

# **Протокол тестирования**

программного продукта Оптимизатора ИТ-ресурсов ЦОД на базе программного обеспечения  
"Октопус" производства ООО "Юзтех Профешнл"  
и  
операционной системы SelectOS \_ производство ООО «Селектел-лаб»

«21» июля 2025 г.

Настоящий Протокол составлен по итогам проведенных в период с «04» июня 2025 г. по «14» июля 2025 г. испытаний программного продукта Оптимизатора ИТ-ресурсов ЦОД на базе программного обеспечения "Октопус" версии 1.30.15 (далее Октопус) с операционной системой SelectOS версии 1.1 версия ядра ОС — 6.1.0-27-amd64 (далее SelectOS).

## **1. Тестируемые редакции операционной системы SelectOS:**

SelectOS версия 1.1:

Алгоритм хеширования: MD5 (selectos-1.1-amd64-CD.iso) — Хеш сумма образа 956baee904afa3afbef4999b66af41d

## **2. Испытательный стенд:**

2.1 Для испытаний был организован стенд под управлением операционной системой SelectOS с установленным в среду данной ОС программным продуктом Октопус.

Установлены последние обновления операционной системы SelectOS.

2.2 Конфигурация тестового стендда следующая:

Виртуальная машина на системе виртуализации – VMware версия 7.0.3.

2.3 Запрещается дополнительно устанавливать пакеты из сторонних репозиториев. Кроме репозитория Docker <https://download.docker.com/linux/debian/dists/bookworm/stable/>. Для установки ПО Docker.

2.4 Проверяемый функционал тестируемого ПО Октопус в среде операционной системы SelectOS приведен в таблице:

№	Наименование проверки	Результат проверки
1	Подготовка средств тестирования	
1.1	Установка SelectelOS	Успешно
1.2	Обновление SelectelOS	Успешно
2	Установка дополнительных пакетов\ПО, необходимых для работы тестируемого ПО: <ul style="list-style-type: none"><li>• Docker version 28.3.0</li></ul> <p>ПО "Октопус" разворачивается в виде набора Docker-контейнеров, включающих:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• redpandadata/redpanda:v23.3.11</li><li>• clickhouse/clickhouse-server:23.9.3.12-alpine</li><li>• postgres:15.1-alpine</li><li>• prom/prometheus:v2.53.5</li></ul>	Успешно

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prom/pushgateway:v1.11.1</li> <li>• grafana/grafana:12.0.2</li> <li>• quay.io/keycloak/keycloak:23.0.1</li> <li>• zookeeper:3.9.3-jre-17</li> </ul>	
3	Установка тестируемого ПО Октопус в операционной среде SelectOS версии 1.1	Успешно
4	Проверка функционала:	
4.1	Проверка Добавления таргета.  Добавленный таргет отображается в общем списке и имеет статус «Обнаружен»	Успешно
4.2	<p>Проверка отображения данных на виджетах главного экрана.</p> <p><b>1. Recommended Actions (рекомендованные действия).</b> Представляет собой сравнительный анализ текущего состояния всего окружения и его будущего потенциала после применения рекомендаций системы. Схема имеет вид паутинки и показывает значения по CPU, Memory и Storage amount, где её центр является значением 0, а углы равны 100%. Коричневая зона (Before) показывает загрузку на данный момент, а зелёная (After) — как она изменится после применения рекомендаций системы.</p> <p><b>2. Health (состояние)</b> предоставляет пользователям информацию о текущем статусе окружения. Виджет отображает общее количество VM и разделяет их на следующие состояния:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Зеленый цвет - без рисков</li> <li>✧ Желтый цвет - средний уровень</li> <li>✧ Красный цвет - критический уровень</li> </ul> <p>Каждый раздел можно раскрыть и просмотреть, какие объекты в него входят. Полная информация будет отображаться в разделе «Граф» (см. раздел «Граф»).</p> <p><b>3. Вычислительные ресурсы (ресурсы)</b> предоставляют информацию о доступных мощностях и ресурсах, а также содержат сведения о текущих ресурсах и рекомендации по их расширению.</p> <p>Вкладки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Эффективность. В столбце «До» отображается информация о текущем состоянии процессора, памяти и хранилища в цифрах. В столбце «После» отображаются цифры, показывающие, как изменится окружение после выполнения рекомендаций. В столбце «Изменение» показано, сколько ресурсов в процентах пользователь может сохранить.</li> <li>✧ Производительность. Для виртуальных машин, находящихся на этой вкладке, нельзя отнимать ресурсы, их можно только добавлять. В столбце «Изменить» показано, сколько процентов потребуется.</li> <li>✧ Итого. Объединяет показатели эффективности и производительности, выводит общий результат, показывающий, сколько ресурсов может сохранить</li> </ul>	Успешно

	<p>пользователь. Виджет изменений окружения</p> <p><b>4. As is - To be</b> — это виджет перехода состояний, который предоставляет более детальную информацию о влиянии применения рекомендаций на окружение и аппаратные ресурсы. К хостам привязываются действия от VM, которые расположены на них или от VM, которые должны на них переехать. При нажатии кнопки "Get Actions" открывается список действий для выбранных хостов.</p> <p><b>5. Прогнозирование достижения максимальной загрузки.</b> Виджет используется для анализа и прогнозирования загрузки ресурсов. Он позволяет определить максимальную загрузку ресурсов каждого хоста и предсказать дату ее достижения, чтобы заранее принять меры для оптимизации использования ресурсов и предотвращения перегрузки системы. По умолчанию на виджете выводятся группы кластеров, которые собраны с подключенными таргетами. Для каждой группы отображаются содержащиеся в них количество VM, хостов и стораджей (запоминающих устройств).</p> <p>Для каждой выбранной группы отображается процентное соотношение загрузки по CPU, memory и storage_amount, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ первый процент - текущая загрузка ресурсов</li> <li>✧ второй процент - изменение этой загрузки за Observation period</li> </ul> <p>При нажатии на кнопку "Actions" открывается раздел графа со всеми доступными действиями для оптимизации ресурсов. Выполненные действия (Completed actions) содержат информацию о внесенных изменениях, а также позволяют ознакомиться с результатами этих изменений и их влиянием на работу.</p> <p><b>6. Выполненные действия (Completed actions)</b> содержат информацию о внесенных изменениях, а также позволяют ознакомиться с результатами этих изменений и их влиянием на работу.</p>	
4.3	<p>Проверка раздела Граф</p> <p>В левой части экрана отображено взаимодействие объектов. В каждой ноде прописано, какое количество объектов хранится в данном типе. Просмотреть их можно, нажав на нужный. Список объектов будет отображаться в правой части экрана.</p> <p>По умолчанию на экран выводятся объекты, содержащиеся в Virtual machine во вкладке List. В этом списке любой из объектов можно раскрыть и посмотреть поставщиков для этой VM. Это нужно, чтобы определить на каком хосте она расположена и какой Volume ей поставляет ресурсы.</p> <p>Нажимая на конкретный объект, мы переходим на страницу с его данными.</p> <p>В левой части экрана отображена схема с нодами, которые участвуют в поставке ресурсов для конкретно этой машины.</p>	Успешно

	<p>В правой части описана подробная информация объекта.</p> <p><b>Вкладки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overview (обзор). В секции «Local id» отображаются данные о таргетах, с которых собран объект и идентификаторах в рамках данного таргета.</li> <li>2. Resources (ресурсы). <ul style="list-style-type: none"> <li>в VM Multiple Resources показана текущая загрузка VM в виде графика. Временной интервал для отображения можно выбрать через фильтрацию. В правой части графика отображаются изменения, которые произойдут после применения рекомендаций.</li> <li>в Resources описано текущее потребление.</li> <li>в Access Resources показан список ограничений, который должен быть у потенциальных поставщиков ресурсов этой машины.</li> </ul> </li> <li>3. Во вкладке Actions (действия) отображается полный список действий, которые можно применить к объектам. Действия сортируются по приоритету: <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически важные действия для объектов (красная полоса)</li> <li>• важные (желтая полоса)</li> <li>• не требующие изменений (зеленая полоса).</li> </ul> </li> <li>4. Во вкладке History (история) отображена история того, что происходило с объектом, какие действия были применены в рамках нашей системы. Действия, происходящие из вне (например, из UI гипервизора), отображаться в системе не будут.</li> </ol>	
4.4	<p>Проверка раздела Политики</p> <p>Для создания политики необходимо заполнить поле «имя», добавить «Linked groups» и заполнить хотя бы одно правило.</p> <p>Linked groups - это целевые группы, на которые будет воздействовать политика. Выбрать можно несколько групп объектов, к ним применяются все правила, если они применимы.</p> <p>После сохранения введенных данных, созданная политика отобразится в списке политик.</p>	Успешно
4.5	<p>Проверка раздела Группы</p> <p>Для создания группы необходимо в правом верхнем углу нажать кнопку "Save group". В открывшемся окне заполнить поле с именем и отметить какая это будет группа - динамическая или статическая.</p> <p>После сохранения введенных данных, созданная группа отобразится в списке групп.</p>	Успешно
5	<p>Проверка критичных ошибок, путем выгрузки и просмотра системных журналов.</p> <p>Журналы прикреплены к файлу.</p>	Успешно
6	Удаление программного продукта	Успешно

### **3. Результаты тестирования**

В ходе тестирования были проведены проверки корректности установки и функционирования программного продукта Оптимизатор ИТ-ресурсов ЦОД на базе программного обеспечения "Октопус" в среде SelectOS версии 1.1 согласно п. 2.4 настоящего Протокола.

Проблем в работе и взаимодействии компонентов продукта не обнаружено.

Информация о совместимости дистрибутива SelectOS с программным продуктом Оптимизатор ИТ-ресурсов ЦОД на базе программного обеспечения "Октопус" приведена в таблице:

SelectOS	Оптимизатор ИТ-ресурсов ЦОД на базе программного обеспечения "Октопус" версии 1.30.15
SelectOS версия 1.1 (версия ядра 6.1.0-27-amd64)	Совместимо

### **4. Дополнительные комментарии (при необходимости):**

### **5. Выводы**

Оптимизатор ИТ-ресурсов ЦОД на базе программного обеспечения "Октопус" версии 1.30.15 полностью совместимо с SelectOS версии 1.1 версия ядра 6.1.0-27-amd64.

Генеральный директор  
ООО «Селектел-лаб»

Технический директор  
ООО "Юзтех Профешнл"

\_\_\_\_\_ / Дергачев В.В.

\_\_\_\_\_ /Крылов А.