

# Предел

инструмент для проведения  
тестирования производительности

Номинация: «Импортозамещение»

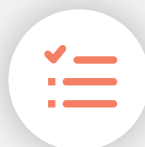
# Основная информация

Все высоконагруженные продукты Банка должны проходить нагрузочное тестирование\*

## Было



Иностраный поставщик



Неполный функционал

10 лет

Срок эксплуатации

## Стало



Собственная разработка



Расширенный функционал

<1 года

На внедрение базовой версии



Целевой инструмент Сбера

CSI 92%

2023

245 продуктов



2024

1000 продуктов

Эффект\*\* >



200%

Снижение длительности цикла тестирования



225 млн ₽

Суммарная экономия средств на оборудовании, лицензиях и техподдержке

\*Подробное описание тестирования производительности представлено на [слайде 6](#)

\*\*Подробное описание эффекта представлено на [слайде 7](#)

# Продукт **Предел** на одном слайде

Единый автоматизированный инструмент для организации и проведения **нагрузочного тестирования**

Методика



Тестирование



Отчеты

Собственный сервис СБЕРа

Отсутствие внешнего поставщика



Находится в промышленной эксплуатации  
**Предел** уже используют 245 систем



Покрывает весь цикл нагрузочного тестирования



Технический стек:

- Django (Python)
- FastAPI
- Locust



**Быстрый и удобный**

Выносит вердикт по тесту и публикует отчет за 5 мин



**Отсутствие зависимостей**

От Windows и других коммерческих продуктов



**Многократное сокращение мощности**

За счет генераторов нагрузки



**↓200%**

Снижение длительности на цикл НТ



**Многопользовательский режим**

# Процесс нагрузочного тестирования

## Этапы нагрузочного тестирования

Разработка методики

Разработка скриптов

Проведение тестов

Анализ результатов

Создание отчета

НАШ ПРОДУКТ



ИНОСТРАННЫЙ ПОСТАВЩИК



покрытие автоматизацией



вручную

# Предел

Нагружаем системы

Разгружаем процессы

Спасибо за внимание!



# Что такое тестирование производительности?

## Релизное тестирование

### Проверка стабильности

Надежно ли работает система в течение продолжительного времени с ожидаемым уровнем нагрузки?

### Нагрузочное тестирование

Оценка поведения системы под ожидаемой нагрузкой.  
Проверка соответствия системы нефункциональным требованиям в части производительности

### Деструктивное тестирование

Как влияет сбой смежной системы на работоспособность тестируемой системы?  
Проверка способности системы восстанавливаться после устранения сбоев.

### Стресс-тестирование

Какая максимальная производительность системы?  
Насколько устойчива система при пиковых нагрузках?

## Внерелизное тестирование

### Объемное тестирование

Как будет работать система при увеличении количества используемых данных?

### Поиск узких мест, тестирование гипотез

для устранения узких мест

### Оценка влияния мониторинга

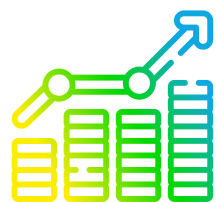
Как повлияет включение мониторинга на производительность системы?

### Тесты масштабирования

По результатам тестирования предоставляется рекомендация по выбору ресурсов

# Какой эффект?

## Повышение эффективности производства и экономия средств



Сокращение стоимости оборудования чем в 4 раза



Сокращение длительности на цикл ИТ более, чем в 2 раза

**225** млн ₽

Суммарная экономия средств



**180** млн ₽

Стоимость лицензий + техподдержка по ним



**45** млн ₽

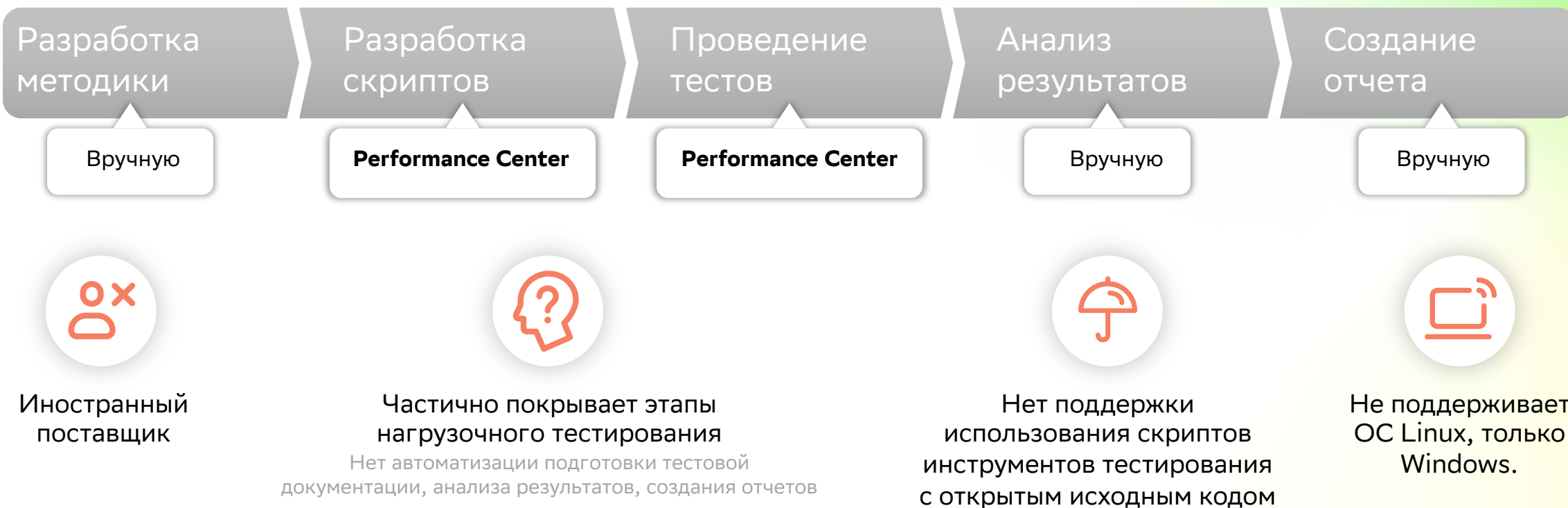
Стоимость комплекса технических средств

# Как было раньше?

Целевое решение в банке  
для проведения нагрузочного тестирования

➤ **Micro Focus Performance center**

## Этапы нагрузочного тестирования

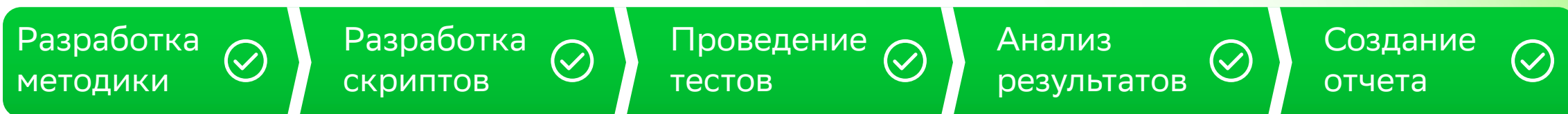




# Как сейчас?

**Предел** в 2023 году по результатам конкурса и оценки экспертного сообщества был выбран целевым инструментом для проведения НТ и замены Micro Focus Performance center в Сбере

## Этапы нагрузочного тестирования



Реалистичное моделирование поведения пользователей тестируемого продукта с неограниченным тестовыми нагрузками



Многопользовательская работа



Полностью совместим с инструментами с открытым исходным кодом



Свой инструмент Предел для разработки нагрузочных скриптов, который поддерживает основные протоколы современных систем

**100** %

Отечественный продукт

**500** +

Пользователей\*

**200** +

Проектных областей\*

# Обширный функционал



Автоматизация формирования методики нагрузочного тестирования



Просмотр консолидированных логов сценариев нагрузки в процессе проведения НТ и после



Проведение тестирования сценариями Jmeter, Gatling, Locust, Предел



Автоматизация анализа результатов, вынесение вердиктов по тесту, создание детализированных отчетов о проведении тестирования



Управление генераторами на базе ОС Linux, SberLinux



Конструктор отчетов



Легкая масштабируемость решения для любых нагрузок



Возможность разработки скриптов НТ в web-интерфейсе продукта



Многопользовательская работа в удобном и лаконичном UI



Возможность разработки скриптов НТ в IDE



Собственный модуль для проведения деструктивного тестирования от разработки методики деструктивного тестирования на базе методики нагрузочного тестирования до разработки сценариев атак и их проведения с последующим автоматизированным построением отчета



Поддерживаемые протоколы HTTP/HTTPS, JDBC, JMS, FTP, TCP/IP, WebSockets, gRPC и др.



Гибкое управление запусками тестов, веб-интерфейс для настройки расписания запуска тестов (Timeslots)