

ПРОТОКОЛ № 35703/2026

проведения совместных испытаний программного обеспечения "Программный комплекс Т-Комплекс (T-Complex)" версии 3.0 и операционной системы специального назначения "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7)

г. Москва

28.09.2026

1. Предмет испытаний

В настоящем протоколе зафиксирован факт проведения совместных испытаний в период с 21.09.2026 по 28.09.2026 программного обеспечения "Программный комплекс Т-Комплекс (T-Complex)" версии 3.0 (далее – ПО), разработанного ООО "Т-Софт", и операционной системы специального назначения "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7) с установленным оперативным обновлением безопасности БЮЛЛЕТЕНЬ № 2026-0820SE17 (оперативное обновление 1.7.11) (далее – Astra Linux SE 1.7.11), разработанной ООО "РусБИТех-Астра".

2. Объект испытаний

Перечень компонентов ПО, эксплуатировавшихся в ходе проведения испытаний, представлен в Таблице 1.

Таблица 1 – Дистрибутив и документация ПО

Описание	Наименование файла	Контрольная сумма (SHA-256)	Источник
Дистрибутив ПО	tcomplex-3.0.0.0-linux-x64.tar.gz	c3e5edd67753c92757f9e91554a6c9dbdafc200ed91beac8eea32f0a290b4b1e	Сторона разработчика ПО

3. Ход испытаний

В ходе испытаний, описанном в Приложении 2, выполнены проверки ПО в среде Astra Linux SE 1.7.11 в объеме, указанном в Приложении 1.

Протокол составлен на основании материалов тестирования, предоставленных ООО "Т-Софт".



4. Вывод

ПО функционирует в среде операционной системы специального назначения "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7) уровень защищенности "Максимальный" и признано совместимым, на основании информации Приложений 1 и 2.

5. Состав рабочей группы и подписи сторон

Данный Протокол составлен средством автоматического тестирования при участии:

Проканюк Д. С. – начальник сектора ООО "РусБИТех-Астра";

Редька Д. В. – старший инженер-программист ООО "Т-Софт".



Перечень проверок совместимости ПО и Astra Linux SE 1.7.11

Таблица 1.1 - Результаты проверок ПО

Перечень проверок	Версия ядра	Статус механизмов безопасности в процессе выполнения проверки		
	6.1.170-1-generic	ЗПС	МКЦ	МРД
Установка ПО	Успешно	Активен	Активен	Активен
Эксплуатация ПО	Успешно	Активен		
Удаление ПО	Успешно	Активен		
Эксплуатация ПО. Уровень конфиденциальности 1-3	Успешно	Активен		



Описание хода испытаний

1. Ход испытаний

- 1.1. Для функционирования ПО в среде операционной системы с активным режимом ЗПС требуется внедрение электронной цифровой подписи.
- 1.2. Проверка корректности функционирования ПО с уровнем конфиденциальности 1-3 механизма мандатного разграничения доступа проводилась согласно соответствующему сценарию, предоставленному стороной разработчика ПО.
- 1.3. Документация на ПО поставляется вместе с дистрибутивом.

2. Инструкция установки и удаления ПО:

- 2.1. Используемые в Astra Linux SE 1.7.11 репозитории ПО:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.11/repository-main/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.11/repository-base/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.11/repository-update/ 1.7_x86-  
64 main contrib non-free
```

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.11/repository-extended/  
1.7_x86-64 main contrib non-free
```

- 2.2. Установка ПО:

Преднастройка (привилегированный пользователь, высокий уровень целостности):

```
sudo apt update && sudo apt install -y aspnetcore-runtime-10.0 postgresql
```

Учётная запись ОС и роль СУБД для модуля T-Hist (пароль и pg_hba.conf пользователя postgres не изменяются):

```
sudo useradd -r -M -s /usr/sbin/nologin tcomplex
```

```
sudo pdpl-user -l 0:3 -i 0 tcomplex
```

```
sudo setfacl -m u:postgres:r /etc/parsec/macdb/$(id -u tcomplex)
```

```
sudo -u postgres psql -c "CREATE ROLE tcomplex LOGIN PASSWORD '<пароль>';"
```

```
sudo -u postgres createdb -O tcomplex THistStorageService
```

Настройка кластера PostgreSQL для работы с уровнями конфиденциальности 1–3 (от имени postgres, psql -d template1):

```
MAC LABEL ON CLUSTER IS '{3,0}';
```

```
MAC CCR ON CLUSTER IS OFF;
```



Установка:

```
md5sum tcomplex-3.0.0.0-linux-x64.tar.gz
```

```
sudo mkdir -p /opt/tcomplex
```

```
sudo tar --no-same-owner --no-same-permissions -xzf tcomplex-3.0.0.0-linux-x64.tar.gz -C  
/opt/tcomplex
```

```
sudo sed -i "s/Username=postgres;Password=tsoft/Username=tcomplex;Password=<пароль>/"  
/opt/tcomplex/EXE/Services/THistStorageService/appsettings.json
```

Размещение каталогов данных в многоуровневом контейнере /var/lib/tcomplex:

B=/var/lib/tcomplex; S=Services

```
sudo mkdir -p $B/$S/ModuleManagementService $B/$S/THistStorageService $B/tmp
```

```
sudo pdpl-file 3:0:0:ccnr $B $B/$S $B/$S/ModuleManagementService $B/$S/THistStorageService  
cd /opt/tcomplex/EXE
```

```
for d in Storage Log ConsoleOut Certificates SecurityLogs $S/ModuleManagementService/Logs  
$S/THistStorageService/Logs; do sudo mkdir -p $d; sudo mv $d $B/$d; sudo ln -s $B/$d $d;  
done
```

```
sudo chown -R <пользователь_ПО> $B/Storage $B/Log $B/ConsoleOut $B/Certificates  
$B/SecurityLogs $B/$S/*/Logs $B/tmp
```

Запуск и минимальная базовая функциональность (непривилегированный пользователь, низкий уровень целостности): cd /opt/tcomplex/EXE/Services/StarterService && TMPDIR=/var/lib/tcomplex/tmp dotnet TCore.StarterServiceApp.dll; в браузере открыть <http://localhost:9000>, войти под учётной записью администратора ПО, открыть страницу модулей (список отображается) и журнал событий (записи отображаются); остановка — Ctrl+C в терминале службы запуска.

Эксплуатация на уровне конфиденциальности L (L = 1, 2, 3): каталогам данных в /var/lib/tcomplex (Storage, Log, ConsoleOut, Certificates, SecurityLogs, Services/*/Logs, tmp) назначить метку L:0 (каталог — L:0:0:ccnr, содержимое — L:0:0:0, затем каталог — L:0:0:0); базу данных T-Hist пересоздать от имени postgres (dropdb/createdb -O tcomplex THistStorageService) и назначить ей и схеме public метку уровня L (MAC LABEL ON DATABASE "THistStorageService" IS '{L,0}'; MAC LABEL ON SCHEMA public IS '{L,0}'); запустить ПО и браузер в сеансе пользователя ПО с уровнем L и выполнить сценарий минимальной базовой функциональности.

2.3. Удаление ПО:

Остановить ПО (Ctrl+C в терминале службы запуска).

```
sudo rm -rf /opt/tcomplex /var/lib/tcomplex /tmp/TCore.ModuleManagement.Shadow
```



```
rm -rf ~/.aspnet/DataProtection-Keys
```

```
sudo -u postgres dropdb THistStorageService && sudo -u postgres dropuser tcomplex && sudo  
userdel tcomplex
```

Возврат исходных атрибутов кластера PostgreSQL (от имени postgres, psql -d template1):

MAC CCR ON CLUSTER IS ON; MAC LABEL ON CLUSTER IS '{0,0}';

```
sudo apt purge -y aspnetcore-runtime-10.0 && sudo apt autoremove -y
```

3. **Комментарии по функционированию ПО:**

- 3.1. ПО — серверная часть программного комплекса с веб-интерфейсом (TCoreWeb, версия сборки 3.0.0.0): платформа .NET 10, веб-интерфейс ASP.NET Core Blazor Server на порту 9000/TCP, службы на портах 5100–5113/TCP, процессы модулей — 5150–5300/TCP, клиентские приложения модулей — 5301–5308/TCP. ПО является on-premises решением с веб-интерфейсом и испытано как нативное ПО (п. 2.4 методики); доступ к веб-интерфейсу — через браузер из состава Astra Linux SE.
- 3.2. ПО поставляется в виде архива без deb-пакета и юнитов systemd. Установка — распаковкой архива в каталог /opt/tcomplex (каталог установки должен называться EXE), удаление — удалением каталогов (Приложение 2). ПО запускается службой запуска (dotnet TCore.StarterServiceApp.dll в каталоге Services/StarterService), которая запускает и останавливает остальные процессы ПО.
- 3.3. Среда выполнения .NET устанавливается из репозитория extended Astra Linux SE 1.7.11 (пакет aspnetcore-runtime-10.0).
- 3.4. ELF-файлы ПО (Modules/TController/libQP.so, Modules/TOptimizer/libQP.so) поставляются без ЭЦП.
- 3.5. Рабочие данные ПО (каталоги Storage, Log, ConsoleOut, Certificates, SecurityLogs, Services/*/Logs) размещаются в многоуровневом каталоге-контейнере /var/lib/tcomplex (мандатный атрибут cspg), в каталоге установки на них созданы символические ссылки; временные файлы — в /var/lib/tcomplex/tmp (переменная TMPDIR). Каталогам данных назначаются владелец — пользователь ПО — и мандатная метка сеанса (уровень конфиденциальности, низкий уровень целостности). ПО функционирует от непривилегированного пользователя на низком уровне целостности.
- 3.6. Модуль T-Hist использует защищённую СУБД PostgreSQL из состава Astra Linux SE. Пароль и правила доступа пользователя postgres не изменялись. Для ПО создана учётная запись ОС tcomplex без права входа (мандатные атрибуты: уровни конфиденциальности 0–3, низкий уровень целостности; СУБД предоставлено право чтения её мандатных атрибутов) и одноимённая роль СУБД без дополнительных привилегий; база данных



создаётся администратором СУБД с владельцем tcomplex, структуру базы служба T-Hist создаёт при первом запуске. Привилегии PARSEC_CAP_SETMAC/CHMAC пользователю СУБД не назначаются.

- 3.7. Для работы модуля T-Hist на уровнях конфиденциальности 1–3 кластеру PostgreSQL назначается максимальная метка конфиденциальности с отключённым атрибутом CCR (MAC LABEL ON CLUSTER IS '{3,0}'; MAC CCR ON CLUSTER IS OFF), базе данных T-Hist и её схеме public — уровень конфиденциальности сеанса ({L,0}); при удалении ПО атрибуты кластера возвращаются в исходное состояние.
- 3.8. Для функционирования ПО не требуются привилегии администратора, прикладной программный интерфейс PARSEC, мандатные привилегии, работа в пространстве ядра или на высоком уровне целостности. Параметр parsec.execstack не устанавливается.
- 3.9. Компонент OpCdaService (OPC DA, COM/DCOM) предназначен только для ОС Windows и в Astra Linux SE не запускается; обмен данными с АСУ ТП выполняется по протоколу OPC UA.
- 3.10. По умолчанию веб-интерфейс и службы ПО работают по протоколу HTTP; взаимодействие между процессами ПО — по TCP на localhost. Веб-интерфейс доступен клиенту с тем же уровнем конфиденциальности, что и сеанс ПО.



Перечень используемых сокращений

Astra Linux SE 1.7.11	Операционная система специального назначения "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.7) с установленным оперативным обновлением безопасности БЮЛЛЕТЕНЬ № 2026-0820SE17 (оперативное обновление 1.7.11);
ЗПС	замкнутая программная среда
КСЗ	комплекс средств защиты
МКЦ	мандатный контроль целостности
МРД	мандатное управление доступом
ОС	операционная система
ПО	программное обеспечение "Программный комплекс Т-Комплекс (T-Complex)" версии 3.0
РКСЗ	документ из состава эксплуатационной документации Astra Linux SE 1.7.11, КСЗ. Часть 1

Идентификатор документа d0ce6427-ce7d-4969-8e0b-f3c3ab9a4e07

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СБ Контур»



Организация, сотрудник

Доверенность: рег. номер, период действия и статус

Сертификат: серийный номер, период действия

Дата и время подписания

Подписи отправителя:

ООО "РУСБИТЕХ-АСТРА"
Проканюк Дмитрий Сергеевич

Не приложена при подписании

058F6B830091B36D914AE938D
BF2830C31
с 10.11.2025 10:48 по
10.11.2026 10:48 GMT+03:00

07.10.2026 16:01 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа