

Таблица расходов
Число строк: 42300, число столбцов: 12

Показать результат

Введите запрос для автоматической обработки данных

Например: убери пустые столбцы

Фильтр по значению аналитики

The screenshot displays the POLY//ATICA software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Главная', 'Навигатор', 'Данные', 'Моделер', 'Конвертер данных', 'Аллокации', and 'Календарь'. Below this, a sidebar contains 'Основные' and 'Инструменты' sections. The main area features a table with columns: 'Версия', 'Сценарий', 'Период', 'ИТ-система', 'Проект', 'Продукт', 'Объект недвижимости', 'МВЗ', 'Код статьи', 'Наименование статьи', and 'Сумма, руб.'. A filter is applied to the 'Код статьи' column, showing 'Фильтр по "Код статьи" равно "07.02."'. The table contains 12 rows of data. To the right of the table is a chat window with a 'Чат' button. The chat shows a message from 'Владимир Андреев' (Аналитик) at 14:43: 'Выведи затраты по статье "07.02. Амортизация НМА"'. Below it is a message from 'Луч' at 14:44: 'Таблица расходов по статье 07.02. "Амортизация НМА"'. At the bottom of the chat, there is a search bar with the text 'Например: убери пустые столбцы'.

Версия	Сценарий	Период	ИТ-система	Проект	Продукт	Объект недвижимости	МВЗ	Код статьи	Наименование статьи	Сумма, руб.
FCT	#	202401	1001				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	3,234,345
FCT	#	202401	1002				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	2,792,150
FCT	#	202401	1003				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	8,501,469
FCT	#	202401	2001				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	9,335,891
FCT	#	202401	2002				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	4,973,475
FCT	#	202401	1004				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	9,025,531
FCT	#	202401	2003				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	5,310,731
FCT	#	202401	2004				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	6,210,393
FCT	#	202401	3001				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	7,210,598
FCT	#	202401	3002				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	2,418,343
FCT	#	202401	3003				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	2,240,399
FCT	#	202401	3004				Z0000	07.02.	Амортизация НМА	7,880,644

Удаление пустых столбцов

The screenshot displays the POLY//ATICA software interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Главная', 'Навигатор', 'Данные', 'Моделер', 'Конвейер данных', 'Аллокации', and 'Календарь'. The 'Данные' tab is active. Below the navigation bar, there are sections for 'Основные' and 'Инструменты'. The main area shows a data table with columns: 'Версия', 'Сценарий', 'Период', 'ИТ-система', 'Проект', 'МВЗ', 'Код статьи', 'Наименование статьи', and 'Сумма, руб.'. A filter is applied: 'Фильтр по "Код статьи" равно "07.02."'. A button 'Удаление пустых столбцов' is visible. To the right, a chat window is open, showing messages from 'Луч' and 'Владимир Андреев'. The chat messages describe the table of expenses and the action of removing empty columns. At the bottom of the chat, there is a text input field with the example text 'Например: убери пустые столбцы'.

Версия	Сценарий	Период	ИТ-система	Проект	МВЗ	Код статьи	Наименование статьи	Сумма, руб.
FCT	#	202401	1001		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	3,234,345
FCT	#	202401	1002		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	2,792,150
FCT	#	202401	1003		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	8,501,469
FCT	#	202401	2001		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	9,335,891
FCT	#	202401	2002		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	4,973,475
FCT	#	202401	1004		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	9,025,531
FCT	#	202401	2003		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	5,310,731
FCT	#	202401	2004		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	6,210,393
FCT	#	202401	3001		Z0000	07.02.	Амортизация НМА	7,210,598
FCT	#	202401		PR1	Z0000	07.02.	Амортизация НМА	9,104,407

Чат

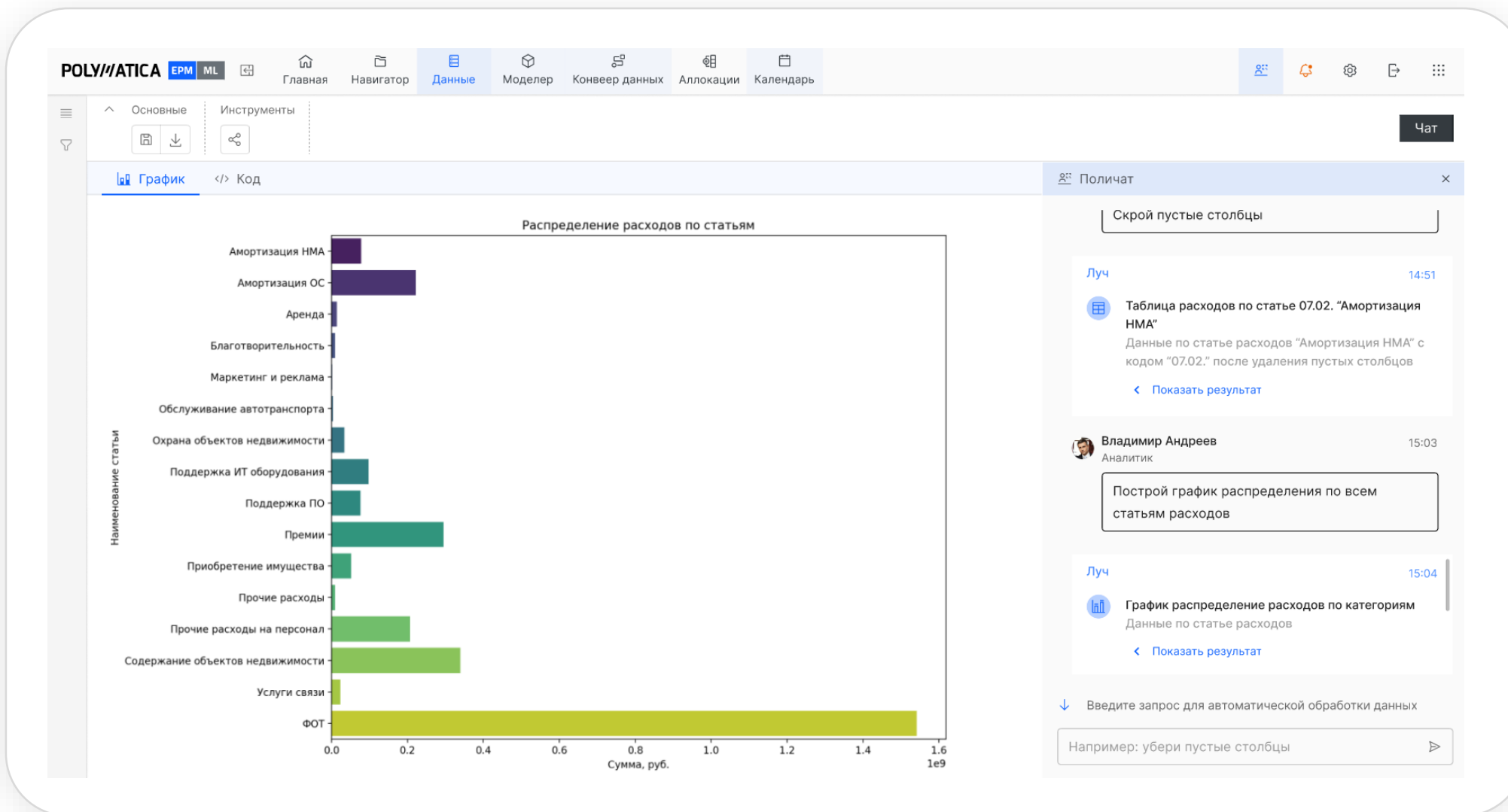
Луч 14:44
Таблица расходов по статье 07.02. "Амортизация НМА"
Данные по статье расходов "Амортизация НМА" с кодом "07.02."
[Показать результат](#)

Владимир Андреев 14:50
Аналитик
Скрой пустые столбцы

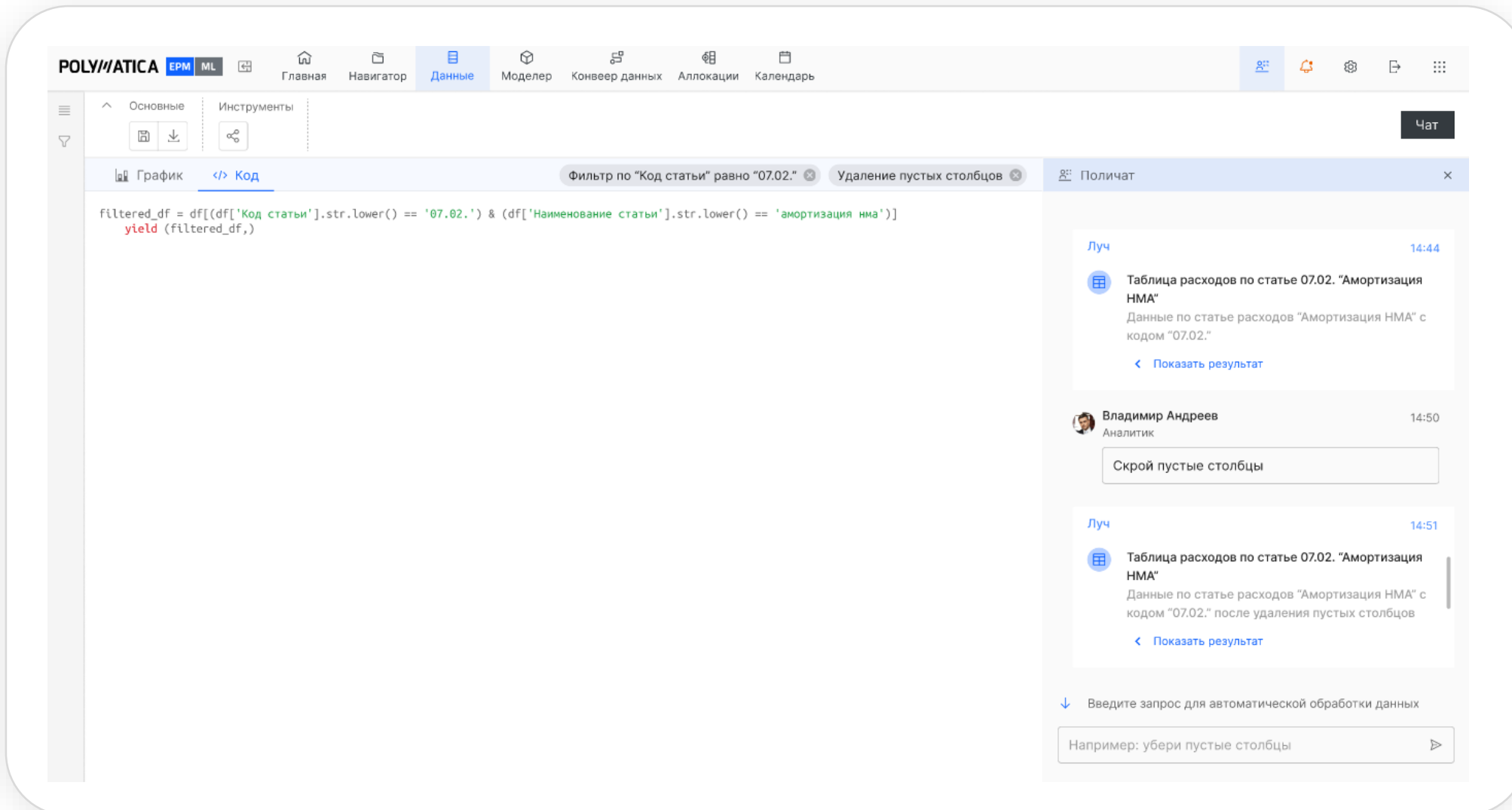
Луч 14:51
Таблица расходов по статье 07.02. "Амортизация НМА"
Данные по статье расходов "Амортизация НМА" с кодом "07.02." после удаления пустых столбцов
[Показать результат](#)

Введите запрос для автоматической обработки данных
Например: убери пустые столбцы

Визуализация данных



Генерация кода



The screenshot displays the POLY//ATICA web interface. The top navigation bar includes tabs for 'Главная', 'Навигатор', 'Данные', 'Моделер', 'Конвертер данных', 'Аллокации', and 'Календарь'. The 'Данные' tab is active. Below the navigation bar, there are sections for 'Основные' and 'Инструменты'. The main workspace is divided into two panes: 'График' and 'Код'. The 'Код' pane shows a Python code snippet for filtering a DataFrame:

```
filtered_df = df[(df['Код статьи'].str.lower() == '07.02.') & (df['Наименование статьи'].str.lower() == 'амортизация нма')]
yield (filtered_df,)
```

Two chat windows are visible on the right side of the interface. The first chat window, titled 'Поличат', shows a message from 'Луч' at 14:44: 'Таблица расходов по статье 07.02. "Амортизация НМА"'. The second chat window shows a response from 'Владимир Андреев' (Аналитик) at 14:50: 'Скрой пустые столбцы'. A third chat window shows another message from 'Луч' at 14:51: 'Таблица расходов по статье 07.02. "Амортизация НМА"'. At the bottom, there is a prompt: 'Введите запрос для автоматической обработки данных' with an example input: 'Например: убери пустые столбцы'.

Публикация сценария

POLY//ATICA EPM ML Главная Навигатор Данные Модели Конвертер данных Аллокации Календарь

Лист 1

	A	B	C	F	J
1					Сумма
2	ПРОЕКТЫ	МВЗ	СТАТЬИ РАСХОДОВ	ИТ-СИСТЕМЫ	
3	PR1 Импортозамещение АБС	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	ND	9 18
4	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	1001 Почтовый клиент на РМ	3 23
5	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	1002 Пакет офисных программ на РМ	2 79
6	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	1003 Дополнительное офисное ПО	8 58
7	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	2001 Автоматизированная банковская система РБ	9 33
8	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	2002 Автоматизированная банковская система ЮЛ	4 97
9	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	1004 Система поддержки пользователей	9 02
10	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	2003 Система управления архивом	5 31
11	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	2004 Система управления очередью в ТП	6 21
12	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	3001 Система бюджетирования	7 21
13	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	3002 Система бизнес-планирования	2 41
14	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	3003 Система бухгалтерского учета	2 24
15	ND	Z0000 Головной офис	07.02. Амортизация НМА	3004 Система документооборота	7 88

Конфигурация Применить

Основные Фильтр

Модель планирования
Данные по расходам
 Только проведенные данные

Строки
Выберите
:: Проекты
:: МВЗ
:: Статьи расходов
:: ИТ-системы

Столбцы
Выберите
:: Сумма



SL SOFT × **POLY//ATICA**



Владимир Севрюков

Управляющий партнер Polymatica
компании SL Soft

info@slsoft.ru



slsoft.ru



Telegram-канал
Polymatica

Спасибо за внимание. Вопросы?