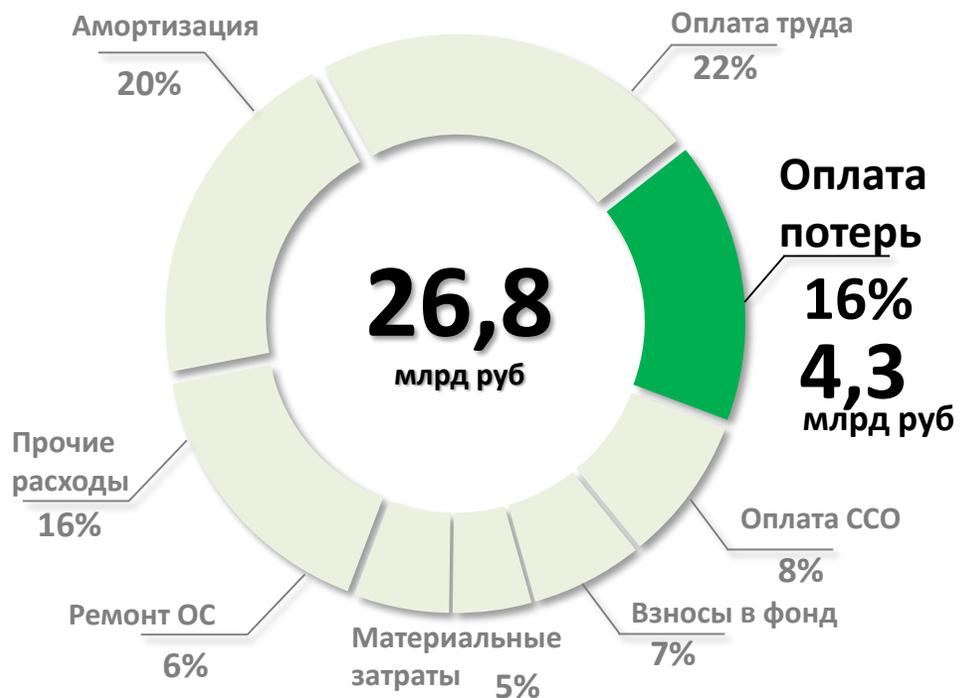


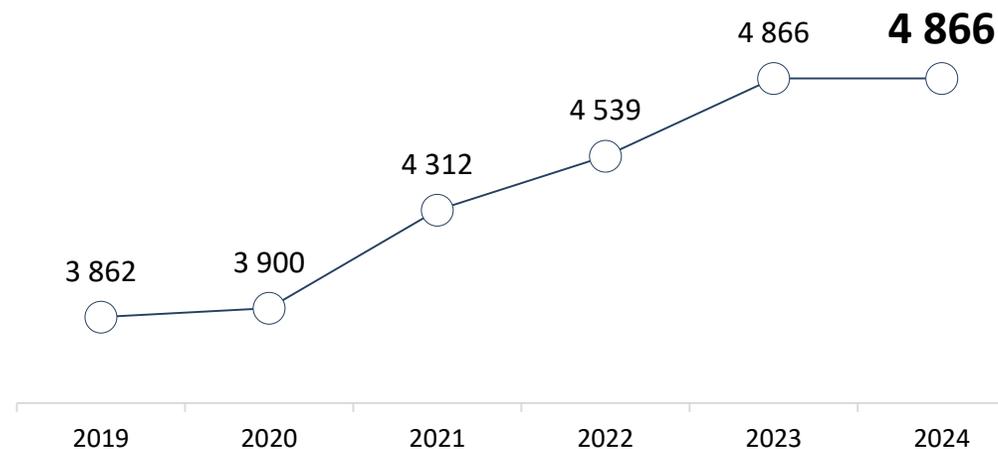
**РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ
ПРЕДПРИЯТИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ С ПОМОЩЬЮ
НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

**Мусаев Тимур Абдулаевич
ОТДЕЛ АНАЛИЗА ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
АО «СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»**

Распределение затрат компании



Динамика изменения стоимости покупки потерь

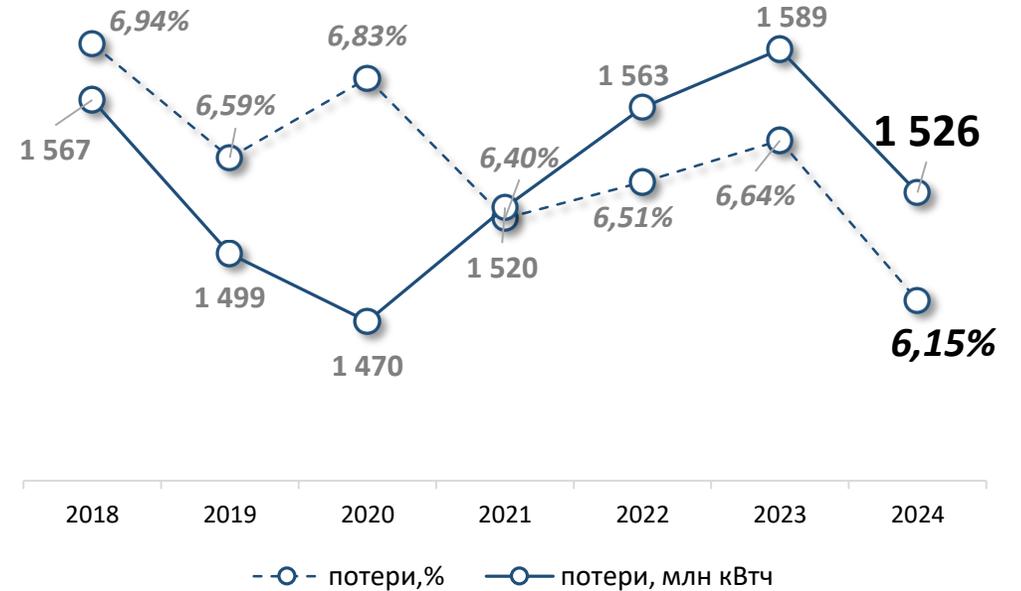
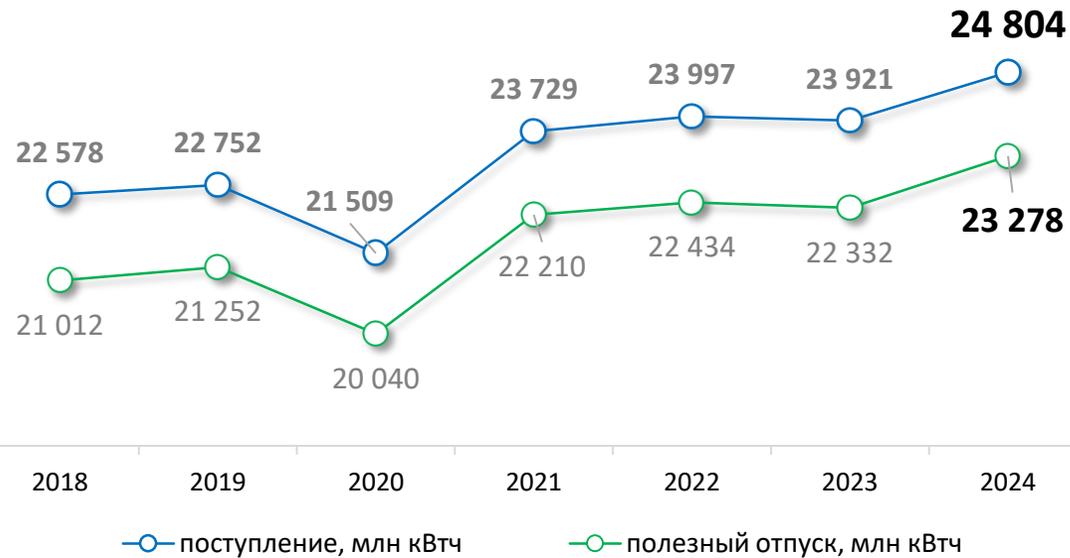


$$\text{Затраты} = \text{Объем потерь} * \text{Цена покупки потерь}$$



Сетевая
Компания

ДИНАМИКА БАЛАНСА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ



+883

миллиона кВтч
прирост поступления
в сети Компании

+946

миллиона кВтч прирост
полезного отпуска
потребителям Компании

-63

миллиона кВтч
снижение потерь
в сетях Компании

-0,4

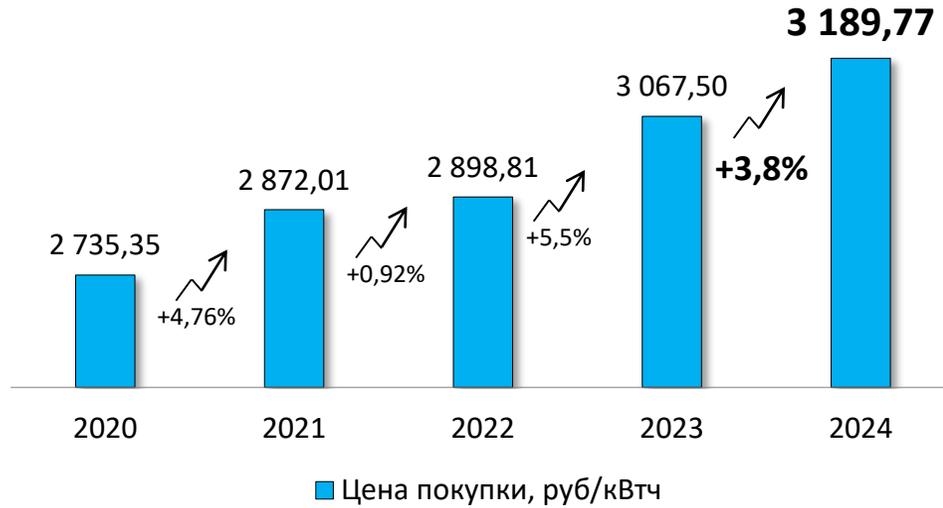
процентных пункта
снижение потерь
в сетях Компании



Сетевая
Компания

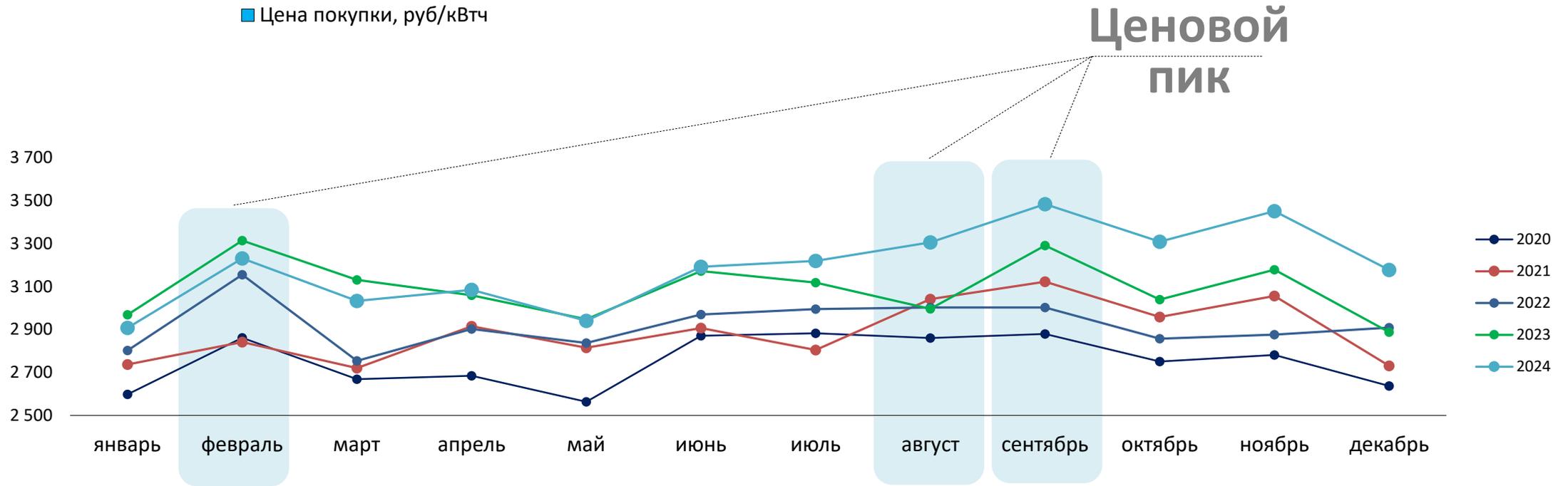


ДИНАМИКА ТАРИФА НА ПОКУПКУ ПОТЕРЬ



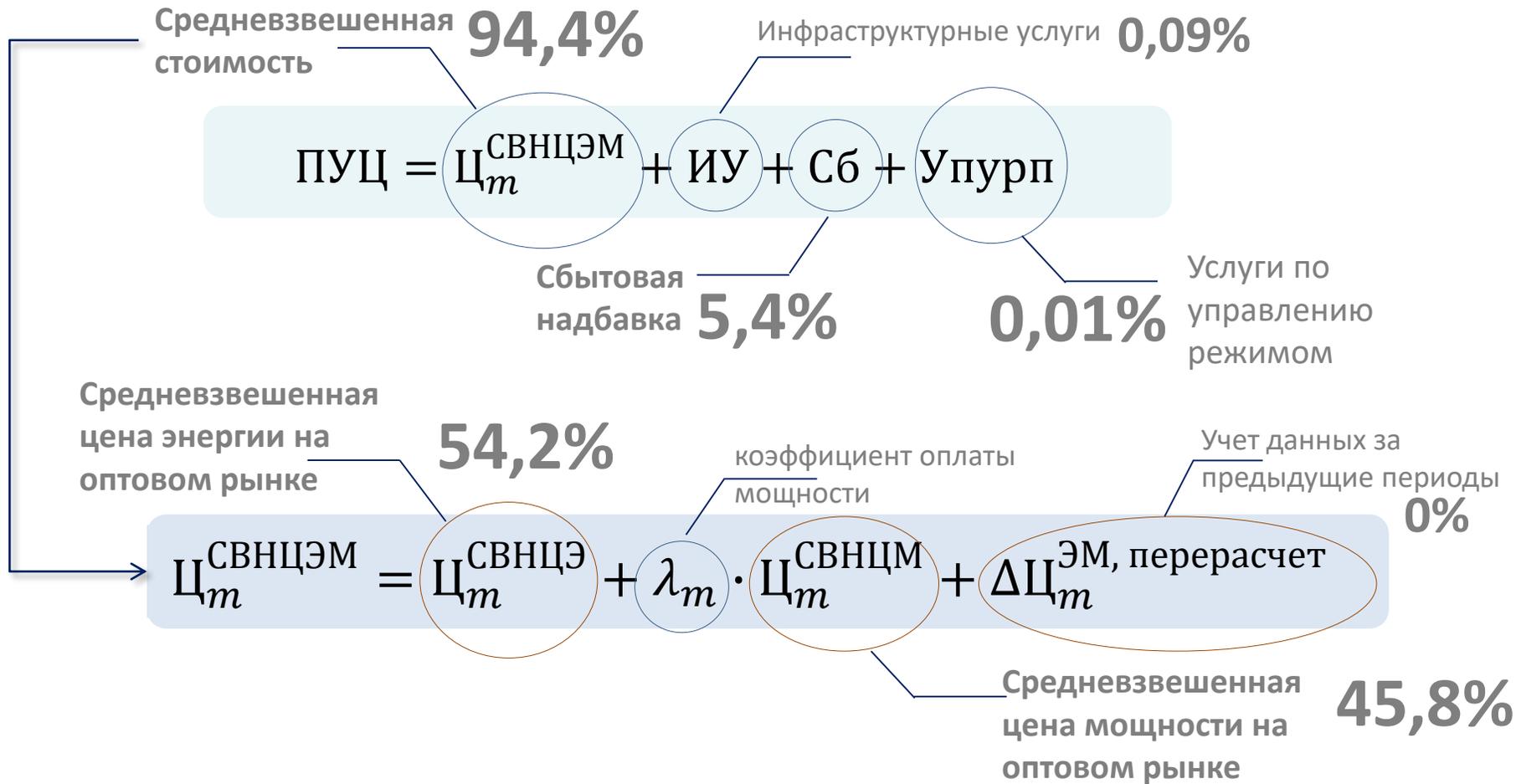
+113 +3,75%

рублей за кВтч средний рост тарифа на
покупку потерь



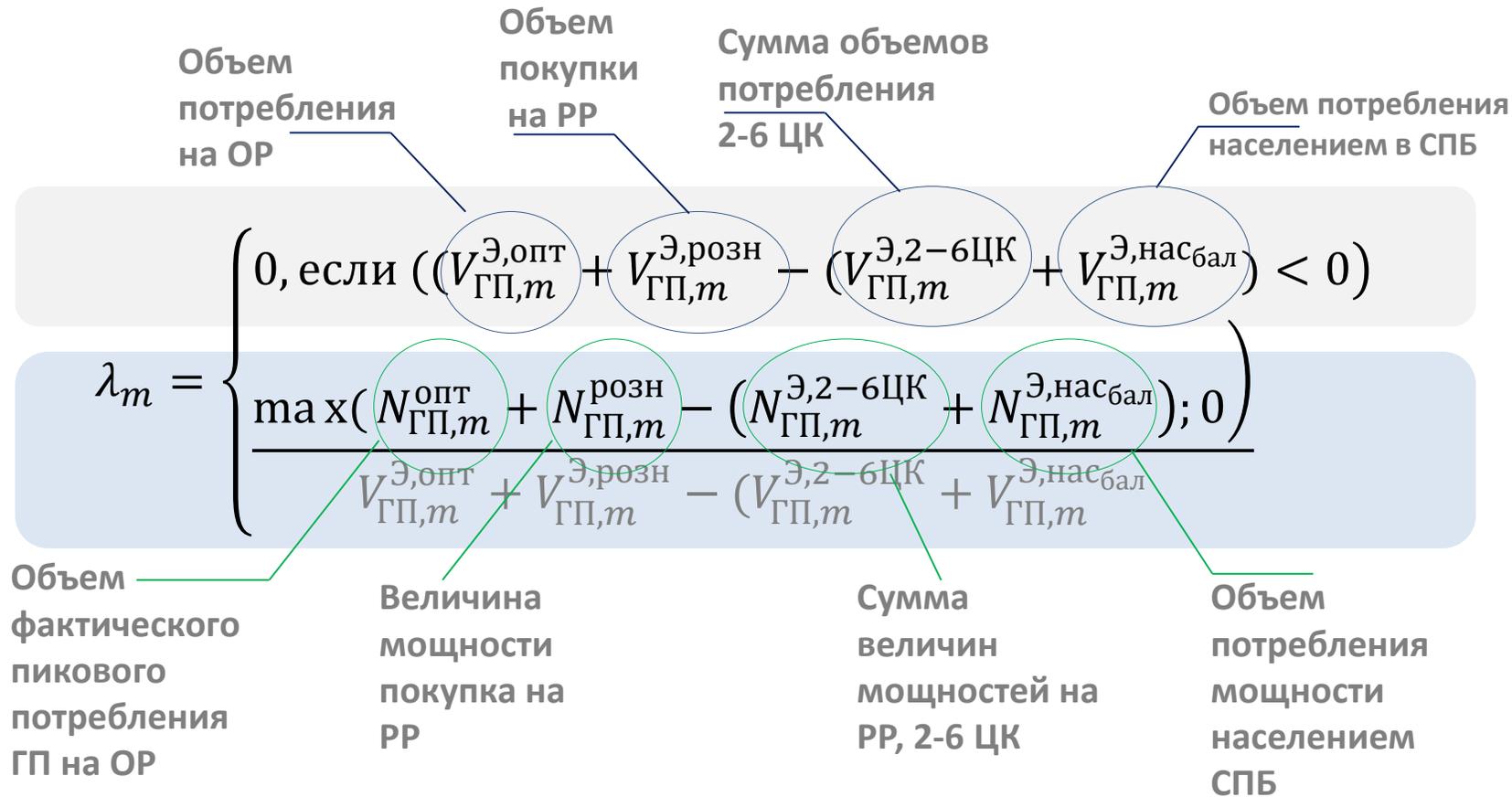


АНАЛИЗ ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ТАРИФА НА ПОКУПКУ ПОТЕРЬ





АНАЛИЗ ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ТАРИФА НА ПОКУПКУ ПОТЕРЬ





Выбор метрики качества

Истинное значение y_i Прогнозное значение \hat{y}_i

$$mae = \frac{\sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|}{n}$$



Разработана

прогнозная модель

на базе

машинного обучения

на языке программирования Python

```
from sklearn.ensemble import GradientBoostingClassifier
gb = GradientBoostingClassifier()
gb.fit(x_train, y_train)
y_pred = gb.predict(x_test)
accuracy = gb.score(x_test, y_test)
```

Ошибка модели,
руб/МВтч

Линейная регрессия

10,47

Дерево решений

125

Градиентный бустинг (1)

129

Градиентный бустинг (2)

83

Ошибка

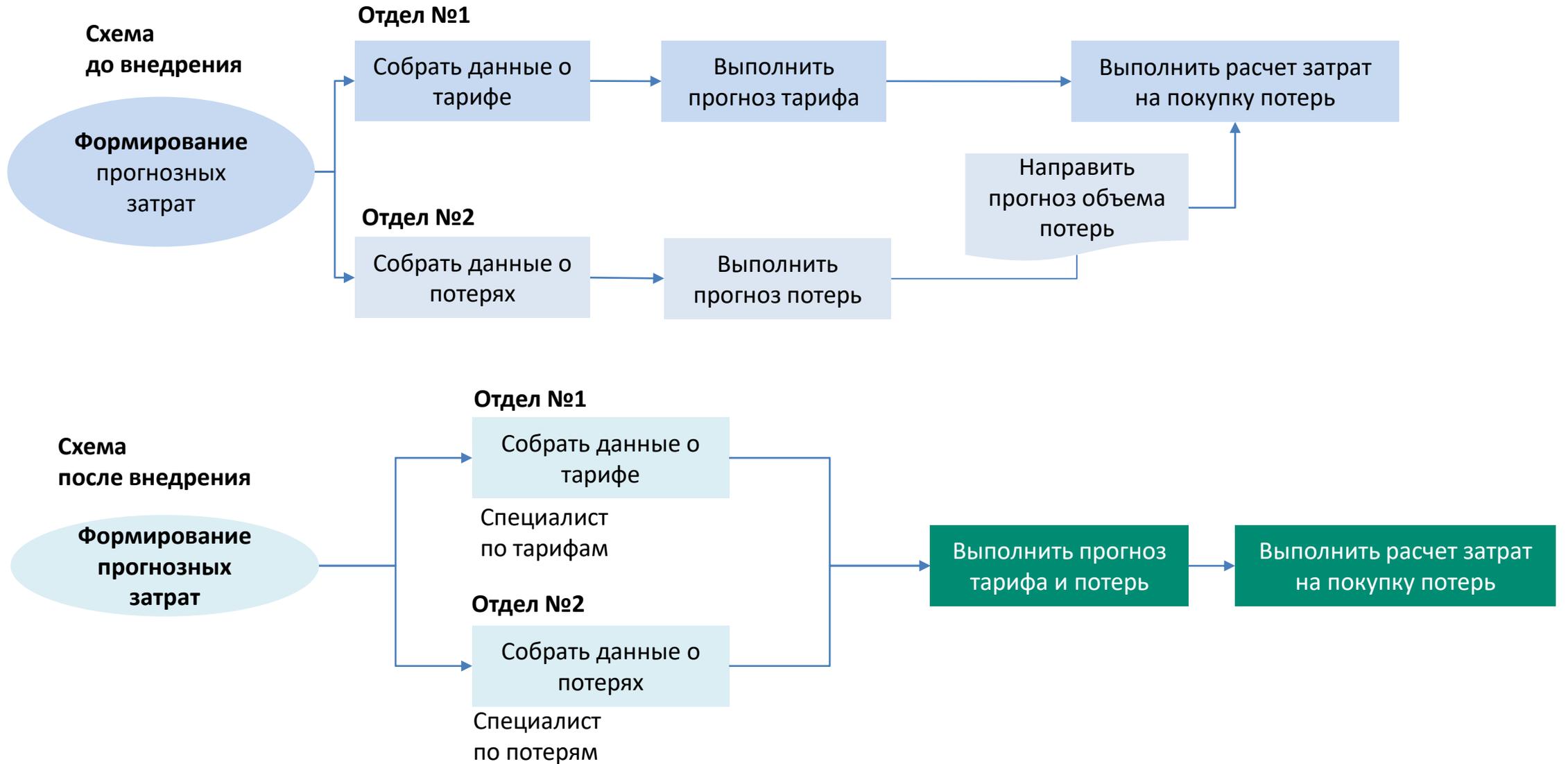
на тестовых данных

29,81
рублей

Точность

на тестовых данных

99%





ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Снижение затрат за счет снижения
объема потерь

Снижение корректировки
необходимой валовой выручки

**Высокий
прогнозный
тариф** на покупку
потерь

=

Реализация
**дополнительных
мероприятий** по
снижению объема потерь

Более **точный прогноз
планового тарифа** на покупку
потерь

по данным
2024 года
снижение затрат

98
миллионов
рублей

снижение
корректировки
в сторону
уменьшения

89
миллионов
рублей



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!