

Внутренний отчет о результатах тестирования модулей

- **«Система управления тарифами»,**
- **«Система конвертации»,**
- **«Система генерации проводок»,**
- **«Система начисления процентов»**

**импортонезависимой Микросервисной АБС
АРТ-Финтех на импортонезависимом
серверном оборудовании**

Оглавление

Аннотация.....	3
Объект испытания.....	3
Методика проведения испытаний.....	3
Полученные результаты.....	5
Итоги испытаний.....	8
Приложение 1. Описание модуля «Система управления тарифами».....	12
Приложение 2. Описание модуля «Система управления конвертацией».....	28
Приложение 3. Описание модуля «Система генерации проводок».....	30
Приложение 4. Описание модуля «Система начисления процентов».....	31
Приложение 5. Описание кейсов «Закрытие месяца».....	32
Приложение 6. Результаты тестирования модуля «Система управления тарифами».....	37
Приложение 7. Результаты тестирования модуля «Система управления конвертацией».....	46
Приложение 8. Результаты тестирования модуля «Система генерации проводок».....	50
Приложение 9. Результаты тестирования модуля «Система начисления процентов».....	55
Приложение 10. Результаты тестирования кейсов «Закрытие месяца».....	58
Приложение 11. Описание компонентов стенда.....	67

Аннотация

Документ содержит отчёт о тестировании на импортонезависимом серверном оборудовании модулей «Система управления тарифами», «Система конвертации», «Система генерации проводок», «Система начисления процентов», а также кейсов «Закрытие месяца» импортонезависимой Микросервисной АБС «АРТ-Финтех». Отчет описывает результаты проверки комплексного решения на выполнение заданных функций, определения и проверки соответствия качественных и нагрузочных характеристик. Отчет включает перечень испытаний, общее описание последовательности их выполнения, полученные результаты и выводы.

Объект испытания

Наименование объекта испытания: аппаратно-программный комплекс для модулей «Система управления тарифами», «Система конвертации», «Система генерации проводок», «Система начисления процентов» Микросервисной **АБС «АРТ-Финтех» (ООО «АРТ-БАНК СПб»)**.

Для тестирования использовался стенд, развернутый в Ассоциации Финтех на базе оборудования компании YADRO (ООО «КНС Групп»). Стенд демонстрирует возможность использования российских инфраструктурных решений на большинстве уровней аппаратного стека типичной финансовой организации. В состав стенда были включены специализированные программные средства для проведения испытаний. Полный состав компонентов стенда приведен в Приложении П1.

Методика проведения испытаний

Основной целью испытаний являлось проведение тестирования работы импортонезависимой микросервисной АБС на российских серверах при обслуживании клиентской базы крупнейших банков.

«АРТ-Финтех» предоставил на тестирование основные функциональные модули микросервисной АБС: «Систему управления тарифами», «Систему конвертации», «Систему генерации проводок» и «Систему начисления процентов». Использовался только код, который автоматически генерировался конструкторами и не дописывался разработчиками.

В режиме стрессового тестирования была проверена работа микросервисной АБС на объеме операций крупных банков. Для этого была взята база в 100 млн договоров. Сначала рутинные банковские операции тестировались по отдельности, затем — все одновременно, при воспроизведении закрытия банковского дня/месяца/года.

№	Тест-кейс
1	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ФЛ без счетчиков, с индивидуальными тарифами
2	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ФЛ со счетчиками, с индивидуальными тарифами
3	Расчет суммы тарифа по ФЛ без счетчиков, с индивидуальными тарифами
4	Расчет суммы тарифа по ФЛ со счетчиками, с индивидуальными тарифами
5	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов
6	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ЮЛ со счетчиками, без индивидуальных тарифов
7	Расчет суммы тарифа по ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов
8	Расчет суммы тарифа по ЮЛ со счетчиками, без индивидуальных тарифов
9	Простая конвертация
10	Конвертация через кросс-валюту
11	Условная конвертация
12	Расчет суммы тарифа с конвертацией
13	Потранзакционная обработка
14	Батчевая обработка
15	Начисление процентов по композиции остатков по двум счетам
16	Начисление процентов по кредитным договорам
17-18	Запуск тяжелых рутинных операций по закрытию месяца в банке в монопольном режиме (поочередно)
19-20	Запуск операций начисления процентов по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки по рутинной работе банка
21-22	Запуск операций формирования проводок по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки по рутинной работе банка

Таблица 1. Тестовые кейсы

Для получения наиболее чистых результатов все проверки выполнялись в рамках одной базы PostgreSQL, которая не была партиционирована, без использования шардирования.

Тестирование проводилось на базе данных, имеющей количество клиентов и договоров в размере 100 млн. На стенде было запущено 2 базы Postgres, 3 пода с экземплярами микросервисов тарификации feealfa, 1 под с экземпляром микросервиса конвертации ratecalc, на этих же мощностях запущены 3 экземпляра jmeter.

Полный перечень испытаний, проведенных в ходе тестирования, приведён в Приложениях 1-5.

Испытания проводила комиссия в составе представителей компании АРТ-Финтех, компании YADRO, Ассоциации Финтех.

Полученные результаты

№	Тест-кейс	Кол-во обработанных запросов в сек	Кол-во обработанных запросов в час	Cluster CPU Utilization
Тарификация				
1	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ФЛ без счетчиков, с индивидуальными тарифами	54 384	195 782 400	68%
2	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ФЛ со счетчиками, с индивидуальными тарифами	46 207	166 345 200	69%
3	Расчет суммы тарифа по ФЛ без счетчиков, с индивидуальными тарифами	54 065	194 634 000	68%
4	Расчет суммы тарифа по ФЛ со счетчиками, с индивидуальными тарифами	24 002	86 407 200	43%
5	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ЮЛ без	57 941	208 587 600	56%

	счетчиков, без индивидуальных тарифов			
6	Запрос суммы тарифа (прикидка) по ЮЛ со счетчиками, без индивидуальных тарифов	49 822	179 359 200	68%
7	Расчет суммы тарифа по ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов	57 804	208 094 400	56%
8	Расчет суммы тарифа по ЮЛ со счетчиками, без индивидуальных тарифов	33 108	119 188 800	52%
Конвертация				
9	Простая конвертация	74 405	267 858 000	44%
10	Конвертация через кросс-валюту	80 494	289 778 400	46%
11	Условная конвертация	82 664	297 590 400	46%
12	Расчет суммы тарифа с конвертацией	60 590	218 124 000	58%
Формирование проводок и изменение остатков				
13	Потранзакционная обработка	22 470	80 892 000	22%
14	Батчевая обработка	53 071	191 056 721	4,5%
Начисление процентов				
15	Начисление процентов по композиции остатков по двум счетам	6 642	23 911 200	22%
16	Начисление процентов по кредитным договорам	26 773	96 382 800	2%
Запуск тяжелых рутинных операций по закрытию месяца в банке в монопольном режиме (поочередно)				
17	Начисление процентов по кредитным договорам: батчевая обработка	26 773	96 382 800	2%
18	Формирование проводок (300 млн. проводок на 100 млн. операций): батчевая обработка	53 071	191 056 721	4,5%
Запуск операций начисления процентов по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки по рутинной работе банка				

19	Начисление процентов по кредитным договорам: батчевая обработка	12 192	43 893 769	42 %
20	Расчет суммы тарифа по ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов	42 251	152 103 600	42 %
Запуск операций формирования проводок по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки по рутинной работе банка				
21	Формирование проводок: батчевая обработка	61 539	221 543 758	44 %
22	Расчет суммы тарифа по ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов	37 351	134 463 600	44 %

Таблица 2. Результаты тестирования

Полный перечень результатов испытаний, проведенных в ходе тестирования, приведён в Приложениях 7-10.

Итоги испытаний

Система управления тарифами

Взимание тарифов за проведение операций — основной источник доходов большинства современных банков. Поэтому для увеличения прибыли необходимо работать с ПО, обеспечивающим возможность гибкого управления тарифами.

1. Расчет тарифов. Был взят классический для банков вид тарифов — взимание процента от суммы операции, с минимумами («но не менее») и максимумами («но не более»). Этот же вид тарифов — основной для современных финтех-компаний и для расчетов в электронной торговле. Полученные результаты: АБС «АРТ-Финтех» выдерживает постоянный поток 57 804 операций в секунду или 208 млн транзакций в час.

2. Индивидуальные тарифы. Актуальная тенденция такова: все банки и финтехи зарабатывают на тарификации, а тарификация должна быть индивидуальной — и при этом очень быстрой. В первую очередь на индивидуальные тарифы переводят ограниченные группы клиентов — юридических лиц. Микросервисная АБС «АРТ-Финтех» поддерживает автоматизацию работы с индивидуальными тарифами. Проверялась методика расчетов, аналогичная предыдущей, но с индивидуальными, а не групповыми тарифами. Результаты (прил., п. 3): 54 065 операций в секунду и 194 млн. в час. То есть при переходе на индивидуальные тарифы падение быстродействия системы оказалось совсем незначительным.

3. Тарификация со счетчиками. У операторов — это минуты, мегабайты, предоплаченные комбо на определенное количество дней. У банков пакеты могут включать наборы из различных типов операций (переводов, конвертаций). Сейчас банки не могут реализовать такой подход в полной мере — не позволяет ПО. В микросервисной АБС «АРТ-Финтех» подобные функциональные возможности предусмотрены: работает расчет тарифов в биллинговом стиле со счетчиками. Результаты тестирования: 33 108 операций в секунду и 120 млн. в час. Тестирование на серверах YADRO показало: биллинговая система «АРТ-Финтех» может обслуживать не только банки, но и финтех-компании, а также операторов сотовой связи.

4. Индивидуальная тарификация со счетчиками. Тестирование на площадке АФТ показало, что будущее уже здесь: 24 002 операции в секунду и 86 млн. в час хватит и операторам, и самому крупному банку.

Конвертация

1. Простая конвертация — прямая конвертация из одной валюты в другую. Доказанное быстродействие: 74 405 операций в секунду, 267 млн в час.

2. Конвертация через кросс-валюту (у продавца, покупателя и биллинга три разные валюты) не замечено особенной разницы в быстродействии с

простой конвертацией— только незначительные флуктуации из-за параметров загруженности сети.

3. Условная конвертация (обменный курс отличается в зависимости от суммы операций: например, до 100 000 — один, на сумму свыше — другой). Разница в быстродействии системы и при этом сценарии несущественно отличается от двух предыдущих вариантов.

4. Тарификация + конвертация. В качестве тарифа был выбран процент от операций, сконвертированный в валюту прямой конвертацией. Результаты: 60 590 операций в секунду, говорят о том, что использование тарификации совместно с конвертацией не снижает скорость тарификации.

Формирование проводок

сопровождает любые финансовые и нефинансовые движения (например, операции с баллами лояльности). В банковской практике на одну операцию в среднем приходится три проводки. Это условие было заложено в параметры тестирования.

1. Потранзакционная обработка может использоваться, если банк хочет онлайн сообщать клиенту, сколько ему останется для погашения кредита после той или иной операции. Тогда все остатки нужно изменять в режиме реального времени — и чрезвычайно быстро. Это наиболее тяжелый в вычислительном смысле вариант. Он также наиболее проблемный с точки зрения работы с базой данных. Несмотря на это, были получены впечатляющие результаты: 22 470 операций в секунду и 80 млн. в час. Любому банку этого хватит для онлайн-информирования всех клиентов по всем остаткам, включая сложные остатки по кредитам.

2. Батчевая обработка. Режим любых массовых формирований проводок.

Именно он рекомендуется к использованию при закрытии банковского дня. Результат: 53 071 операция в секунду и 191 млн. в час. Это означает, что закрытие дня в крупнейшем банке даже при пессимистическом варианте (1 проводка на каждый имеющийся в банке договор) займет чуть более 30 минут.

Начисление процентов

1. Начисление процентов по одному договору. Начисление выполняется по композиции остатков по двум счетам. Это сам по себе уже усложненный вариант, который на практике используется не так часто. Но при стрессовом тестировании импортонезависимой АБС решили применить еще и второеотягощение: по каждой операции начисления процентов формировалась отдельная проводка (в реальной жизни проводка формируется, только если операция больше или равна 1 коп.). Фактически это тестирование наихудшего сценария, который не встречается в реальной жизни. Результаты: 6 642 операции в секунду и 24 млн. в час. Цифры означают, что этот

режим можно использовать для онлайн-прикидок и доначислений — и он не остановит бизнес банка.

2. Батчевое начисление процентов по кредитным договорам — это режим для закрытия дня, месяца, года. Результаты: 26 773 операций в секунду и 96 млн. в час. За час с небольшим происходит начисление процентов для всех 100 млн клиентов крупнейшего банка.

Закрытие банковского месяца

было решено проверить на новой АБС «АРТ-Финтех» отдельно, создав комплексные кейсы тестирования. Особенность сценариев в том, что долгая рутинная операция (например,

начисление процентов по всей базе крупного банка) выполняется одновременно с остальными процессами: то есть клиенты продолжают параллельно изменять остатки, совершать операции, создавать запросы, которые требуют предрасчетов, и т.п.

1. Запуск операций по закрытию месяца в банке в монопольном режиме.

Необходимо было выяснить, каким образом поведут себя микросервисы, которые осуществляют самые тяжелые рутинные операции, в случае если никакие другие действия не выполняются. В реальной жизни подобная ситуация не встречается, но ее было нужно протестировать для того, чтобы потом провести сравнение: как изменится быстродействие, если операции по закрытию дня будут сопровождаться большим потоком клиентских операций.

Результаты, которые были получены: 96 млн операций в час по начислению процентов и 191 млн операций в час по формированию проводок.

При этом на большом промежутке времени не наблюдалось деградации быстродействия. Это означает, что микросервисы спроектированы корректно.

2. Запуск операций начисления процентов по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки.

Воспроизводилось закрытие дня посредством запуска начисления процентов по всей базе договоров и параллельно эмулировалась огромная клиентская активность. Это добавляло большую нагрузку к закрытию дня, то есть проверялась работоспособность системы при максимально негативном варианте. Ситуация выглядит малореальной: одновременно с закрытием дня выполняется нереалистично большой поток клиентских операций. Клиентская активность воспроизводилась посредством запуска тарификации огромного количества транзакций.

Результаты: 44 млн. операций в час по начислению процентов и 152 млн. других

транзакций за тот же час.

3. Запуск операций формирования проводок по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки.

Кейс тестирования, аналогичен предыдущему, но вместо начисления процентов система занималась формированием проводок. Проводки и тарификация, одновременно запущенные для 100 млн договоров крупнейшего банка, были целиком обработаны за 30-60 минут.

Таким образом, закрытие дня/месяца/года при работе на микросервисной АБС «АРТ-Финтех» не будет препятствовать рутинной деятельности банка и параллельному проведению других операций.

Выводы по результатам тестирования

Микросервисная АБС «АРТ-Финтех», запущенная на инфраструктурных решениях YADRO, покрывает потребности организаций с базой 100 млн договоров. Даже самые сложные процессы и их комбинации не вызывают заметного падения быстродействия системы, а закрытие месяца и года суммарно занимает не более нескольких часов.

Результаты тестирования подтвердили на практике возможность реализации высоконагруженных российских банковских систем, построенных на свободно распространяемых программных компонентах и отечественных аппаратных решениях.

Приложение 1. Описание модуля «Система управления тарифами»

1.1 Запрос суммы тарифа (прикидка тарифа) ФЛ без счетчиков, с индивидуальными тарифами

Рассматривается обработка запросов на прикидку расчета комиссий в тарификатор.

1. 70% запросов на расчет обрабатывается в рамках следующих стандартных тарифов:

- 1.7 - Переводы физических лиц,

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "sumTrans": 50000.0,
    "account": "40817810000002100001",
    "code": "07",
    "currency": "RUR",
    "idPerson": "9999",
    "accountType": "ty"
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-13T09:57:43+03"
  }
}
```

Пояснения:

"estimmark": 1 – код для прикидки тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в индивидуальных тарифах см. ниже

2. 30% - в рамках индивидуальных тарифов, для чего по 2,1 млн объектов (клиентские счета с номерами с 40702810000000000001 по 40702810000002100000) были заведены следующие индивидуальные тарифы по переводам физических лиц.

Пример запроса как в п.1, только номера счетов из списка по индивидуальным тарифам.

1.2 Запрос суммы тарифа (прикидка тарифа) ФЛ со счетчиками, с индивидуальными тарифами

Из указанного объема:

1. 40% запросов на расчет обрабатывается в рамках следующих стандартных тарифов:
 - o 1.7 - Переводы физических лиц. Пример запроса см. п.1 варианта 1.
 2. 30% запросов на расчет обрабатывается в рамках следующих стандартных тарифов:
 - o 1.1 Система быстрых платежей
- Пример запроса – перевод внутренний (1 счетчик по тарифу):

```
{
  "trans": {
    "sumTrans": 80000.00,
    "account": "40817810666",
    "code": "01",
    "currency": "RUR",
    "idPerson": "55555",
    "recipientBankId": "55"
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-13T09:57:43+03"
  }
}
```

Пример запроса – перевод внешний (2 счетчика по тарифу):

```
{
  "trans": {
    "sumTrans": 80000.00,
    "account": "40817810666",
    "code": "01",
    "currency": "RUR",
    "idPerson": "55555",
    "recipientBankId": "77"
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-13T09:57:43+03"
  }
}
```

3. 30% - в рамках индивидуальных тарифов, для чего по 2,1 млн объектов (клиентские счета с номерами с 40702810000000000001 по 40702810000002100000) были заведены следующие индивидуальные тарифы по переводам физических лиц. Пример запроса как в п.1, только номера счетов из списка по индивидуальным тарифам.

1.3 Расчет суммы тарифа ФЛ без счетчиков, с индивидуальными тарифами

Рассматривается обработка запросов на расчет комиссий в тарификатор.
Из указанного объема:

1. 70% запросов на расчет обрабатывается в рамках следующих стандартных тарифов:

- o 1.7 - Переводы физических лиц,

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "sumTrans": 50000.0,
    "account": "40817810000002100001",
    "code": "07",
    "currency": "RUR",
    "idPerson": "9999",
    "accountType": "ty"
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-13T09:57:43+03"
  }
}
```

Пояснения:

"estimmark":0 – код для расчета тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в индивидуальных тарифах см. ниже

2. 30% - в рамках индивидуальных тарифов, для чего по 2,1 млн объектов (клиентские счета с номерами с 40702810000000000001 по 40702810000002100000) были заведены следующие индивидуальные тарифы по переводам физических лиц.

Пример запроса как в п.1, только номера счетов из списка по индивидуальным тарифам.

1.4 Расчет суммы тарифа ФЛ со счетчиками, с индивидуальными тарифами

Из указанного объема:

1. 40% запросов на расчет обрабатывается в рамках следующих стандартных тарифов:
 - o 1.7 - Переводы физических лиц. Пример запроса см. п.1 варианта 1.
2. 30% запросов на расчет обрабатывается в рамках следующих стандартных тарифов:
 - o 1.1 Система быстрых платежей

Пример запроса – перевод внутренний (1 счетчик по тарифу):

```
{
  "trans": {
    "sumTrans": 80000.00,
    "account": "40817810666",
    "code": "01",
    "currency": "RUR",
    "idPerson": "55555",
    "recipientBankId": "55"
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-13T09:57:43+03"
  }
}
```

Пример запроса – перевод внешний (2 счетчика по тарифу):

```
{
  "trans": {
    "sumTrans": 80000.00,
    "account": "40817810666",
    "code": "01",
    "currency": "RUR",
    "idPerson": "55555",
    "recipientBankId": "77"
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-13T09:57:43+03"
  }
}
```

```
}  
}
```

3. 30% - в рамках индивидуальных тарифов, для чего по 2,1 млн объектов (клиентские счета с номерами с 40702810000000000001 по 40702810000002100000) были заведены следующие индивидуальные тарифы по переводам физических лиц. Пример запроса как в п.1 варианта 1, только номера счетов из списка по индивидуальным тарифам и "estimmark": 0.

1.5 Запрос суммы тарифа (прикидка тарифа) ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов

Рассматривается обработка запросов на расчет комиссий в тарификатор.

Из указанного объема:

1. 50% запросов по счетам без подписок.

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810055000000001",  
    "code": "05",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": ""  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 1,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

Пояснения:

"estimmark": 1 – код для прикидки тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Административные проверки

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810066000000001",  
    "code": "06",  
    "idPerson": "55555",
```



```

    "subscr": ""
      },
    "param": {
      "estimmark": 1,
      "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
    }
  }
}

```

2. 50% по счетам с подписками. Для чего по 1,5 млн объектов (клиентские счета с номерами с 40703810000000000001 по 40703810000001500000) были заведены подписки. По 500тыс S,M,L.

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```

{
  "trans": {
    "account": " 40703810000000000001",
    "code": "05",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

- Административные проверки

Пример запроса:

```

{
  "trans": {
    "account": " 40703810000000000002",
    "code": "06",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

Пояснения:

"account" – любой из тех, к которым подключены подписки.

40703810000000000001 по 40703810000000500000 подписка S
40703810000000500001 по 40703810000001000000 подписка M
40703810000001000001 по 40703810000001500000 подписка L
"subscr": "1.10.1.1" подписка S
"subscr": "1.10.1.2" подписка M
"subscr": "1.10.1.3" подписка L

1.6 Запрос суммы тарифа (прикидка тарифа) ЮЛ со счетчиками, без индивидуальных тарифов

1. 50% запросов по счетам без подписок.

Из них половина по операциям без счетчиков:

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": "40702810055000000001",
    "code": "05",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": ""
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

Пояснения:

"estimmark": 1 – код для прикидки тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Административные проверки

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": "40702810066000000001",
    "code": "06",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": ""
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
  }
}
```

```
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

Половина по операциям со счетчиками:

- Проверка сотрудника

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810055000000001",  
    "code": "02",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": ""  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 1,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

Пояснения:

"estimmark": 1 – код для прикидки тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Взыскание дебиторской задолженности

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810066000000001",  
    "code": "03",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": ""  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 1,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

- 2.** 50% по счетам с подписками. Для чего по 1,5 млн объектов (клиентские счета с номерами с 40703810000000000001 по 40703810000001500000) были заведены подписки. По 500тыс S,M,L.

Половина по операциям без счетчиков:

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": " 4070381000000000000001",
    "code": "05",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

- Административные проверки

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": " 4070381000000000000002",
    "code": "05",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

Половина по операциям со счетчиками:

- Проверка сотрудника

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": " 4070381000000000000001",
    "code": "02",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
  }
}
```

```
        "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
    }  
}  
○ Взыскание дебиторской задолженности  
  Пример запроса:  
  {  
    "trans": {  
      "account": " 4070381000000000000002",  
      "code": "03",  
      "idPerson": "55555",  
      "subscr": "1.10.1.1 "  
    },  
    "param": {  
      "estimmark":1,  
      "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
    }  
  }  
}
```

Пояснения:

"account" – любой из тех, к которым подключены подписки.

4070381000000000000001 по 407038100000000500000 подписка S

407038100000000500001 по 407038100000001000000 подписка M

407038100000001000001 по 407038100000001500000 подписка L

"subscr": "1.10.1.1" подписка S

"subscr": "1.10.1.2" подписка M

"subscr": "1.10.1.3" подписка L

1.7 Расчет суммы тарифа ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов

Полностью аналогичен п.5, только указывается "estimmark":0
Рассматривается обработка запросов на расчет комиссий в тарификатор.

Из указанного объема:

1. 50% запросов по счетам без подписок.

○ Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "407028100550000000001",
```

```

    "code": "05",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": ""
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

Пояснения:

"estimmark": 0 – код для расчета тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Административные проверки

Пример запроса:

```

{
  "trans": {
    "account": "40702810066000000001",
    "code": "06",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": ""
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

2. 50% по счетам с подписками. Для чего по 1,5 млн объектов (клиентские счета с номерами с 40703810000000000001 по 40703810000001500000) были заведены подписки. По 500тыс S,M,L.

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```

{
  "trans": {
    "account": "40703810000000000001",
    "code": "05",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

```
}  
}
```

- Административные проверки

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": " 4070381000000000000002",  
    "code": "06",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": "1.10.1.1 "  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

Пояснения:

"account" – любой из тех, к которым подключены подписки.

4070381000000000000001 по 407038100000000500000 подписка S

407038100000000500001 по 407038100000001000000 подписка M

407038100000001000001 по 407038100000001500000 подписка L

"subscr": "1.10.1.1" подписка S

"subscr": "1.10.1.2" подписка M

"subscr": "1.10.1.3" подписка L

1.8 Расчет суммы тарифа ЮЛ со счетчиками, без индивидуальных тарифов

Полностью аналогичен п.6, только указывается "estimmark":0.

1. 50% запросов по счетам без подписок.

Из них половина по операциям без счетчиков:

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "407028100550000000001",  
    "code": "05",
```

```
"idPerson": "55555",  
  "subscr": ""  
    },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

Пояснения:

"estimmark": 0 – код для расчета тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Административные проверки

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810066000000001",  
    "code": "06",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": ""  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

Половина по операциям со счетчиками:

- Проверка сотрудника

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810055000000001",  
    "code": "02",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": ""  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

Пояснения:

"estimmark": 0 – код для расчета тарифа,
"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Взыскание дебиторской задолженности

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810066000000001",  
    "code": "03",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": ""  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

- 2.** 50% по счетам с подписками. Для чего по 1,5 млн объектов (клиентские счета с номерами с 4070381000000000000001 по 40703810000001500000) были заведены подписки. По 500тыс S,M,L.

Половина по операциям без счетчиков:

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": " 4070381000000000000001",  
    "code": "05",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": "1.10.1.1 "  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

- Административные проверки

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": " 4070381000000000000002",  
    "code": "05",
```

```
"idPerson": "55555",
  "subscr": "1.10.1.1 "
    },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

Половина по операциям со счетчиками:

- Проверка сотрудника

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": " 4070381000000000000001",
    "code": "02",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
      },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

- Взыскание дебиторской задолженности

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": " 4070381000000000000002",
    "code": "03",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
      },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

Пояснения:

"account" – любой из тех, к которым подключены подписки.

40703810000000000001 по 40703810000000500000 подписка S
40703810000000500001 по 40703810000001000000 подписка M
40703810000001000001 по 40703810000001500000 подписка L
"subscr": "1.10.1.1" подписка S
"subscr": "1.10.1.2" подписка M
"subscr": "1.10.1.3" подписка L

Приложение 2. Описание модуля «Система управления конвертацией»

2.1 Простая конвертация

Запросы на расчет обрабатывается в рамках следующих условий конвертации:

Покупка рублей за доллары,

Пример запроса:

```
{  
  "sumTrans": 100,  
  "currTrans": 1,  
  "currRes": 0,  
  "transTempl": "trans_buy",  
  "cardTempl": null,  
  "transSign": null,  
  "BankingDay": "2022-04-01T19:57:43+03",  
  "sellBuyTypeId": null  
}
```

2.2 Конвертация через кросс-валюту

Запросы на расчет обрабатывается в рамках следующих условий конвертации:

Покупка долларов за тенге через кросс-валюту - рубли,

Пример запроса:

```
{  
  "sumTrans": 10000,  
  "currTrans": 100,  
  "currRes": 1,  
  "transTempl": "trans_buy",  
  "cardTempl": null,  
  "transSign": null,  
  "BankingDay": "2022-04-01T19:57:43+03",  
  "sellBuyTypeId": null  
}
```

2.3 Условная конвертация

Запросы на расчет обрабатываются по разным курсам обмена, в зависимости от суммы транзакции (до 100 рублей, от 100 до 500, более 500).

Пример запроса:

```
{
  "sumTrans": 100,
  "currTrans": 1,
  "currRes": 0,
  "transTempl": "trans_test_cond_conv",
  "cardTempl": null,
  "transSign": null,
  "BankingDay": "2022-04-01T16:57:43.000Z",
  "sellBuyTypeId": null
}
```

2.4 Расчет суммы тарифа с конвертацией

Полностью аналогичен п.6, только указывается "estimmark":0 (расчет с изменением счетчика), а также производится расчет курса обмена. Расчет конвертации сгенерирован в виде библиотеки, подключённой к микросервису тарификации.

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "sumTrans": 100,
    "account": "40817810666",
    "code": "trans_sell",
    "currency": "USD"
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2023-08-27T09:57:43+03"
  }
}
```

Приложение 3. Описание модуля «Система генерации проводок»

3.1 Потранзакционная обработка

Берем все необработанные за дату операции и по каждой транзакции, по очереди, генерирует набор проводок.

Пример запроса:

```
{  
  "idtrans": ${Counter_1},  
  "open_day": "2023-09-15",  
  "login": "ANefedov"  
}
```

Пояснения:

"\${Counter_1}": – счетчик с номером транзакции

3.2 Батчевая обработка

Берем все необработанные за дату операции и по пачке транзакций генерирует набор проводок.

Пример запроса:

```
{  
  "open_day": "2023-09-15",  
  "login": "ANefedov"  
}
```

Приложение 4. Описание модуля «Система начисления процентов»

4.1 Начисление процентов по композиции остатков по двум счетам

Начисление процентов по указанному счету в соответствии с указанным типом процентов (`business_usage_code`). Нюанс кейса заключается в том, что начисление производится по нескольким остаткам по связанным с договором счетам.

Пример запроса:

```
{  
  "idaccddata": 123,  
  "date_to": "2023-11-15",  
  "business_usage_code": " INTEREST_LOAN_STATIC ",  
  "authorization": "188448665415fda564654",  
  "login": "login"  
}
```

4.2 Начисление процентов по кредитным договорам

Берем все счета, на которые за указанный период не начислялись проценты в соответствии с указанным параметром типа процентов (`business_usage_code`) и по ним производится начисление процентов.

Пример запроса:

```
{  
  "date_to": "2023-11-15",  
  "business_usage_code": "INTEREST_LOAN_STATIC",  
  "authorization": "188448665415fda564654",  
  "login": "login"  
}
```

Приложение 5. Описание кейсов «Заккрытие месяца»

5.1 Начисление процентов по кредитным договорам: батчевая обработка

Берем все счета, на которые за указанный период не начислялись проценты в соответствии с указанным параметром типа процентов (business_usage_code) и по ним производится начисление процентов.

Пример запроса:

```
{  
  "date_to": "2023-11-15",  
  "business_usage_code": "INTEREST_LOAN_STATIC",  
  "authorization": "188448665415fda564654",  
  "login": "login"  
}
```

5.2 Формирование проводок: батчевая обработка

Пример запроса:

```
{  
  "open_day": "2023-09-15",  
  "login": "ANefedov"  
}
```

5.3 Расчет суммы тарифа ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов

3. 50% запросов по счетам без подписок.

Из них половина по операциям без счетчиков:

- Предоставления выписки ЕГРН

Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810055000000001",  
    "code": "05",  
  }  
}
```



```
"idPerson": "55555",
  "subscr": "",
},
"param": {
  "estimmark": 0,
  "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
}
}
```

Пояснения:

"estimmark": 1 – код для расчета тарифа,

"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Административные проверки

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": "40702810066000000001",
    "code": "06",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": ""
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

Половина по операциям со счетчиками:

- Проверка сотрудника

Пример запроса:

```
{
  "trans": {
    "account": "40702810055000000001",
    "code": "02",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": ""
  },
  "param": {
    "estimmark": 1,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}
```

Пояснения:

"estimmark": 0 – код для расчета тарифа,
"account": любой номер счета, кроме используемых в подписках см. ниже

- Взыскание дебиторской задолженности
Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": "40702810066000000001",  
    "code": "03",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": ""  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

- 4.** 50% по счетам с подписками. Для чего по 1,5 млн объектов (клиентские счета с номерами с 4070381000000000000001 по 40703810000001500000) были заведены подписки. По 500тыс S,M,L.

Половина по операциям без счетчиков:

- Предоставления выписки ЕГРН
Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": " 4070381000000000000001",  
    "code": "05",  
    "idPerson": "55555",  
    "subscr": "1.10.1.1 "  
  },  
  "param": {  
    "estimmark": 0,  
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"  
  }  
}
```

- Административные проверки
Пример запроса:

```
{  
  "trans": {  
    "account": " 4070381000000000000002",  
    "code": "05",
```

```

    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

Половина по операциям со счетчиками:

- Проверка сотрудника

Пример запроса:

```

{
  "trans": {
    "account": " 4070381000000000000001",
    "code": "02",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

- Взыскание дебиторской задолженности

Пример запроса:

```

{
  "trans": {
    "account": " 4070381000000000000002",
    "code": "03",
    "idPerson": "55555",
    "subscr": "1.10.1.1 "
  },
  "param": {
    "estimmark": 0,
    "tariffDate": "2022-01-28T09:57:43+03"
  }
}

```

Пояснения:

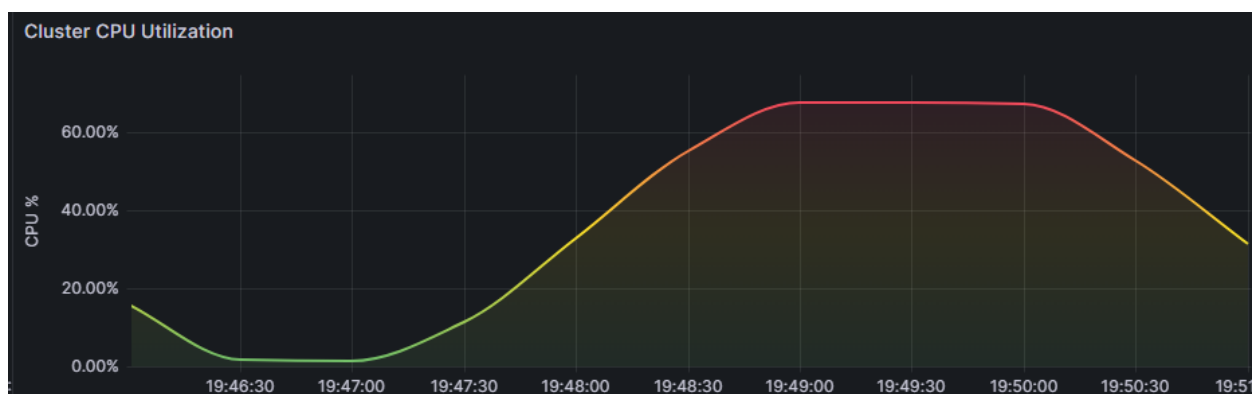
"account" – любой из тех, к которым подключены подписки.
 4070381000000000000001 по 407038100000000500000 подписка S
 407038100000000500001 по 40703810000001000000 подписка M

40703810000001000001 по 40703810000001500000 подписка L
"subscr": "1.10.1.1" подписка S
"subscr": "1.10.1.2" подписка M
"subscr": "1.10.1.3" подписка L

Приложение 6. Результаты тестирования модуля «Система управления тарифами»

6.1 Запрос суммы тарифа (прикидка) по ФЛ без счетчиков

```
art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_1.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_1.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 19:46:53 MSK (1702486013750)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 45979 in 00:00:06 = 7676.0/s Avg: 14 Min: 0 Max: 283 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 779316 in 00:00:30 = 25977.2/s Avg: 4 Min: 0 Max: 219 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 825295 in 00:00:36 = 22931.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 283 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 908214 in 00:00:30 = 30273.8/s Avg: 4 Min: 0 Max: 318 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1733509 in 00:01:06 = 26269.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 318 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 940829 in 00:00:30 = 31361.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 169 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2674338 in 00:01:36 = 27860.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 318 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 842538 in 00:00:30 = 28084.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 184 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3516876 in 00:02:06 = 27913.9/s Avg: 4 Min: 0 Max: 318 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 862799 in 00:00:30 = 28760.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 218 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 4379675 in 00:02:36 = 28076.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 318 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 696052 in 00:00:24 = 28797.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 190 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 5075727 in 00:03:00 = 28173.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 318 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 19:49:54 MSK (1702486194171)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_1.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_1.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 19:46:55 MSK (1702486015012)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 33976 in 00:00:05 = 7233.6/s Avg: 14 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 569792 in 00:00:30 = 18993.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 207 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 603768 in 00:00:35 = 17401.2/s Avg: 6 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 640911 in 00:00:30 = 21363.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2042 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1244679 in 00:01:05 = 19238.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2042 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 692389 in 00:00:30 = 23079.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2182 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1937068 in 00:01:35 = 20455.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2182 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 750280 in 00:00:30 = 25009.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 2063 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2687348 in 00:02:05 = 21551.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2182 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 768720 in 00:00:30 = 25624.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 2051 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3456068 in 00:02:35 = 22340.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2182 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 686467 in 00:00:27 = 25256.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6138 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 4142535 in 00:03:02 = 22776.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6138 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 19:49:57 MSK (1702486197180)
... end of run
```

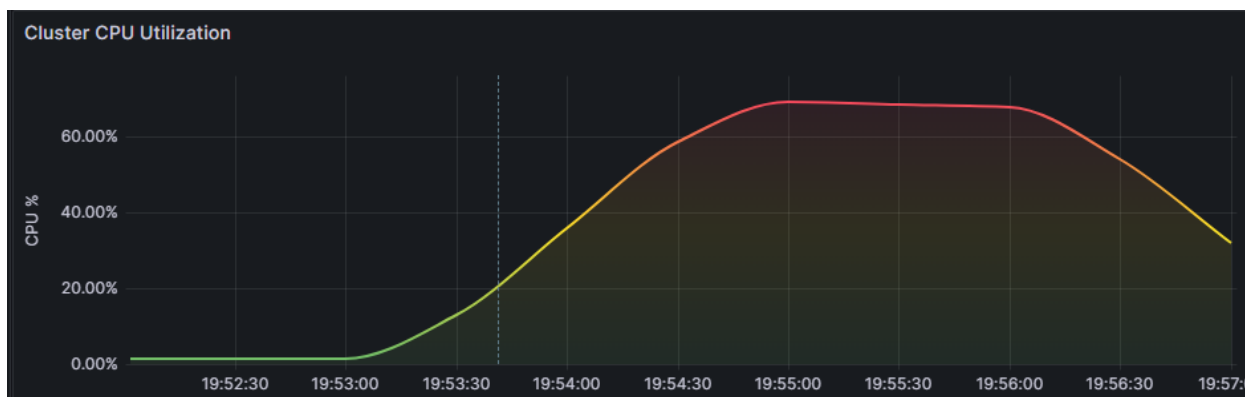


6.2 Запрос суммы тарифа (прикидка) по ФЛ со счетчиками

```

art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_2.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_2.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 19:52:55 MSK (1702486375995)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 27054 in 00:00:04 = 7243.4/s Avg: 15 Min: 0 Max: 205 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 661665 in 00:00:30 = 22055.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 254 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 688719 in 00:00:34 = 20415.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 254 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 747814 in 00:00:30 = 24927.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 126 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1436533 in 00:01:04 = 22539.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 254 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 723579 in 00:00:30 = 24119.3/s Avg: 5 Min: 0 Max: 166 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2160112 in 00:01:34 = 23044.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 254 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 706477 in 00:00:30 = 23549.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 131 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2866589 in 00:02:04 = 23167.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 254 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 713090 in 00:00:30 = 23769.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 172 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3579679 in 00:02:34 = 23284.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 254 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 703191 in 00:00:27 = 26507.5/s Avg: 4 Min: 0 Max: 137 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 4282870 in 00:03:00 = 23758.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 254 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 19:55:56 MSK (1702486556529)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_2.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_2.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 19:52:52 MSK (1702486372344)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 51800 in 00:00:07 = 6997.2/s Avg: 15 Min: 0 Max: 220 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 512708 in 00:00:30 = 17090.3/s Avg: 7 Min: 0 Max: 256 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 564508 in 00:00:37 = 15092.6/s Avg: 7 Min: 0 Max: 256 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 632626 in 00:00:30 = 21087.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 233 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1197134 in 00:01:07 = 17760.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 256 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 676458 in 00:00:30 = 22548.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2048 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1873592 in 00:01:37 = 19235.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2048 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 679760 in 00:00:30 = 22658.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2047 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2553352 in 00:02:07 = 20041.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2048 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 668661 in 00:00:30 = 22288.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2048 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3222013 in 00:02:37 = 20469.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2048 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 513009 in 00:00:23 = 22406.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2044 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 3735022 in 00:03:00 = 20715.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2048 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 19:55:52 MSK (1702486552898)
... end of run

```

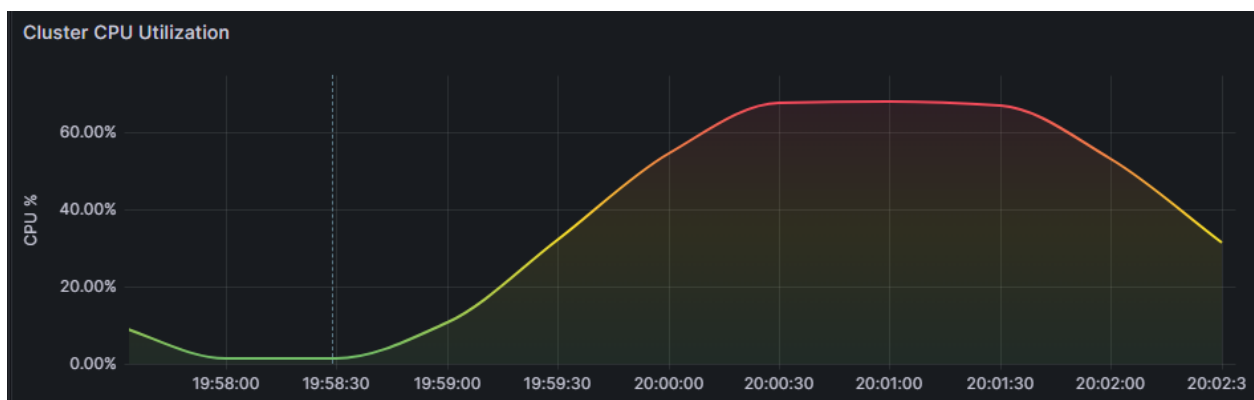


6.3 Расчет суммы тарифа по ФЛ без счетчиков

```

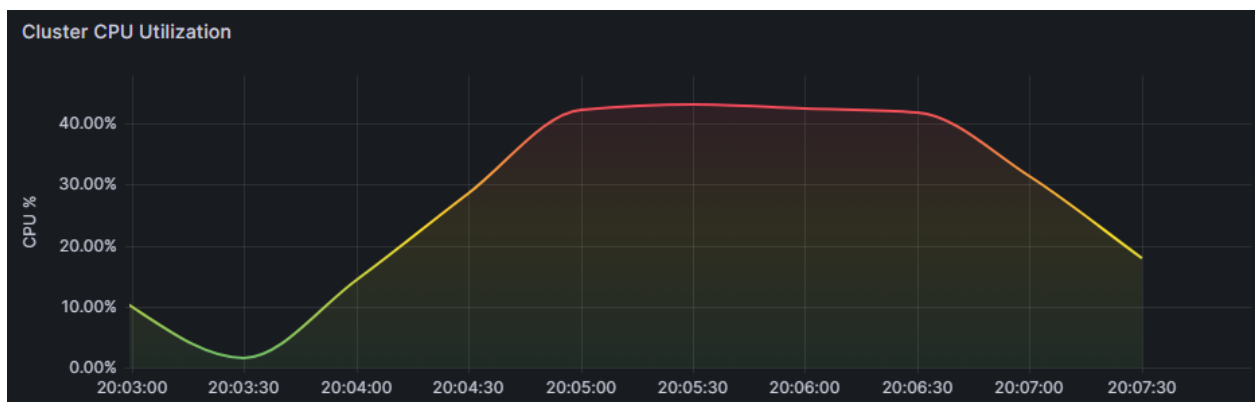
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_3.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 19:58:25 MSK (1702486705915)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 29088 in 00:00:04 = 7616.7/s Avg: 14 Min: 0 Max: 315 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 798316 in 00:00:30 = 26610.5/s Avg: 4 Min: 0 Max: 230 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 827404 in 00:00:34 = 24465.7/s Avg: 4 Min: 0 Max: 315 Err: 0 (0.00%)
summary + 1023756 in 00:00:30 = 34125.2/s Avg: 3 Min: 0 Max: 174 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1851160 in 00:01:04 = 29006.4/s Avg: 4 Min: 0 Max: 315 Err: 0 (0.00%)
summary + 1022216 in 00:00:30 = 34073.9/s Avg: 3 Min: 0 Max: 200 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2873376 in 00:01:34 = 30626.8/s Avg: 4 Min: 0 Max: 315 Err: 0 (0.00%)
summary + 886943 in 00:00:30 = 29564.8/s Avg: 4 Min: 0 Max: 242 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 3760319 in 00:02:04 = 30369.5/s Avg: 4 Min: 0 Max: 315 Err: 0 (0.00%)
summary + 839839 in 00:00:30 = 27994.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 205 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 4600158 in 00:02:34 = 29906.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 315 Err: 0 (0.00%)
summary + 773850 in 00:00:26 = 29343.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 202 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 5374008 in 00:03:00 = 29824.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 315 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:01:26 MSK (1702486886373)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_3.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_3.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 19:58:23 MSK (1702486703865)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 37490 in 00:00:06 = 6373.7/s Avg: 17 Min: 0 Max: 238 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 455612 in 00:00:30 = 15187.1/s Avg: 7 Min: 0 Max: 201 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 493102 in 00:00:36 = 13742.3/s Avg: 8 Min: 0 Max: 238 Err: 0 (0.00%)
summary + 560969 in 00:00:30 = 18699.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2040 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1054071 in 00:01:06 = 15999.4/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2040 Err: 0 (0.00%)
summary + 632914 in 00:00:30 = 21097.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6168 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1686985 in 00:01:36 = 17594.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6168 Err: 0 (0.00%)
summary + 735043 in 00:00:30 = 24501.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6110 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2422028 in 00:02:06 = 19240.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6168 Err: 0 (0.00%)
summary + 769136 in 00:00:30 = 25637.9/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6243 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 3191164 in 00:02:36 = 20471.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6243 Err: 0 (0.00%)
summary + 627517 in 00:00:28 = 22258.7/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6196 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 3818681 in 00:03:04 = 20745.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6243 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:01:28 MSK (1702486888193)
... end of run

```



6.4 Расчет суммы тарифа по ФЛ со счетчиками

```
art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_4.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_4.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:03:21 MSK (1702487001473)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 80254 in 00:00:08 = 9707.8/s Avg: 11 Min: 0 Max: 241 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 364101 in 00:00:30 = 12136.7/s Avg: 10 Min: 0 Max: 300 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 444355 in 00:00:38 = 11612.0/s Avg: 10 Min: 0 Max: 300 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 353342 in 00:00:30 = 11778.1/s Avg: 10 Min: 0 Max: 304 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 797697 in 00:01:08 = 11685.0/s Avg: 10 Min: 0 Max: 304 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 341853 in 00:00:30 = 11395.1/s Avg: 11 Min: 0 Max: 253 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1139550 in 00:01:38 = 11596.5/s Avg: 10 Min: 0 Max: 304 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 333262 in 00:00:30 = 11108.7/s Avg: 11 Min: 0 Max: 271 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1472812 in 00:02:08 = 11482.4/s Avg: 11 Min: 0 Max: 304 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 333098 in 00:00:30 = 11103.3/s Avg: 11 Min: 0 Max: 281 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1805910 in 00:02:38 = 11410.5/s Avg: 11 Min: 0 Max: 304 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 283475 in 00:00:22 = 12904.0/s Avg: 9 Min: 0 Max: 280 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 2089385 in 00:03:00 = 11592.6/s Avg: 10 Min: 0 Max: 304 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:06:21 MSK (1702487181968)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_4.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_4.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:03:19 MSK (1702486999107)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 90165 in 00:00:11 = 8473.4/s Avg: 13 Min: 0 Max: 288 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 355713 in 00:00:30 = 11857.1/s Avg: 10 Min: 0 Max: 253 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 445878 in 00:00:41 = 10971.1/s Avg: 11 Min: 0 Max: 288 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 348021 in 00:00:30 = 11600.7/s Avg: 10 Min: 0 Max: 269 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 793899 in 00:01:11 = 11238.5/s Avg: 11 Min: 0 Max: 288 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 343821 in 00:00:30 = 11460.7/s Avg: 11 Min: 0 Max: 298 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1137720 in 00:01:41 = 11304.7/s Avg: 11 Min: 0 Max: 298 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 333967 in 00:00:30 = 11131.1/s Avg: 11 Min: 0 Max: 249 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1471687 in 00:02:11 = 11264.9/s Avg: 11 Min: 0 Max: 298 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 334454 in 00:00:30 = 11149.6/s Avg: 11 Min: 0 Max: 337 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1806141 in 00:02:41 = 11243.3/s Avg: 11 Min: 0 Max: 337 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 216653 in 00:00:20 = 11098.5/s Avg: 11 Min: 0 Max: 316 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 2022794 in 00:03:00 = 11227.6/s Avg: 11 Min: 0 Max: 337 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:06:19 MSK (1702487179522)
... end of run
```



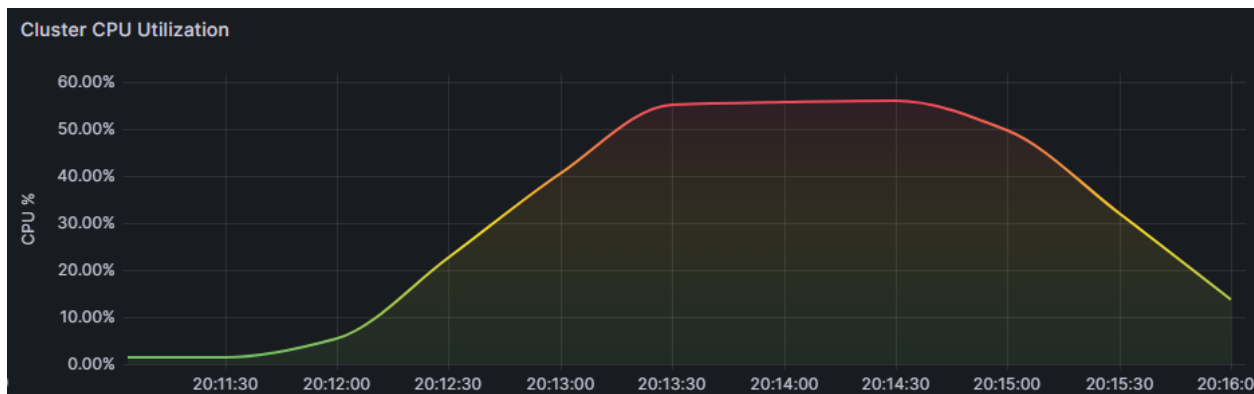
6.5 Запрос суммы тарифа (прикидка) по ЮЛ без СЧЕТЧИКОВ

```

art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_5.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_5.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:11:33 MSK (1702487493716)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 1 in 00:00:00 = 2.5/s Avg: 34 Min: 34 Max: 34 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 631574 in 00:00:26 = 24695.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 631575 in 00:00:26 = 24311.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%)
summary + 1028852 in 00:00:30 = 34295.1/s Avg: 3 Min: 0 Max: 73 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1660427 in 00:00:56 = 29661.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%)
summary + 1028735 in 00:00:30 = 34291.2/s Avg: 3 Min: 0 Max: 76 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2689162 in 00:01:26 = 31277.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%)
summary + 1029898 in 00:00:30 = 34329.9/s Avg: 3 Min: 0 Max: 64 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 3719060 in 00:01:56 = 32066.7/s Avg: 3 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%)
summary + 1041445 in 00:00:30 = 34714.8/s Avg: 3 Min: 0 Max: 88 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 4760505 in 00:02:26 = 32610.9/s Avg: 3 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%)
summary + 997860 in 00:00:30 = 33262.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 62 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 5758365 in 00:02:56 = 32721.9/s Avg: 3 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%)
summary + 150238 in 00:00:04 = 35864.9/s Avg: 3 Min: 0 Max: 54 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 5908603 in 00:03:00 = 32795.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 844 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:14:34 MSK (1702487674189)
... end of run

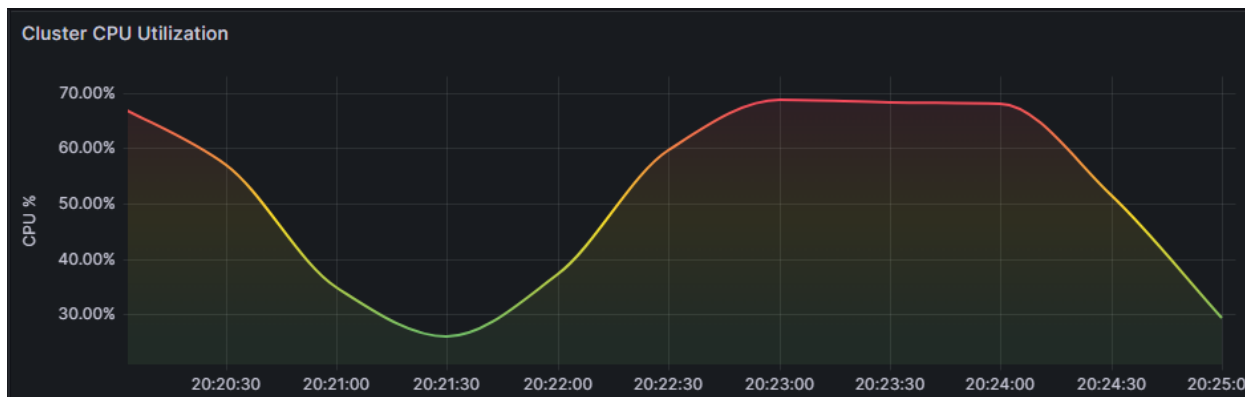
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_5.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_5.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:11:31 MSK (1702487491820)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 1 in 00:00:00 = 2.3/s Avg: 17 Min: 17 Max: 17 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 424309 in 00:00:27 = 15478.4/s Avg: 8 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 424310 in 00:00:28 = 15239.4/s Avg: 8 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 722582 in 00:00:30 = 24086.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2045 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1146892 in 00:00:58 = 19827.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2045 Err: 0 (0.00%)
summary + 725005 in 00:00:30 = 24166.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6217 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1871897 in 00:01:28 = 21309.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6217 Err: 0 (0.00%)
summary + 713078 in 00:00:30 = 23769.3/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2053 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2584975 in 00:01:58 = 21935.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6217 Err: 0 (0.00%)
summary + 696835 in 00:00:30 = 23227.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2064 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 3281810 in 00:02:28 = 22197.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6217 Err: 0 (0.00%)
summary + 731070 in 00:00:30 = 24369.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6193 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 4012880 in 00:02:58 = 22564.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6217 Err: 0 (0.00%)
summary + 55199 in 00:00:16 = 3366.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14489 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 4068079 in 00:03:14 = 20943.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14489 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:14:46 MSK (1702487686396)
... end of run

```



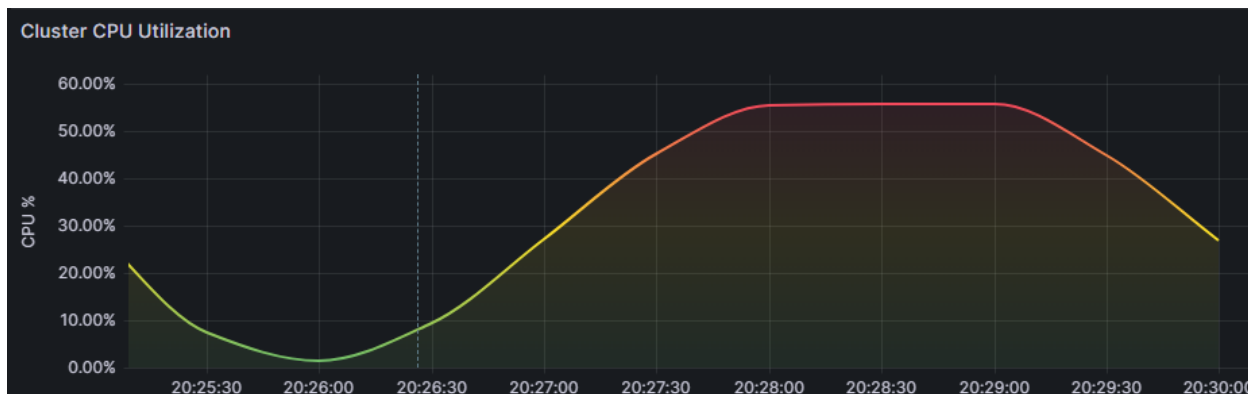
6.6 Запрос суммы тарифа (прикидка) по ЮЛ со счетчиками

```
art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_6.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_6.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:20:50 MSK (1702488050377)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 151921 in 00:00:09 = 16281.3/s Avg: 7 Min: 0 Max: 851 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 885137 in 00:00:30 = 29504.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 92 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1037058 in 00:00:39 = 26367.4/s Avg: 4 Min: 0 Max: 851 Err: 0 (0.00%)
summary + 821017 in 00:00:30 = 27367.2/s Avg: 4 Min: 0 Max: 131 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1858075 in 00:01:09 = 26800.1/s Avg: 4 Min: 0 Max: 851 Err: 0 (0.00%)
summary + 811919 in 00:00:30 = 27064.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 110 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2669994 in 00:01:39 = 26879.8/s Avg: 4 Min: 0 Max: 851 Err: 0 (0.00%)
summary + 822970 in 00:00:30 = 27432.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 132 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3492964 in 00:02:09 = 27007.9/s Avg: 4 Min: 0 Max: 851 Err: 0 (0.00%)
summary + 833156 in 00:00:30 = 27771.9/s Avg: 4 Min: 0 Max: 145 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 4326120 in 00:02:39 = 27151.8/s Avg: 4 Min: 0 Max: 851 Err: 0 (0.00%)
summary + 543722 in 00:00:21 = 26070.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 150 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 4869842 in 00:03:00 = 27026.5/s Avg: 4 Min: 0 Max: 851 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:23:50 MSK (1702488230857)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_6.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_6.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:20:52 MSK (1702488052051)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 51013 in 00:00:08 = 6716.7/s Avg: 17 Min: 0 Max: 1216 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 504094 in 00:00:30 = 16803.1/s Avg: 7 Min: 0 Max: 107 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 555107 in 00:00:38 = 14765.4/s Avg: 8 Min: 0 Max: 1216 Err: 0 (0.00%)
summary + 682407 in 00:00:30 = 22746.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2046 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1237514 in 00:01:08 = 18307.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2046 Err: 0 (0.00%)
summary + 686216 in 00:00:30 = 22873.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2058 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1923730 in 00:01:38 = 19711.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2058 Err: 0 (0.00%)
summary + 671716 in 00:00:30 = 22390.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6198 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2595446 in 00:02:08 = 20341.3/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6198 Err: 0 (0.00%)
summary + 690633 in 00:00:30 = 23021.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2038 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 3286079 in 00:02:38 = 20851.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6198 Err: 0 (0.00%)
summary + 550407 in 00:00:23 = 24378.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6277 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 3836486 in 00:03:00 = 21293.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6277 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:23:52 MSK (1702488232579)
... end of run
```



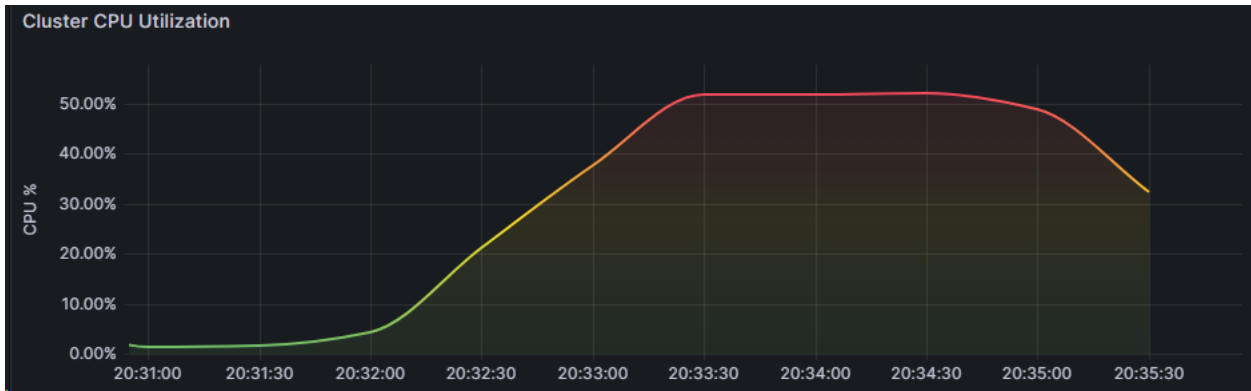
6.7 Расчет суммы тарифа по ЮЛ без счетчиков

```
art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_7.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_7.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:25:53 MSK (1702488353761)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 75622 in 00:00:06 = 12799.9/s Avg: 9 Min: 0 Max: 895 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 901818 in 00:00:30 = 30060.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 212 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 977440 in 00:00:36 = 27220.7/s Avg: 4 Min: 0 Max: 895 Err: 0 (0.00%)
summary + 1060760 in 00:00:30 = 35350.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 67 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2038209 in 00:01:06 = 30925.1/s Avg: 4 Min: 0 Max: 895 Err: 0 (0.00%)
summary + 1066186 in 00:00:30 = 35539.5/s Avg: 3 Min: 0 Max: 74 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3104395 in 00:01:36 = 32368.5/s Avg: 3 Min: 0 Max: 895 Err: 0 (0.00%)
summary + 1051082 in 00:00:30 = 35036.1/s Avg: 3 Min: 0 Max: 84 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 4155477 in 00:02:06 = 33004.1/s Avg: 3 Min: 0 Max: 895 Err: 0 (0.00%)
summary + 1054293 in 00:00:30 = 35143.1/s Avg: 3 Min: 0 Max: 79 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 5209770 in 00:02:36 = 33415.7/s Avg: 3 Min: 0 Max: 895 Err: 0 (0.00%)
summary + 878813 in 00:00:24 = 36122.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 73 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 6088583 in 00:03:00 = 33781.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 895 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:28:54 MSK (1702488534329)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_7.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_7.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:25:55 MSK (1702488355888)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 12373 in 00:00:04 = 3339.5/s Avg: 32 Min: 0 Max: 1063 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 510228 in 00:00:30 = 17007.6/s Avg: 7 Min: 0 Max: 306 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 522601 in 00:00:34 = 15505.1/s Avg: 7 Min: 0 Max: 1063 Err: 0 (0.00%)
summary + 671146 in 00:00:30 = 22371.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2041 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1193747 in 00:01:04 = 18738.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2041 Err: 0 (0.00%)
summary + 672830 in 00:00:30 = 22427.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2049 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1866577 in 00:01:34 = 19919.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2049 Err: 0 (0.00%)
summary + 683045 in 00:00:30 = 22768.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6246 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2549622 in 00:02:04 = 20610.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6246 Err: 0 (0.00%)
summary + 688569 in 00:00:30 = 22952.3/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6302 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3238191 in 00:02:34 = 21067.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6302 Err: 0 (0.00%)
summary + 602919 in 00:00:28 = 21281.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6260 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 3841110 in 00:03:02 = 21100.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6302 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:28:58 MSK (1702488538332)
... end of run
```



6.8 Расчет суммы тарифа по ЮЛ со счетчиками

```
art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_8.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_8.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:31:39 MSK (1702488699535)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 294351 in 00:00:20 = 14625.4/s Avg: 8 Min: 0 Max: 931 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 491126 in 00:00:30 = 16371.4/s Avg: 7 Min: 0 Max: 239 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 785477 in 00:00:50 = 15670.4/s Avg: 8 Min: 0 Max: 931 Err: 0 (0.00%)
summary + 504995 in 00:00:30 = 16833.2/s Avg: 7 Min: 0 Max: 205 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1290472 in 00:01:20 = 16105.7/s Avg: 7 Min: 0 Max: 931 Err: 0 (0.00%)
summary + 492098 in 00:00:30 = 16403.3/s Avg: 7 Min: 0 Max: 207 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1782570 in 00:01:50 = 16186.8/s Avg: 7 Min: 0 Max: 931 Err: 0 (0.00%)
summary + 500151 in 00:00:30 = 16671.7/s Avg: 7 Min: 0 Max: 222 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2282721 in 00:02:20 = 16290.6/s Avg: 7 Min: 0 Max: 931 Err: 0 (0.00%)
summary + 507169 in 00:00:30 = 16905.6/s Avg: 7 Min: 0 Max: 175 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2789890 in 00:02:50 = 16399.1/s Avg: 7 Min: 0 Max: 931 Err: 0 (0.00%)
summary + 195419 in 00:00:10 = 19471.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 186 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 2985309 in 00:03:00 = 16570.2/s Avg: 7 Min: 0 Max: 931 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:34:40 MSK (1702488880036)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/tariff_yadro_8.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/tariff_yadro_8.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:31:37 MSK (1702488697600)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 314095 in 00:00:22 = 14235.0/s Avg: 8 Min: 0 Max: 956 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 482807 in 00:00:30 = 16094.1/s Avg: 7 Min: 0 Max: 211 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 796902 in 00:00:52 = 15306.2/s Avg: 8 Min: 0 Max: 956 Err: 0 (0.00%)
summary + 496141 in 00:00:30 = 16538.0/s Avg: 7 Min: 0 Max: 224 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1293043 in 00:01:22 = 15756.5/s Avg: 8 Min: 0 Max: 956 Err: 0 (0.00%)
summary + 486714 in 00:00:30 = 16223.8/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2043 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1779757 in 00:01:52 = 15881.6/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2043 Err: 0 (0.00%)
summary + 493138 in 00:00:30 = 16437.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2032 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2272895 in 00:02:22 = 15999.1/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2043 Err: 0 (0.00%)
summary + 500310 in 00:00:30 = 16677.0/s Avg: 7 Min: 0 Max: 278 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2773205 in 00:02:52 = 16117.3/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2043 Err: 0 (0.00%)
summary + 132662 in 00:00:08 = 16378.0/s Avg: 7 Min: 0 Max: 196 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 2905867 in 00:03:00 = 16129.0/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2043 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:34:38 MSK (1702488878101)
... end of run
```



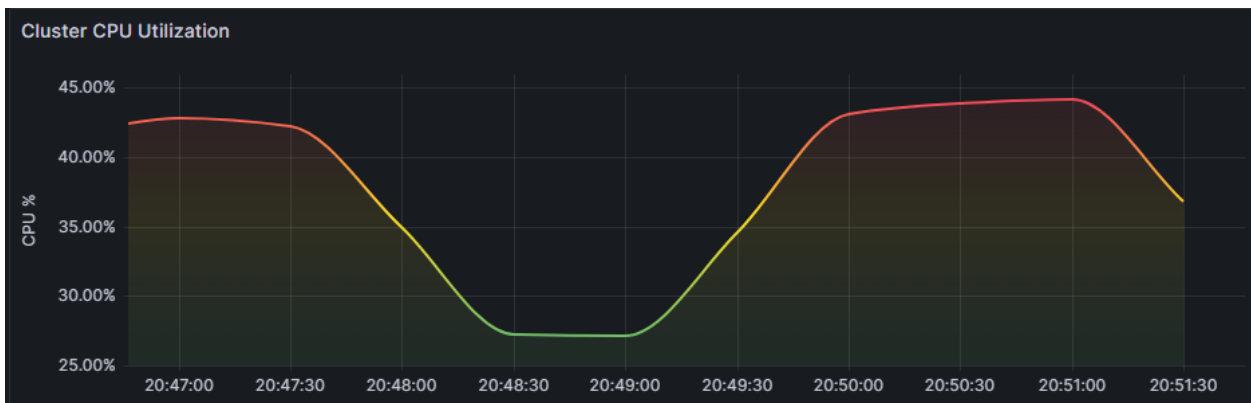
Приложение 7. Результаты тестирования модуля «Система управления конвертацией»

7.1 Простая конвертация

```

art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_1.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_1.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:47:55 MSK (1702489675112)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 40063 in 00:00:05 = 8664.1/s Avg: 12 Min: 0 Max: 203 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1021508 in 00:00:30 = 34050.3/s Avg: 3 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1061571 in 00:00:35 = 30660.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%)
summary + 1315131 in 00:00:30 = 43837.7/s Avg: 2 Min: 0 Max: 149 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2376702 in 00:01:05 = 36777.4/s Avg: 3 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%)
summary + 1416027 in 00:00:30 = 47200.9/s Avg: 2 Min: 0 Max: 57 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3792729 in 00:01:35 = 40082.1/s Avg: 3 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%)
summary + 1416818 in 00:00:30 = 47227.3/s Avg: 2 Min: 0 Max: 43 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 5209547 in 00:02:05 = 41802.1/s Avg: 2 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%)
summary + 1262525 in 00:00:30 = 42084.2/s Avg: 3 Min: 0 Max: 32 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 6472072 in 00:02:35 = 41856.8/s Avg: 2 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%)
summary + 1202354 in 00:00:26 = 46968.8/s Avg: 2 Min: 0 Max: 155 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 7674426 in 00:03:00 = 42582.9/s Avg: 2 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:50:55 MSK (1702489855599)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_1.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_1.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:47:53 MSK (1702489673290)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 59726 in 00:00:06 = 9251.2/s Avg: 12 Min: 0 Max: 258 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 627428 in 00:00:30 = 20914.3/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2042 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 687154 in 00:00:36 = 18848.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2042 Err: 0 (0.00%)
summary + 676782 in 00:00:30 = 22559.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6183 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1363936 in 00:01:06 = 20523.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6183 Err: 0 (0.00%)
summary + 702059 in 00:00:30 = 23402.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6193 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2065995 in 00:01:36 = 21419.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6193 Err: 0 (0.00%)
summary + 815360 in 00:00:30 = 27178.7/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6261 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2881355 in 00:02:06 = 22785.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6261 Err: 0 (0.00%)
summary + 951062 in 00:00:30 = 31702.1/s Avg: 3 Min: 0 Max: 14448 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3832417 in 00:02:36 = 24495.2/s Avg: 4 Min: 0 Max: 14448 Err: 0 (0.00%)
summary + 737459 in 00:00:29 = 25596.4/s Avg: 3 Min: 0 Max: 6280 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 4569876 in 00:03:05 = 24666.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 14448 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:50:58 MSK (1702489858813)
... end of run

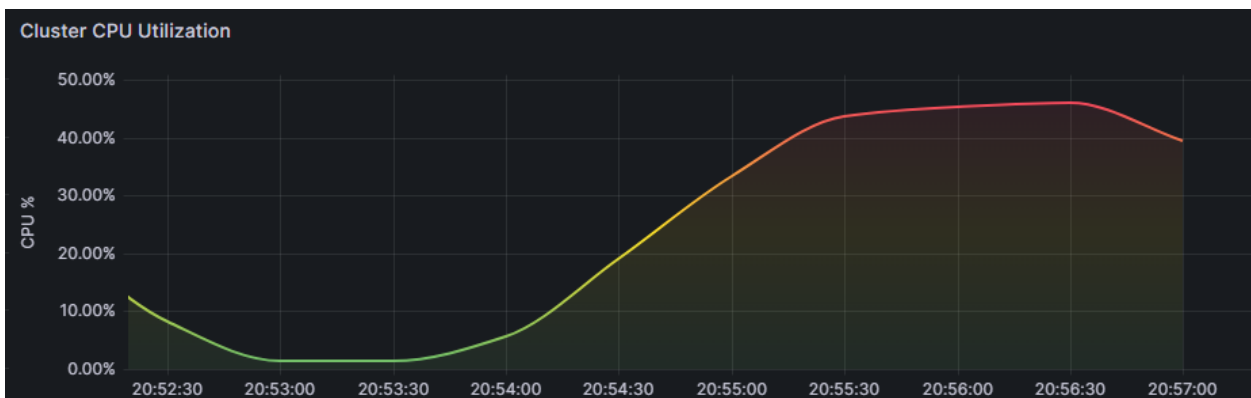
```



7.2 Конвертация через кросс-валюту

```
art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_2.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_2.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:53:25 MSK (1702490005489)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 36064 in 00:00:04 = 8497.6/s Avg: 13 Min: 0 Max: 263 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 901903 in 00:00:30 = 30063.4/s Avg: 4 Min: 0 Max: 294 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 937967 in 00:00:34 = 27390.7/s Avg: 4 Min: 0 Max: 294 Err: 0 (0.00%)
summary + 1272347 in 00:00:30 = 42411.6/s Avg: 2 Min: 0 Max: 190 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2210314 in 00:01:04 = 34405.0/s Avg: 3 Min: 0 Max: 294 Err: 0 (0.00%)
summary + 1534858 in 00:00:30 = 51161.9/s Avg: 2 Min: 0 Max: 170 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3745172 in 00:01:34 = 39739.1/s Avg: 3 Min: 0 Max: 294 Err: 0 (0.00%)
summary + 1649414 in 00:00:30 = 54980.5/s Avg: 2 Min: 0 Max: 86 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 5394586 in 00:02:04 = 43419.3/s Avg: 2 Min: 0 Max: 294 Err: 0 (0.00%)
summary + 1575038 in 00:00:30 = 52501.3/s Avg: 2 Min: 0 Max: 49 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 6969624 in 00:02:34 = 45185.7/s Avg: 2 Min: 0 Max: 294 Err: 0 (0.00%)
summary + 1426314 in 00:00:26 = 54900.5/s Avg: 2 Min: 0 Max: 61 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 8395938 in 00:03:00 = 46586.1/s Avg: 2 Min: 0 Max: 294 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:56:25 MSK (1702490185980)
... end of run
```

```
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_2.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_2.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:53:26 MSK (1702490006682)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 17257 in 00:00:03 = 5735.1/s Avg: 18 Min: 0 Max: 270 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 531962 in 00:00:30 = 17732.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 225 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 549219 in 00:00:33 = 16638.5/s Avg: 7 Min: 0 Max: 270 Err: 0 (0.00%)
summary + 624282 in 00:00:30 = 20809.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6157 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1173501 in 00:01:03 = 18624.3/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6157 Err: 0 (0.00%)
summary + 641900 in 00:00:30 = 21396.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2050 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1815401 in 00:01:33 = 19518.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6157 Err: 0 (0.00%)
summary + 656949 in 00:00:30 = 21898.3/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6254 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2472350 in 00:02:03 = 20098.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6254 Err: 0 (0.00%)
summary + 765427 in 00:00:30 = 25514.2/s Avg: 4 Min: 0 Max: 14262 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3237777 in 00:02:33 = 21160.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14262 Err: 0 (0.00%)
summary + 687384 in 00:00:31 = 22103.8/s Avg: 4 Min: 0 Max: 14449 Err: 0 (0.00%) Active: 2 Started: 128 Finished: 126
summary + 3925161 in 00:03:04 = 21320.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14449 Err: 0 (0.00%)
summary + 1 in 00:00:04 = 0.2/s Avg: 14479 Min: 14479 Max: 14479 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 3925162 in 00:03:08 = 20855.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14479 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 20:56:35 MSK (1702490195196)
... end of run
```



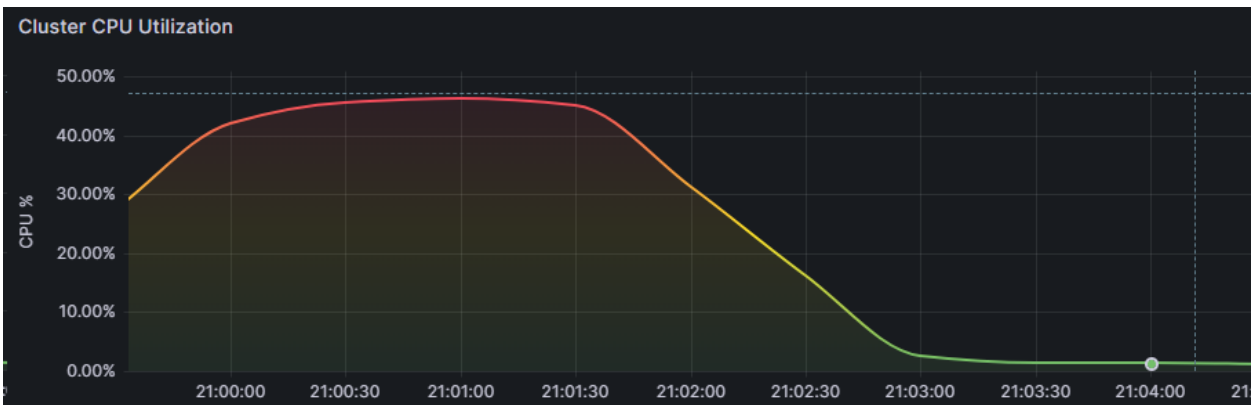
7.3 Условная конвертация

```

art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_3.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_3.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:58:08 MSK (1702490288984)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 530081 in 00:00:21 = 25568.3/s Avg: 4 Min: 0 Max: 267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1387815 in 00:00:30 = 46265.1/s Avg: 2 Min: 0 Max: 187 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1917896 in 00:00:51 = 37806.7/s Avg: 3 Min: 0 Max: 267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1633216 in 00:00:30 = 54440.5/s Avg: 2 Min: 0 Max: 169 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3551112 in 00:01:21 = 43988.1/s Avg: 2 Min: 0 Max: 267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1733254 in 00:00:30 = 57775.1/s Avg: 2 Min: 0 Max: 120 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 5284366 in 00:01:51 = 47723.4/s Avg: 2 Min: 0 Max: 267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1626047 in 00:00:30 = 54201.6/s Avg: 2 Min: 0 Max: 44 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 6910413 in 00:02:21 = 49104.4/s Avg: 2 Min: 0 Max: 267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1556125 in 00:00:30 = 51870.8/s Avg: 2 Min: 0 Max: 50 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 8466538 in 00:02:51 = 49590.5/s Avg: 2 Min: 0 Max: 267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 479578 in 00:00:09 = 50615.1/s Avg: 2 Min: 0 Max: 50 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 8946116 in 00:03:00 = 49644.4/s Avg: 2 Min: 0 Max: 267 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 21:01:09 MSK (1702490469475)
... end of run

art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_3.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_3.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 20:58:10 MSK (1702490290440)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 215088 in 00:00:19 = 11213.6/s Avg: 10 Min: 0 Max: 348 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 586214 in 00:00:30 = 19540.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2037 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 801302 in 00:00:49 = 16292.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2037 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 661959 in 00:00:30 = 22065.3/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 1463261 in 00:01:19 = 18480.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 14267 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 723867 in 00:00:30 = 24128.9/s Avg: 4 Min: 0 Max: 14446 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 2187128 in 00:01:49 = 20032.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14446 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 853903 in 00:00:30 = 28463.4/s Avg: 3 Min: 0 Max: 6306 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3041031 in 00:02:19 = 21849.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 14446 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 883059 in 00:00:30 = 29435.3/s Avg: 3 Min: 0 Max: 14476 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 3924090 in 00:02:49 = 23194.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 14476 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 376176 in 00:00:26 = 14462.2/s Avg: 3 Min: 0 Max: 30385 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary + 4300266 in 00:03:15 = 22030.8/s Avg: 4 Min: 0 Max: 30385 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 21:01:26 MSK (1702490486012)
... end of run

```

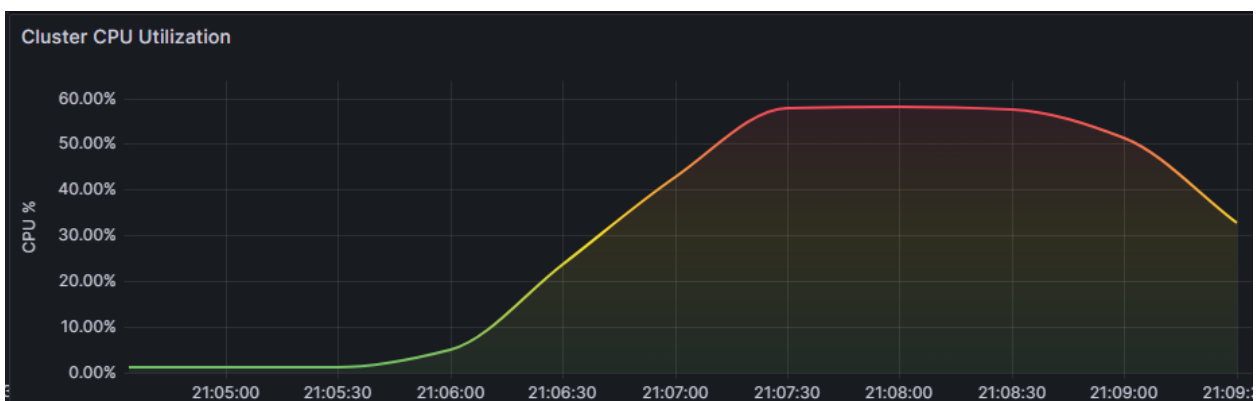


7.4 Расчет суммы тарифа с конвертацией

```

art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_4.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_4.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 21:05:33 MSK (1702490733889)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 1 in 00:00:00 = 3.4/s Avg: 46 Min: 46 Max: 46 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 588114 in 00:00:26 = 23039.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 588115 in 00:00:26 = 22777.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%)
summary + 1074854 in 00:00:30 = 35828.5/s Avg: 3 Min: 0 Max: 76 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1662969 in 00:00:56 = 29791.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%)
summary + 981834 in 00:00:30 = 32727.8/s Avg: 3 Min: 0 Max: 77 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2644803 in 00:01:26 = 30818.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%)
summary + 953753 in 00:00:30 = 31791.8/s Avg: 3 Min: 0 Max: 64 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 3598556 in 00:01:56 = 31070.2/s Avg: 4 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%)
summary + 970494 in 00:00:30 = 32349.8/s Avg: 3 Min: 0 Max: 108 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 4569050 in 00:02:26 = 31333.5/s Avg: 4 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%)
summary + 962768 in 00:00:30 = 32092.3/s Avg: 3 Min: 0 Max: 88 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 5531818 in 00:02:56 = 31463.0/s Avg: 4 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%)
summary + 168057 in 00:00:04 = 37927.6/s Avg: 3 Min: 0 Max: 51 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 5699875 in 00:03:00 = 31621.9/s Avg: 3 Min: 0 Max: 383 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 21:08:34 MSK (1702490914431)
... end of run
art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/conv_yadro_4.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/conv_yadro_4.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 13 21:05:32 MSK (1702490732769)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 1 in 00:00:00 = 2.7/s Avg: 55 Min: 55 Max: 55 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary + 486646 in 00:00:27 = 18291.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 253 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 486647 in 00:00:27 = 18040.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 253 Err: 0 (0.00%)
summary + 698573 in 00:00:30 = 23285.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2059 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1185220 in 00:00:57 = 20802.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 2059 Err: 0 (0.00%)
summary + 807290 in 00:00:30 = 26909.7/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6238 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 1992510 in 00:01:27 = 22909.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6238 Err: 0 (0.00%)
summary + 858327 in 00:00:30 = 28607.1/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6224 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 2850837 in 00:01:57 = 24370.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 6238 Err: 0 (0.00%)
summary + 847136 in 00:00:30 = 28241.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6272 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 3697973 in 00:02:27 = 25160.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6272 Err: 0 (0.00%)
summary + 844007 in 00:00:30 = 28133.6/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6275 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 4541980 in 00:02:57 = 25664.5/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6275 Err: 0 (0.00%)
summary + 86406 in 00:00:04 = 20533.7/s Avg: 4 Min: 0 Max: 2050 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 4628386 in 00:03:01 = 25545.2/s Avg: 4 Min: 0 Max: 6275 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 13 21:08:34 MSK (1702490914210)
... end of run

```



Приложение 8. Результаты тестирования модуля «Система генерации проводок»

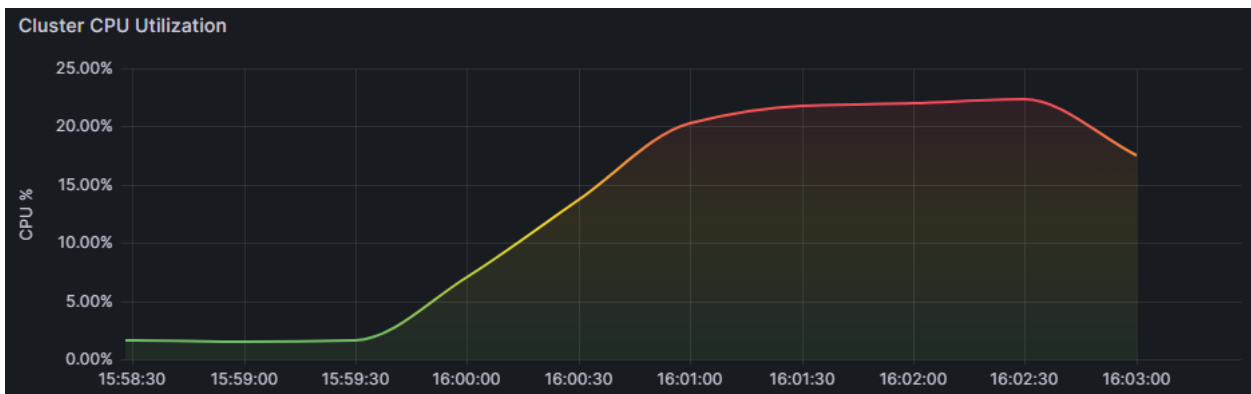
8.1 Потранзакционная обработка

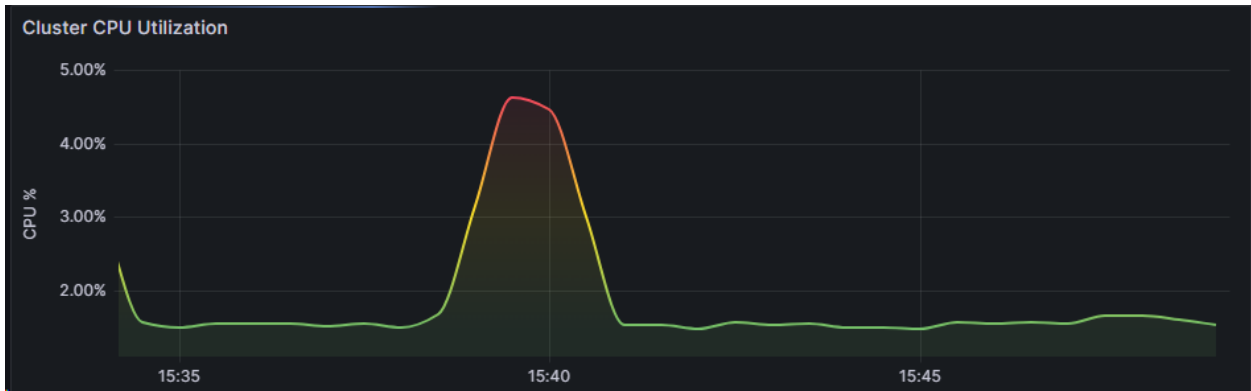
```

art@artcommon:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/acc_yadro_1.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/acc_yadro_1.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 21 15:59:24 MSK (1703163564053)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 24334 in 00:00:06 = 4267.6/s Avg: 13 Min: 1 Max: 77 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 112307 in 00:00:30 = 3743.6/s Avg: 15 Min: 1 Max: 415 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 136641 in 00:00:36 = 3827.3/s Avg: 15 Min: 1 Max: 415 Err: 0 (0.00%)
summary + 111451 in 00:00:30 = 3715.0/s Avg: 16 Min: 1 Max: 73 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 248092 in 00:01:06 = 3776.0/s Avg: 15 Min: 1 Max: 415 Err: 0 (0.00%)
summary + 112316 in 00:00:30 = 3743.9/s Avg: 15 Min: 1 Max: 74 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 360408 in 00:01:36 = 3765.9/s Avg: 15 Min: 1 Max: 415 Err: 0 (0.00%)
summary + 112683 in 00:00:30 = 3756.1/s Avg: 15 Min: 1 Max: 68 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 473091 in 00:02:06 = 3763.6/s Avg: 15 Min: 1 Max: 415 Err: 0 (0.00%)
summary + 111549 in 00:00:30 = 3718.3/s Avg: 16 Min: 1 Max: 119 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 584640 in 00:02:36 = 3754.9/s Avg: 15 Min: 1 Max: 415 Err: 0 (0.00%)
summary + 91775 in 00:00:24 = 3763.7/s Avg: 15 Min: 1 Max: 86 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 60 Finished: 60
summary + 676415 in 00:03:00 = 3756.1/s Avg: 15 Min: 1 Max: 415 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 21 16:02:24 MSK (1703163744385)
... end of run

art@artingress0:~/jmeter$ jmeter -n -t tests/acc_yadro_1.jmx
Creating summariser <summary>
Created the tree successfully using tests/acc_yadro_1.jmx
Starting standalone test @ 2023 Dec 21 15:59:22 MSK (1703163562713)
Waiting for possible Shutdown/StopTestNow/HeapDump/ThreadDump message on port 4445
Warning: Nashorn engine is planned to be removed from a future JDK release
summary + 24334 in 00:00:07 = 3454.6/s Avg: 16 Min: 2 Max: 136 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 112313 in 00:00:30 = 3743.8/s Avg: 15 Min: 1 Max: 397 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 136647 in 00:00:37 = 3688.8/s Avg: 16 Min: 1 Max: 397 Err: 0 (0.00%)
summary + 111445 in 00:00:30 = 3714.8/s Avg: 16 Min: 1 Max: 66 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 248092 in 00:01:07 = 3700.4/s Avg: 16 Min: 1 Max: 397 Err: 0 (0.00%)
summary + 112319 in 00:00:30 = 3744.0/s Avg: 15 Min: 1 Max: 81 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 360411 in 00:01:37 = 3713.9/s Avg: 16 Min: 1 Max: 397 Err: 0 (0.00%)
summary + 112678 in 00:00:30 = 3755.9/s Avg: 15 Min: 1 Max: 72 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 473089 in 00:02:07 = 3723.8/s Avg: 16 Min: 1 Max: 397 Err: 0 (0.00%)
summary + 111553 in 00:00:30 = 3718.4/s Avg: 16 Min: 1 Max: 83 Err: 0 (0.00%) Active: 60 Started: 60 Finished: 0
summary + 584642 in 00:02:37 = 3722.8/s Avg: 16 Min: 1 Max: 397 Err: 0 (0.00%)
summary + 85998 in 00:00:23 = 3727.1/s Avg: 16 Min: 1 Max: 80 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 60 Finished: 60
summary + 670640 in 00:03:00 = 3723.3/s Avg: 16 Min: 1 Max: 397 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 21 16:02:23 MSK (1703163743075)
... end of run

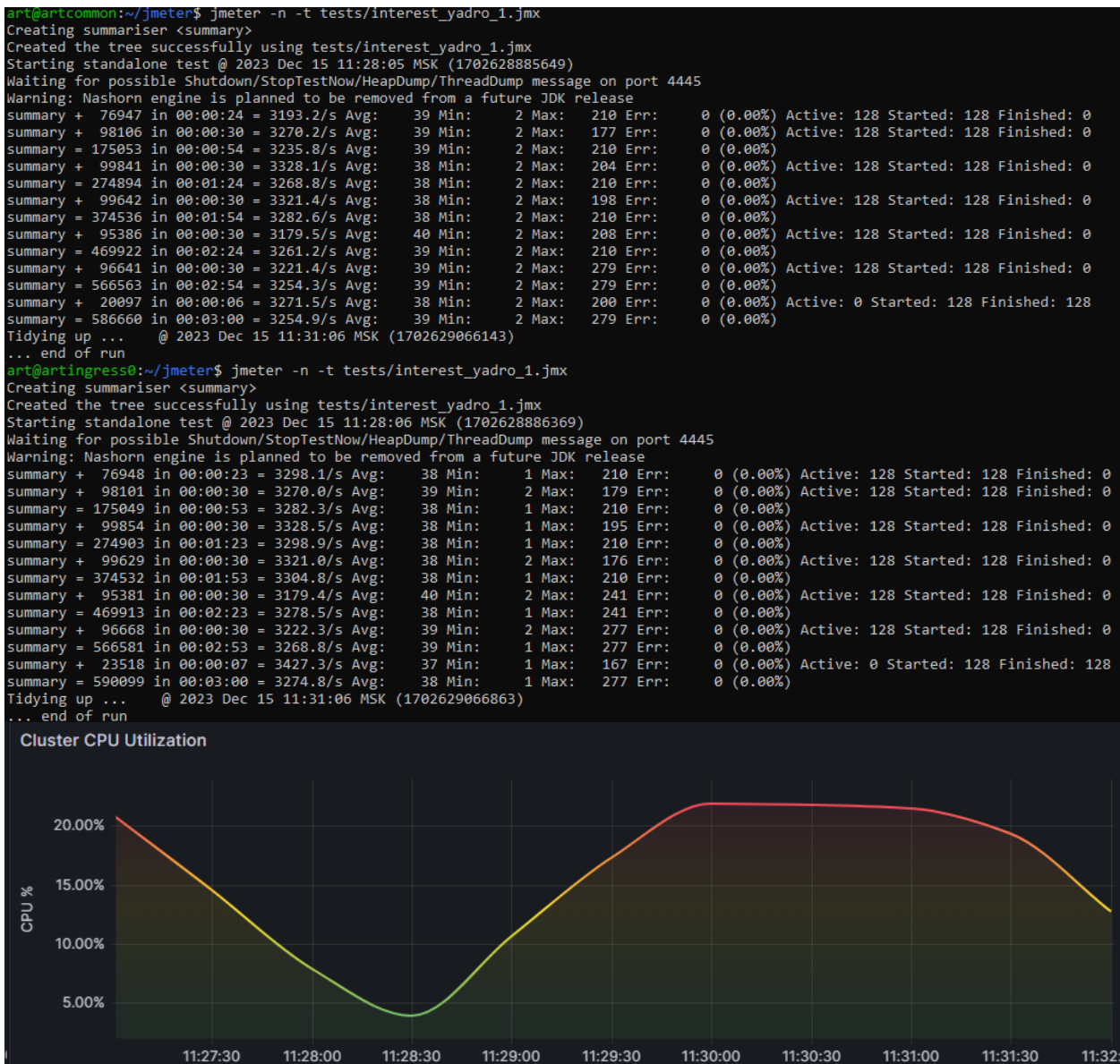
```

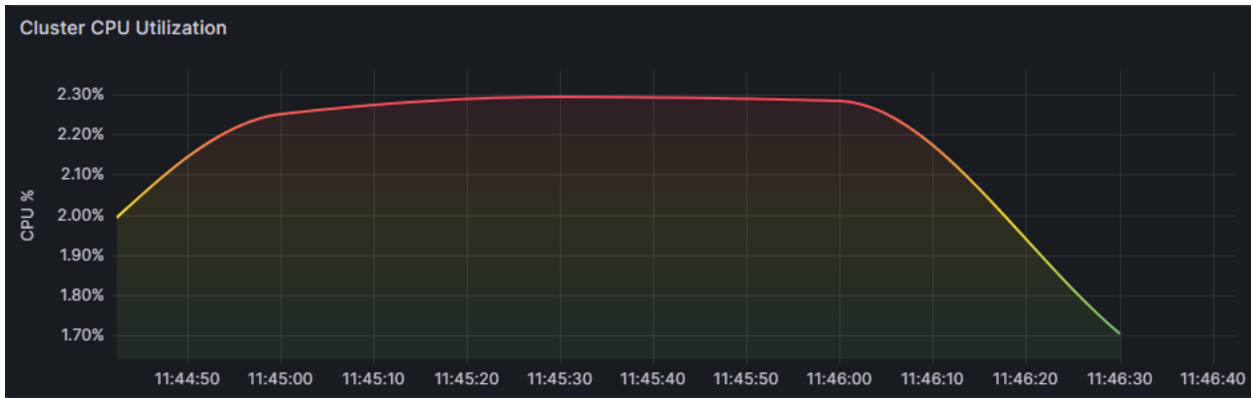




Приложение 9. Результаты тестирования модуля «Система начисления процентов»

9.1 Начисление процентов по композиции остатков по двум счетам



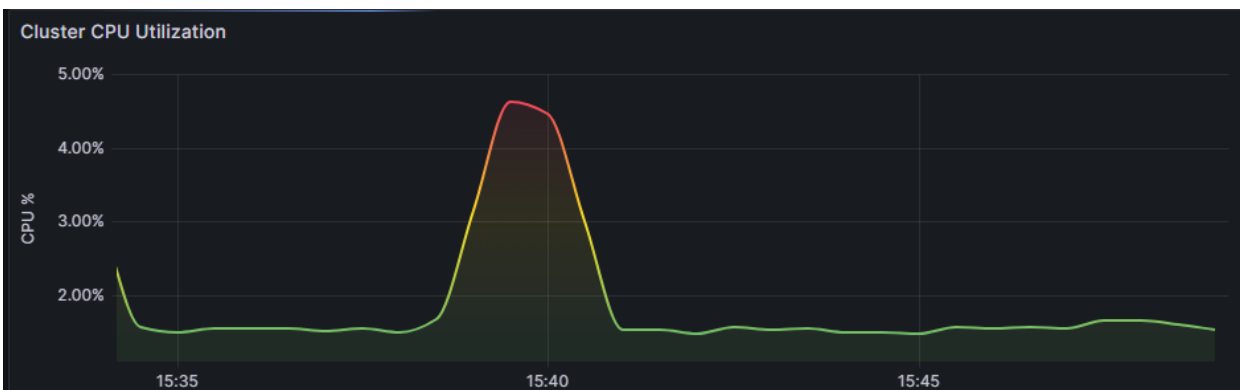



```

1000 lines
2023-12-21 12:39:13.524 INFO 1 --- [ Thread-155] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1665 ms
2023-12-21 12:39:13.626 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.626 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1453 ms
2023-12-21 12:39:13.674 INFO 1 --- [ Thread-156] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.674 INFO 1 --- [ Thread-156] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61047 ms
2023-12-21 12:39:13.681 INFO 1 --- [ Thread-162] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.681 INFO 1 --- [ Thread-162] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61052 ms
2023-12-21 12:39:13.734 INFO 1 --- [ Thread-158] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.735 INFO 1 --- [ Thread-158] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61108 ms
2023-12-21 12:39:13.765 INFO 1 --- [ Thread-155] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.765 INFO 1 --- [ Thread-155] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61139 ms
2023-12-21 12:39:13.769 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.769 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1222 ms
2023-12-21 12:39:13.850 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.850 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1171 ms
2023-12-21 12:39:13.900 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.900 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61272 ms
2023-12-21 12:39:14.022 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:14.022 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61394 ms
2023-12-21 12:39:14.055 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:14.055 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61428 ms

1000 lines
2023-12-21 12:39:13.093 INFO 1 --- [ Thread-159] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.093 INFO 1 --- [ Thread-159] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1808 ms
2023-12-21 12:39:13.104 INFO 1 --- [ Thread-162] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saving:1000
2023-12-21 12:39:13.173 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.173 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1694 ms
2023-12-21 12:39:13.347 INFO 1 --- [ Thread-156] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 36000 операций и обработано 36000.
2023-12-21 12:39:13.347 INFO 1 --- [ Thread-156] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 60716 ms
2023-12-21 12:39:13.387 INFO 1 --- [ Thread-159] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.387 INFO 1 --- [ Thread-159] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 60756 ms
2023-12-21 12:39:13.462 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.462 INFO 1 --- [ Thread-154] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 60832 ms
2023-12-21 12:39:13.626 INFO 1 --- [ Thread-158] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.626 INFO 1 --- [ Thread-158] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1671 ms
2023-12-21 12:39:13.644 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.644 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1605 ms
2023-12-21 12:39:13.733 INFO 1 --- [ Thread-161] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.733 INFO 1 --- [ Thread-161] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1434 ms
2023-12-21 12:39:13.787 INFO 1 --- [ Thread-155] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.787 INFO 1 --- [ Thread-155] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1325 ms
2023-12-21 12:39:13.838 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.838 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1210 ms
2023-12-21 12:39:13.848 INFO 1 --- [ Thread-162] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-21 12:39:13.848 INFO 1 --- [ Thread-162] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 1250 ms
2023-12-21 12:39:13.874 INFO 1 --- [ Thread-158] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.874 INFO 1 --- [ Thread-158] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61243 ms
2023-12-21 12:39:13.900 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.900 INFO 1 --- [ Thread-160] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61270 ms
2023-12-21 12:39:13.968 INFO 1 --- [ Thread-161] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.968 INFO 1 --- [ Thread-161] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61338 ms
2023-12-21 12:39:13.997 INFO 1 --- [ Thread-155] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:13.997 INFO 1 --- [ Thread-155] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61368 ms
2023-12-21 12:39:14.050 INFO 1 --- [ Thread-162] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:14.050 INFO 1 --- [ Thread-162] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61418 ms
2023-12-21 12:39:14.058 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 37000 операций и обработано 37000.
2023-12-21 12:39:14.058 INFO 1 --- [ Thread-157] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 61428 ms

```



10.2 Кейс 2. Запуск операций начисления процентов по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки по рутинной работе банка

1. Начисление процентов по кредитным договорам: батчевая обработка

```

1000 lines
2023-12-26 19:51:00.854 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 890 миллисекунд
2023-12-26 19:51:00.751 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 989 записей. Обработка заняла 936 миллисекунд
2023-12-26 19:51:00.765 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 912 миллисекунд
2023-12-26 19:51:01.655 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 889 записей. Обработка заняла 984 миллисекунд
2023-12-26 19:51:01.671 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 906 миллисекунд
2023-12-26 19:51:02.576 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 990 записей. Обработка заняла 921 миллисекунд
2023-12-26 19:51:02.581 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 910 миллисекунд
2023-12-26 19:51:03.473 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 897 миллисекунд
2023-12-26 19:51:03.479 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 898 миллисекунд
2023-12-26 19:51:04.392 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 991 записей. Обработка заняла 919 миллисекунд
2023-12-26 19:51:04.411 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 998 записей. Обработка заняла 932 миллисекунд
2023-12-26 19:51:05.333 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 988 записей. Обработка заняла 941 миллисекунд
2023-12-26 19:51:05.346 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 935 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.219 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 886 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.246 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 900 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.895 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 0 записей. Обработка заняла 676 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.897 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 4154349 договоров и начислено процентов для 4154349.
2023-12-26 19:51:06.897 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing completed in 2860345 ms
2023-12-26 19:51:06.941 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 0 записей. Обработка заняла 695 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.942 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 4187617 договоров и начислено процентов для 4187617.
2023-12-26 19:51:06.942 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing completed in 2860390 ms

1000 lines
2023-12-26 19:51:00.825 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 901 миллисекунд
2023-12-26 19:51:00.918 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 905 миллисекунд
2023-12-26 19:51:00.919 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 894 миллисекунд
2023-12-26 19:51:01.806 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 888 миллисекунд
2023-12-26 19:51:01.817 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 898 миллисекунд
2023-12-26 19:51:02.699 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 893 миллисекунд
2023-12-26 19:51:02.703 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 886 миллисекунд
2023-12-26 19:51:03.585 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 885 миллисекунд
2023-12-26 19:51:03.595 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 892 миллисекунд
2023-12-26 19:51:04.458 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 873 миллисекунд
2023-12-26 19:51:04.467 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 872 миллисекунд
2023-12-26 19:51:05.299 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 831 миллисекунд
2023-12-26 19:51:05.302 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 1000 записей. Обработка заняла 844 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.098 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 0 записей. Обработка заняла 791 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.091 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 4159021 договоров и начислено процентов для 4159021.
2023-12-26 19:51:06.091 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing completed in 2859552 ms
2023-12-26 19:51:06.179 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 428 записей. Обработка заняла 877 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.906 INFO 1 --- [Thread-4] ru.art.generation.pool.Ex : Обработано 0 записей. Обработка заняла 727 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.906 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 4206333 договоров и начислено процентов для 4206333.
2023-12-26 19:51:06.906 INFO 1 --- [Thread-5] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing completed in 2860367 ms

```

```

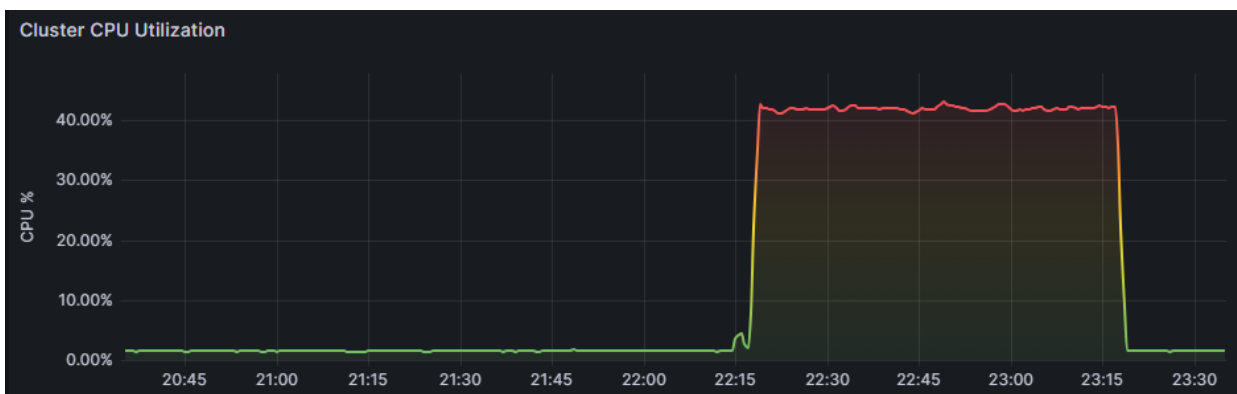
1000 lines
2023-12-26 19:51:00.747 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 999 записей. Обработка заняла 938 миллисекунд
2023-12-26 19:51:00.764 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 914 миллисекунд
2023-12-26 19:51:01.653 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 999 записей. Обработка заняла 906 миллисекунд
2023-12-26 19:51:01.670 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 906 миллисекунд
2023-12-26 19:51:02.560 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 998 записей. Обработка заняла 906 миллисекунд
2023-12-26 19:51:02.583 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 913 миллисекунд
2023-12-26 19:51:03.468 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 988 записей. Обработка заняла 908 миллисекунд
2023-12-26 19:51:03.471 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 888 миллисекунд
2023-12-26 19:51:04.398 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 999 записей. Обработка заняла 930 миллисекунд
2023-12-26 19:51:04.410 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 939 миллисекунд
2023-12-26 19:51:05.330 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 932 миллисекунд
2023-12-26 19:51:05.333 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 923 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.209 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 879 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.244 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 1000 записей. Обработка заняла 911 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.897 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 0 записей. Обработка заняла 688 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.899 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 4186152 договоров и начислено процентов для 4186152.
2023-12-26 19:51:06.899 INFO 1 --- [ Thread-4 ] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing completed in 2060366 ms
2023-12-26 19:51:06.943 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : обработано 0 записей. Обработка заняла 699 миллисекунд
2023-12-26 19:51:06.943 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 4221498 договоров и начислено процентов для 4221498.
2023-12-26 19:51:06.943 INFO 1 --- [ Thread-5 ] ru.art.generation.pool.Ex : Background processing completed in 2060409 ms
  
```

2. Расчет суммы тарифа по ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов

```

summary + 663786 in 00:00:30 = 22126.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 100 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 70035181 in 00:54:01 = 21607.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 667862 in 00:00:30 = 22262.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 116 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 70703043 in 00:54:31 = 21613.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 667260 in 00:00:30 = 22242.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 112 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 71370303 in 00:55:01 = 21619.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 652820 in 00:00:30 = 21760.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 84 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 72023123 in 00:55:31 = 21620.9/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 670475 in 00:00:30 = 22349.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 116 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 72693598 in 00:56:01 = 21627.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 691793 in 00:00:30 = 23059.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 104 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 73385391 in 00:56:31 = 21640.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 691420 in 00:00:30 = 23047.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 75 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 74076820 in 00:57:01 = 21652.4/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 653776 in 00:00:30 = 21792.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 160 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 74730596 in 00:57:31 = 21653.6/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 660580 in 00:00:30 = 22019.3/s Avg: 5 Min: 0 Max: 107 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 75391176 in 00:58:01 = 21656.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 661705 in 00:00:30 = 22056.8/s Avg: 5 Min: 0 Max: 71 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 76052881 in 00:58:31 = 21660.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 688042 in 00:00:30 = 22934.7/s Avg: 5 Min: 0 Max: 77 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 76740923 in 00:59:01 = 21671.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 668504 in 00:00:30 = 22283.5/s Avg: 5 Min: 0 Max: 107 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 77409427 in 00:59:31 = 21676.1/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
summary + 646128 in 00:00:29 = 22308.0/s Avg: 5 Min: 0 Max: 88 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 78055555 in 01:00:00 = 21681.2/s Avg: 5 Min: 0 Max: 886 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 26 23:16:58 MSK (1703621818964)
... end of run
  
```

```
summary + 626782 in 00:00:30 = 20892.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2057 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 64721750 in 00:53:32 = 20148.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 622769 in 00:00:30 = 20759.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2056 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 65344519 in 00:54:02 = 20153.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 626652 in 00:00:30 = 20888.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2052 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 65971171 in 00:54:32 = 20160.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 616841 in 00:00:30 = 20561.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2047 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 66588012 in 00:55:02 = 20164.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 617471 in 00:00:30 = 20582.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2047 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 67205483 in 00:55:32 = 20167.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 624572 in 00:00:30 = 20819.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6241 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 67830055 in 00:56:02 = 20173.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 620906 in 00:00:30 = 20696.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2056 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 68450961 in 00:56:32 = 20178.3/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 607020 in 00:00:30 = 20234.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2051 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 69057981 in 00:57:02 = 20178.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 617788 in 00:00:30 = 20592.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2054 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 69675769 in 00:57:32 = 20182.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 614474 in 00:00:30 = 20482.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2056 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 70290243 in 00:58:02 = 20184.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 606304 in 00:00:30 = 20210.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2050 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 70896547 in 00:58:32 = 20185.2/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 616038 in 00:00:30 = 20534.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2054 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 71512585 in 00:59:02 = 20188.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 626476 in 00:00:30 = 20882.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2052 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 72139061 in 00:59:32 = 20193.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
summary + 555322 in 00:00:28 = 19943.3/s Avg: 6 Min: 0 Max: 14457 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 72694383 in 01:00:00 = 20192.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 30538 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 0 Finished: 0
Tidying up ... @ 2023 Dec 26 23:16:57 MSK (1703621817845)
... end of run
```



10.3 Кейс 3. Запуск операций формирования проводок по закрытию месяца с одновременной эмуляцией большой транзакционной нагрузки по рутинной работе банка

1. Формирование проводок: батчевая обработка

```

1000 lines
2023-12-26 15:47:05.707 INFO 1 --- [ Thread-12] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 1000 операций и обработано 1000.
2023-12-26 15:47:05.707 INFO 1 --- [ Thread-12] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 810 ms
2023-12-26 15:53:12.548 INFO 1 --- [ Thread-4] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5754000 операций и обработано 5754000.
2023-12-26 15:53:12.548 INFO 1 --- [ Thread-4] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680544 ms
2023-12-26 15:53:12.736 INFO 1 --- [ Thread-8] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5761000 операций и обработано 5761000.
2023-12-26 15:53:12.736 INFO 1 --- [ Thread-8] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680718 ms
2023-12-26 15:53:12.750 INFO 1 --- [ Thread-9] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5757000 операций и обработано 5757000.
2023-12-26 15:53:12.750 INFO 1 --- [ Thread-9] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680737 ms
2023-12-26 15:53:12.793 INFO 1 --- [ Thread-10] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5758000 операций и обработано 5758000.
2023-12-26 15:53:12.793 INFO 1 --- [ Thread-10] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680776 ms
2023-12-26 15:53:12.794 INFO 1 --- [ Thread-11] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5747000 операций и обработано 5747000.
2023-12-26 15:53:12.794 INFO 1 --- [ Thread-11] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680777 ms
2023-12-26 15:53:12.818 INFO 1 --- [ Thread-6] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5745000 операций и обработано 5745000.
2023-12-26 15:53:12.818 INFO 1 --- [ Thread-6] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680812 ms
2023-12-26 15:53:12.885 INFO 1 --- [ Thread-7] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5742000 операций и обработано 5742000.
2023-12-26 15:53:12.885 INFO 1 --- [ Thread-7] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680867 ms
2023-12-26 15:53:12.934 INFO 1 --- [ Thread-5] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5828000 операций и обработано 5828000.
2023-12-26 15:53:12.934 INFO 1 --- [ Thread-5] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680928 ms
2023-12-26 15:53:12.970 INFO 1 --- [ Thread-12] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5761000 операций и обработано 5761000.
2023-12-26 15:53:12.970 INFO 1 --- [ Thread-12] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680948 ms

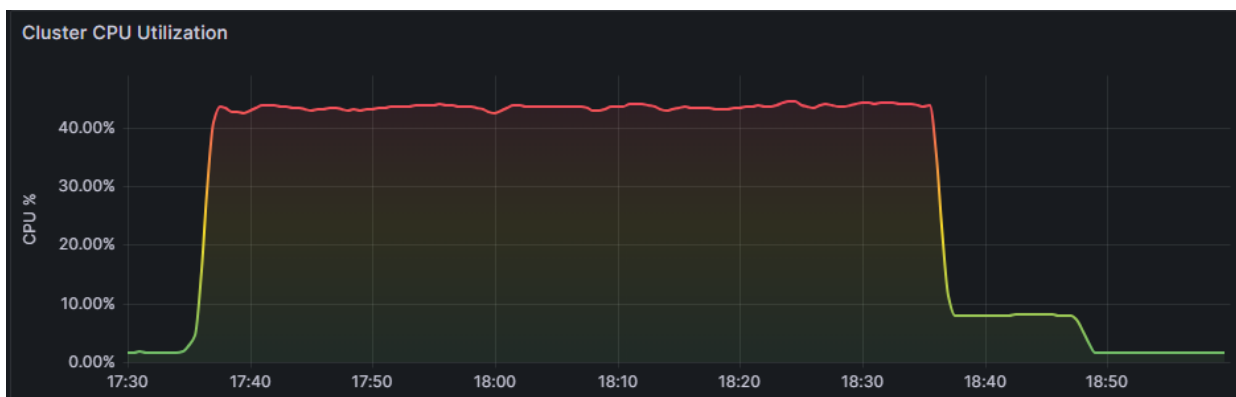
1000 lines
2023-12-26 15:53:12.943 INFO 1 --- [ Thread-4] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saving:593
2023-12-26 15:53:12.794 INFO 1 --- [ Thread-12] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5479000 операций и обработано 5479000.
2023-12-26 15:53:12.794 INFO 1 --- [ Thread-10] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5481000 операций и обработано 5481000.
2023-12-26 15:53:12.794 INFO 1 --- [ Thread-10] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680799 ms
2023-12-26 15:53:12.794 INFO 1 --- [ Thread-12] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680797 ms
2023-12-26 15:53:12.832 INFO 1 --- [ Thread-5] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5499000 операций и обработано 5499000.
2023-12-26 15:53:12.832 INFO 1 --- [ Thread-5] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680838 ms
2023-12-26 15:53:12.860 INFO 1 --- [ Thread-6] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5455000 операций и обработано 5455000.
2023-12-26 15:53:12.860 INFO 1 --- [ Thread-6] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680866 ms
2023-12-26 15:53:12.875 INFO 1 --- [ Thread-11] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5481000 операций и обработано 5481000.
2023-12-26 15:53:12.875 INFO 1 --- [ Thread-11] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680878 ms
2023-12-26 15:53:12.896 INFO 1 --- [ Thread-9] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5470000 операций и обработано 5470000.
2023-12-26 15:53:12.896 INFO 1 --- [ Thread-9] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680901 ms
2023-12-26 15:53:12.896 INFO 1 --- [ Thread-4] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : Saved:Извлечено 593 операций и обработано 593.
2023-12-26 15:53:12.896 INFO 1 --- [ Thread-4] ru.art.dss_tools.acctrans.Template : procDssBlock completed in 367999 ms
2023-12-26 15:53:12.912 INFO 1 --- [ Thread-7] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5480000 операций и обработано 5480000.
2023-12-26 15:53:12.912 INFO 1 --- [ Thread-7] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680917 ms
2023-12-26 15:53:12.943 INFO 1 --- [ Thread-8] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5454000 операций и обработано 5454000.
2023-12-26 15:53:12.943 INFO 1 --- [ Thread-8] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4680948 ms
2023-12-26 15:56:00.167 INFO 1 --- [ Thread-4] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing finished:Извлечено 5462593 операций и обработано 5462593.
2023-12-26 15:56:00.168 INFO 1 --- [ Thread-4] ru.art.dss_tools.pool.Ex : Background processing completed in 4840174 ms

```


2. Расчет суммы тарифа по ЮЛ без счетчиков, без индивидуальных тарифов

```
summary + 576292 in 00:00:30 = 19209.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 157 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 60295109 in 00:54:12 = 18542.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 576906 in 00:00:30 = 19230.2/s Avg: 6 Min: 0 Max: 163 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 60872015 in 00:54:42 = 18549.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 576444 in 00:00:30 = 19214.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 150 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 61448459 in 00:55:12 = 18555.2/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 589632 in 00:00:30 = 19654.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 144 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 62038091 in 00:55:42 = 18565.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 567760 in 00:00:30 = 18925.3/s Avg: 6 Min: 0 Max: 149 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 62605851 in 00:56:12 = 18568.2/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 564121 in 00:00:30 = 18804.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 200 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 63169972 in 00:56:42 = 18570.3/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 580681 in 00:00:30 = 19356.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 173 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 63750653 in 00:57:12 = 18577.2/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 562908 in 00:00:30 = 18763.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 159 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 64313561 in 00:57:42 = 18578.8/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 576898 in 00:00:30 = 19229.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 236 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 64890459 in 00:58:12 = 18584.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 591319 in 00:00:30 = 19710.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 178 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 65481778 in 00:58:42 = 18594.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 577648 in 00:00:30 = 19254.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 191 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 66059426 in 00:59:12 = 18599.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 584162 in 00:00:30 = 19472.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 137 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 66643588 in 00:59:42 = 18606.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
summary + 348337 in 00:00:19 = 18811.7/s Avg: 6 Min: 0 Max: 143 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 66991925 in 01:00:00 = 18607.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 885 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 26 18:35:18 MSK (1703604918518)
... end of run
```

```
summary + 560643 in 00:00:30 = 18688.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2041 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 57050431 in 00:53:40 = 17717.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6241 Err: 0 (0.00%)
summary + 557505 in 00:00:30 = 18583.5/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2051 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 57607936 in 00:54:10 = 17725.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6241 Err: 0 (0.00%)
summary + 538370 in 00:00:30 = 17945.7/s Avg: 7 Min: 0 Max: 2040 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 58146306 in 00:54:40 = 17727.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6241 Err: 0 (0.00%)
summary + 548149 in 00:00:30 = 18271.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2052 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 58694455 in 00:55:10 = 17732.8/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6241 Err: 0 (0.00%)
summary + 569352 in 00:00:30 = 18978.4/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2053 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 59263807 in 00:55:40 = 17744.0/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6241 Err: 0 (0.00%)
summary + 545490 in 00:00:30 = 18183.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6085 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 59800297 in 00:56:10 = 17747.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6241 Err: 0 (0.00%)
summary + 534022 in 00:00:30 = 17800.7/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 60343319 in 00:56:40 = 17748.4/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
summary + 551246 in 00:00:30 = 18374.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 169 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 60894565 in 00:57:10 = 17753.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
summary + 548250 in 00:00:30 = 18275.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2021 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 61442815 in 00:57:40 = 17758.4/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
summary + 547859 in 00:00:30 = 18262.0/s Avg: 6 Min: 0 Max: 284 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 61990674 in 00:58:10 = 17762.7/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
summary + 559352 in 00:00:30 = 18645.1/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2054 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 62550026 in 00:58:40 = 17770.3/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
summary + 545936 in 00:00:30 = 18197.9/s Avg: 6 Min: 0 Max: 6167 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 63095962 in 00:59:10 = 17773.9/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
summary + 556205 in 00:00:30 = 18540.2/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2051 Err: 0 (0.00%) Active: 128 Started: 128 Finished: 0
summary = 63652167 in 00:59:40 = 17780.3/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
summary + 386973 in 00:00:20 = 19113.6/s Avg: 6 Min: 0 Max: 2051 Err: 0 (0.00%) Active: 0 Started: 128 Finished: 128
summary = 64039140 in 01:00:00 = 17787.8/s Avg: 7 Min: 0 Max: 6269 Err: 0 (0.00%)
Tidying up ... @ 2023 Dec 26 18:35:20 MSK (1703604920247)
... end of run
```



Приложение II. Описание компонентов стенда

Стенд демонстрирует возможность использования российских инфраструктурных решений на большинстве уровней аппаратного стека типичной финансовой организации. Суммарная мощность серверного пула: 312 ядер, 9 ТБ оперативной памяти, доступных для распределения в виртуальной среде. Серверы подключаются к СХД по протоколу iSCSI через сеть Ethernet 25 Gbit/s.

Компонент	Описание
Сервер Vegman R120 G1	<p>Универсальный сервер для широкого спектра корпоративных задач с оптимальным балансом плотности и производительности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Высота 1U • До 2 процессоров Intel Xeon Scalable 2nd Gen, TDP до 205 Вт • Оперативная память до 6 ТБ • Гибкая дисковая подсистема 4xLFF или 10xSFF + 2xSFF • До 4 карт PCIe 3.0, включая дополнительный OCP NIC адаптер • Поддержка большинства ОС и гипервизоров • Управление на основе OpenBMC с доп. функционалом от YADRO • Поддержка доступа через IPMI 2.0, WebUI, CLI, SNMP, Redfish • Поддержка ПО управления YADRO СУПРИМ
Система хранения Tatlin.Unified SE	<p>Универсальная система хранения данных среднего уровня для широкого спектра задач корпоративных заказчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка современных накопителей: SAS SSD, SAS HDD • 1 ТБ энергозависимой кэш-памяти • Поддержка блочного (FC, iSCSI) и файлового (SMB, NFS) доступа • Алгоритм защиты целостности данных erasure coding с возможностью одновременной потери до 8 дисков в рамках единого пула

	<ul style="list-style-type: none"> • Работа контроллеров в режиме Symmetric Active-Active • Современный HTML5-интерфейс управления • Расширенные возможности мониторинга системы • Ожидаемая производительность 200.000 IOPS (8k, 70% R/30% W)
Система управления СУПРИМ	<p>Программный пакет для группового управления серверами YADRO в дата-центрах позволяет упростить процедуры ввода устройств в эксплуатацию, обслуживания и сбора информации о составляющих компонентах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое сканирование сети и добавление серверов • Автоматическое сканирование состава серверов • Включение, выключение, перезагрузка • Монтирование виртуального диска • Ведение журналов • Отображение статуса

Таблица 3. Описание аппаратного стенда

Для проведения испытаний использовались серверы и СХД в комплектации, указанной в спецификации ниже.

Артикул	Наименование	Кол-во
Y03X81U2S101A	Сервер VEGMAN R120	3
Y03SYSCAS104A	Корпус сервера R120G1-LFF с 4 отсеками LFF	1
Y03SYSCPU014U	Процессор Intel Xeon 4214R	2
Y03CASFAN001A	Система охлаждения стандартная	1
Y03SYSRAM6432	Модуль памяти 64ГБ DDR4-3200 ECC RDIMM	2
Y03OPTSTR104A	Комплект основного хранения R120G1-LFF-SF для 4×SAS/SATA	1
Y03SSDSATM2DU	Твердотельный накопитель 480ГБ M.2 SATA	2
Y03RSRPC113A	Комплект райзера R120G1-RB для системной платы Rx20-1G x16-C0-FH / x8-C0-HH	1
Y03ADPETH201U	Контроллер ETH PG3x8 HHHL Broadcom 2×10/25GbE SFP28	1
Y03MBDRX2101A	Системная плата VEGMAN Rx20-1G (4×RJ45)	1
Y00TSCOPX207U	Трансивер оптический 25GBASE-SR	2
Y03CASPSU080U	Блок питания 800Вт AC	2

Y03CBLPSU101U	Кабель питания C13—C14, 3 м	2
Y03CBLACC101A	Направляющая укладки кабелей (CMA)	1
Y03TELSLD101A	Телескопические рельсы полного выдвижения для VEGMAN R120G1-R220 с поддержкой CMA	1
Y03BEZACC101A	Фронтальная панель для VEGMAN R120G1	1
Y03SYSSWP001R	Интегрированный программный комплекс сервисного процессора	1
Y03OPTDOC103R	Техническая документация VEGMAN R120	1
SVG04BW12R00	Сертификат на техническую поддержку на сервер VEGMAN R120, программа Базовая, 1 год, Территория R	1
Y17X22052U01A	Система хранения данных TATLIN.UNIFIED.SE (СХД 3)	1
Y17X22052U01A	Контроллер хранения TATLIN.UNIFIED.SE	2
Y17SYSBAS300A	Дисковая полка расширения 96 отсеков Disk Bay SAS (DBS) с 2-мя системными накопителями	1
Y17DATSSD038U	Твердотельный накопитель SAS 3.84 ТБ, 1DWPD, 2.5 дюйма	44
Y17ADPETH210U	Карта ввода/вывода Ethernet, 10/25Gb, 2 порта 25GBase-SR	4
Y17SWPLIC101U	ПО системы хранения данных TATLIN.UNIFIED.SE	1
ITUSE0BIR000	Сертификат на стандартную инсталляцию СХД TATLIN.UNIFIED.SE, Территория R	1
STUSEBW12R00	Сертификат на техническую поддержку СХД TATLIN.UNIFIED.SE, программа Базовая, 1 год, Территория R	1

Таблица 4. Спецификация серверов

На серверах были созданы виртуальные машины в следующей конфигурации:

artnode0

CPU: 4
Mem: 64G
HDD: 200G

lscpu

Архитектура: x86_64
CPU op-mode(s): 32-bit, 64-bit
Порядок байт: Little Endian
Address sizes: 46 bits physical, 48 bits virtual
CPU(s): 4
On-line CPU(s) list: 0-3
Thread(s) per core: 1
Ядер на сокет: 1
Сокетов: 4
NUMA node(s): 1
ID производителя: GenuineIntel
Семейство ЦПУ: 6
Модель: 44
Имя модели: Westmere E56xx/L56xx/X56xx (Nehalem-C)
Степпинг: 1
CPU MHz: 2095.078
VogoMIPS: 4190.15
Разработчик гипервизора: KVM
Тип виртуализации: полный
L1d cache: 32K
L1i cache: 32K
L2 cache: 4096K
L3 cache: 16384K

fio (rw=randrw, bs=(R) 4096B-8192B, (W) 4096B-8192B, (T) 4096B-8192B,
ioengine=libaio, iodepth=32)

read: IOPS=50.8k, BW=269MiB/s (282MB/s)(15.8GiB/60005msec)
write: IOPS=50.8k, BW=269MiB/s (282MB/s)(15.8GiB/60005msec)

artnode1, artnode2, artnode3

CPU: 10
Mem: 140G
HDD: 300G

lscpu

Архитектура: x86_64
CPU op-mode(s): 32-bit, 64-bit
Порядок байт: Little Endian
Address sizes: 46 bits physical, 48 bits virtual
CPU(s): 10
On-line CPU(s) list: 0-9
Thread(s) per core: 1
Ядер на сокет: 1
Сокетов: 10
NUMA node(s): 1
ID производителя: GenuineIntel
Семейство ЦПУ: 6
Модель: 44
Имя модели: Westmere E56xx/L56xx/X56xx (Nehalem-C)
Степпинг: 1
CPU MHz: 2095.078
VogoMIPS: 4190.15
Разработчик гипервизора: KVM
Тип виртуализации: полный
L1d cache: 32K
L1i cache: 32K
L2 cache: 4096K
L3 cache: 16384K

fio (rw=randrw, bs=(R) 4096B-8192B, (W) 4096B-8192B, (T) 4096B-8192B,
ioengine=libaio, iodepth=32)

read: IOPS=43.6k, BW=232MiB/s (243MB/s)(13.6GiB/60005msec)
write: IOPS=43.6k, BW=232MiB/s (243MB/s)(13.6GiB/60005msec)

artingress0, artingress1

CPU: 6
Mem: 32G
HDD: 100G

lscpu

Архитектура: x86_64

CPU op-mode(s): 32-bit, 64-bit
Порядок байт: Little Endian
Address sizes: 46 bits physical, 48 bits virtual
CPU(s): 6
On-line CPU(s) list: 0-5
Thread(s) per core: 1
Ядер на сокет: 1
Сокетов: 6
NUMA node(s): 1
ID производителя: GenuineIntel
Семейство ЦПУ: 6
Модель: 44
Имя модели: Westmere E56xx/L56xx/X56xx (Nehalem-C)
Степпинг: 1
CPU MHz: 2793.408
VogoMIPS: 5586.81
Разработчик гипервизора: KVM
Тип виртуализации: полный
L1d cache: 32K
L1i cache: 32K
L2 cache: 4096K
L3 cache: 16384K

```
# fio (rw=randrw, bs=(R) 4096B-8192B, (W) 4096B-8192B, (T) 4096B-8192B,  
ioengine=libaio, iodepth=32)  
read: IOPS=54.5k, BW=289MiB/s (303MB/s)(16.9GiB/60006msec)  
write: IOPS=54.5k, BW=289MiB/s (303MB/s)(16.9GiB/60006msec)
```

art-db

CPU: 12
Mem: 160G
HDD: 1,4T

```
# lscpu  
Архитектура: x86_64  
CPU op-mode(s): 32-bit, 64-bit  
Порядок байт: Little Endian  
Address sizes: 46 bits physical, 48 bits virtual  
CPU(s): 12  
On-line CPU(s) list: 0-11  
Thread(s) per core: 1
```


Ядер на сокет: 1
Сокетов: 12
NUMA node(s): 1
ID производителя: GenuineIntel
Семейство ЦПУ: 6
Модель: 44
Имя модели: Westmere E56xx/L56xx/X56xx (Nehalem-C)
Степпинг: 1
CPU MHz: 2095.076
VogoMIPS: 4190.15
Разработчик гипервизора: KVM
Тип виртуализации: полный
L1d cache: 32K
L1i cache: 32K
L2 cache: 4096K
L3 cache: 16384K

fio (rw=randrw, bs=(R) 4096B-8192B, (W) 4096B-8192B, (T) 4096B-8192B,
ioengine=libaio, iodepth=32)
read: IOPS=42.4k, BW=225MiB/s (236MB/s)(13.2GiB/60003msec)
write: IOPS=42.4k, BW=225MiB/s (236MB/s)(13.2GiB/60003msec)

artcommon (с него нагружать будем)

CPU: 6
Mem: 60G
HDD: 300G

lscpu
Архитектура: x86_64
CPU op-mode(s): 32-bit, 64-bit
Порядок байт: Little Endian
Address sizes: 46 bits physical, 48 bits virtual
CPU(s): 6
On-line CPU(s) list: 0-5
Thread(s) per core: 1
Ядер на сокет: 1
Сокетов: 6
NUMA node(s): 1
ID производителя: GenuineIntel
Семейство ЦПУ: 6
Модель: 44

Имя модели: Westmere E56xx/L56xx/X56xx (Nehalem-C)
Степпинг: 1
CPU MHz: 2095.076
VogoMIPS: 4190.15
Разработчик гипервизора: KVM
Тип виртуализации: полный
L1d cache: 32K
L1i cache: 32K
L2 cache: 4096K
L3 cache: 16384K

```
# fio (rw=randrw, bs=(R) 4096B-8192B, (W) 4096B-8192B, (T) 4096B-8192B,  
ioengine=libaio, iodepth=32)  
  read: IOPS=47.9k, BW=254MiB/s (267MB/s)(14.9GiB/60005msec)  
  write: IOPS=47.9k, BW=254MiB/s (267MB/s)(14.9GiB/60005msec)
```

```
# вызов тестилки накопителя  
fio \  
--filename=/opt/random-rw.fio \  
--size=1GB \  
--direct=1 \  
--rw=randrw \  
--bsrange=4k-8k \  
--ioengine=libaio \  
--iodepth=32 \  
--runtime=60 \  
--numjobs=8 \  
--time_based \  
--group_reporting \  
--name=iops-test-job \  
--eta-newline=1
```

Программные средства были поставлены в комплектации, указанной в спецификации ниже.

Артикул	Наименование	Версия	Кол-во
	Astra Linux x86-64	1.7	1
	Containerd - container runtime	1.7.12	1
	Kubernetes	1.27.7	1
	CNI-plugins	1.4.0	1
	CNI kube-router	2.0.1	1
	Helm	3.14.0	1
	Rancher Local Path Provisioner - persistent volume (PV) provisioner	0.0.26	1
	Ingress-Nginx Controller	1.9.5	1
	Nginx	1.25.3	1
	Helm chart to deploy DEX	0.15.3	1
	DEX	2.37.0	1
	openshift console	4.9.0	1
	Prometheus-stack for Kubernetes	4.26.0	1
	Helm chart to deploy OpenSearch	3.13	1
	OpenSearch	2.11.1	1
	Helm chart to deploy Fluent-bit	3.13	1
	Fluent-bit	2.2.2	1
	Helm chart to deploy NATS-server	3.13	1
	NATS-server	2.10.9	1
	Redis operator	1.4.0	1
	MIT License	7.2.4	1

	Percona Operator for MongoDB	1.15.0	1
	MongoDB	7.1	1
	PostgreSQL	16.1	1

Таблица 5. Спецификация программного стека