

## **ТЕРН Юниверс**

Версия 1.0

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖАНИЕ  
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
«ТЕРН ЮНИВЕРС», В ТОМ ЧИСЛЕ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ,  
ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРСОНАЛЕ,  
НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТАКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Листов 14

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Поставка ПО «ТЕРН Юниверс» .....	3
3. Поставка .....	8
4. Требования к квалификации специалистов.....	8
5. Требования к аппаратному обеспечению .....	10
6. Сопровождение .....	11
7. Общие положения по проведению работ по совершенствованию Системы.....	13
8. Устранение неисправностей .....	14

## 1. Общие положения

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла ПО «ТЕРН Юниверс», в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения (модификации), а также предоставляет информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

## 2. Поставка ПО «ТЕРН Юниверс»

Информационно-аналитическая система «ТЕРН Юниверс» (далее – Система) поставляется в виде дистрибутива, содержащего непосредственно исполняемые модули программного обеспечения, и базы данных, содержащую необходимые для работы Системы сведения.

Также в состав дистрибутива входят:

- Java Runtime 1.8;
- Apache Tomcat 8.5+;
- СУБД PostgreSQL версии 12.4 jdbc 42.2 или PostgreSQL 13.2 on x86\_64-pc-linux-musl, compiled by gcc (Alpine 10.2.1\_pre1) 10.2.1 20201203, 64-bit;
- Python: Miniconda3-4.7.12.1-Linux-x86\_64;

Таблица 1. Библиотеки.

# Name	Version	Build	Channel
_libgcc_mutex	0.1	main	
_openmp_mutex	4.5	1_gnu	
aiohttp	3.6.3	py37h7b6447c_1	anaconda
async-timeout	3.0.1	py37_0	anaconda
attrs	20.2.0	py_0	anaconda

bcrypt	3.2.0	py37h7b6447c_0	anaconda
bidict	0.21.2	py_0	conda-forge
blas	1.0	mkl	
brotlipy	0.7.0	py37h27cfd23_1003	
ca-certificates	2020.10.14	0	anaconda
certifi	2020.6.20	py37_0	anaconda
cffi	1.14.6	py37h400218f_0	
chardet	3.0.4	py37_1003	anaconda
conda	4.10.3	py37h89c1867_0	conda-forge
conda-package-handling	1.7.3	py37h27cfd23_1	
cryptography	3.4.7	py37hd23ed53_0	
idna	2.10	pyhd3eb1b0_0	
intel-openmp	2021.3.0	h06a4308_3350	
libedit	3.1.20210216	h27cfd23_1	
libffi	3.3	he6710b0_2	
libgcc	7.2.0	h69d50b8_2	
libgcc-ng	9.3.0	h5101ec6_17	
libgomp	9.3.0	h5101ec6_17	
libstdcxx-ng	9.3.0	hd4cf53a_17	
mkl	2021.3.0	h06a4308_520	
mkl-service	2.4.0	py37h7f8727e_0	
mkl_fft	1.3.0	py37h42c9631_2	
mkl_random	1.2.2	py37h51133e4_0	
multidict	4.7.6	py37h7b6447c_1	anaconda
ncurses	6.2	he6710b0_1	
numpy	1.20.3	py37hf144106_0	
numpy-base	1.20.3	py37h74d4b33_0	

openssl	1.1.1k	h7f98852_0	conda-forge
pandas	1.2.5	py37h295c915_0	
pip	20.2.4	py37_0	anaconda
pycosat	0.6.3	py37h27cfd23_0	
pycparser	2.20	py_2	
pyjwt	1.7.1	py37_0	anaconda
pyodbc	4.0.31	py37h295c915_0	
pyopenssl	20.0.1	pyhd3eb1b0_1	
pysocks	1.7.1	py37_1	
python	3.7.4	h265db76_1	
python-dateutil	2.8.2	pyhd3eb1b0_0	
python-engineio	4.2.1	pyhd8ed1ab_0	conda-forge
python-socketio	5.4.0	pyhd8ed1ab_0	conda-forge
python_abi	3.7	2_cp37m	conda-forge
pytz	2021.1	pyhd3eb1b0_0	
readline	7.0	h7b6447c_5	
requests	2.25.1	pyhd3eb1b0_0	
ruamel_yaml	0.15.100	py37h27cfd23_0	
setuptools	52.0.0	py37h06a4308_0	
six	1.16.0	pyhd3eb1b0_0	
sqlite	3.30.0	h7b6447c_0	
tk	8.6.10	hbc83047_0	
tqdm	4.62.1	pyhd3eb1b0_1	
typing-extensions	3.7.4.3	0	anaconda
typing_extensions	3.7.4.3	py_0	anaconda
ua-parser	0.10.0	pyh9f0ad1d_0	conda-forge
unixodbc	2.3.9	h7b6447c_0	
urllib3	1.26.6	pyhd3eb1b0_1	

user-agents	2.2.0	pyh9f0ad1d_0	conda-forge
wheel	0.35.1	py_0	anaconda
xz	5.2.5	h7b6447c_0	
yaml	0.2.5	h7b6447c_0	
yaml	1.5.1	py37h7b6447c_0	anaconda
zlib	1.2.11	h7b6447c_3	

- Docker version 20.10.8,  
Docker-compose version 1.29.2;
- Node.js v12.19.0,  
Npm v6.14.8;

Таблица 2. Библиотеки Node.js

# Name	Version
"@material-ui/core"	"^4.11.4"
"@material-ui/icons"	"^4.11.2"
"@material-ui/lab"	"^4.0.0-alpha.58"
"@uiw/react-codemirror"	"^3.0.15"
"axios"	"^0.21.1"
"bootstrap"	"^5.0.1"
"lodash"	"^4.17.21"
"node-sass"	"^6.0.0"
"react"	"^17.0.2"
"react-dom"	"^17.0.2"
"react-router-dom"	"^5.2.0"
"react-scripts"	"4.0.3"
"react-split-pane"	"^0.1.92"
"sass"	"^1.32.13"
"socket.io-client"	"^4.1.3"

- ODBC драйвера:
  - Psqldb-13.00.0000;
  - Sqliteodbc-0.9998;
  - Oracle 21 ODBC driverNode.js v12.19.0;
- Nginx/1.20.0.

Указанные версии программного обеспечения доступны для скачивания с официальных сайтов их производителей по ссылкам, приведённым в инструкции по установке Системы.

В комплект поставки помимо дистрибутива также включены электронные документы по установке, использованию и описанию процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла Системы.

Система подразумевает развертывание на серверных мощностях Заказчика внутри его корпоративной системы передачи данных.

Для работы Системы необходимы развертывание (или использование уже развернутого) веб-сервера (по умолчанию Система работает под управлением Apache Tomcat версии 8.5 или новее); Java Runtime 1.8; СУБД PostgreSQL версии 12.4 jdbc 42.2 или PostgreSQL 13.2 on x86\_64-pc-linux-musl, compiled by gcc (Alpine 10.2.1\_pre1) 10.2.1 20201203, 64-bit; Python: Miniconda3-4.7.12.1-Linux-x86\_64 и др. Использование программных продуктов иных производителей возможно, но требует проведения дополнительных работ по настройке и конфигурированию исполняемых модулей Системы, что является предметом отдельного обсуждения.

Система может быть встроена в виде отдельного приложения в корпоративный портал организации. Это не является обязательным требованием для обеспечения штатного функционирования Системы, и все работы, связанные с указанной интеграцией, являются предметом отдельного обсуждения.

Работа в Системе «ТЕРН Юниверс» осуществляется через интернет-браузер Яндекс.Браузер. Не рекомендуется использовать браузер Google Chrome.

Легальность и юридическая чистота использования Системы обеспечивается приобретением лицензий установленного образца, информация о которых отображается в соответствующем конфигурационном файле Системы. Для получения информации о лицензионной политике, условиях приобретения и прочих аналогичных вопросах необходимо обращение на адрес электронной почты [sales@tern.ru](mailto:sales@tern.ru). После согласования контрактных обязательств и оплаты Заказчику передаются все необходимые документы и выполняются работы в соответствии с достигнутыми договоренностями.

### **3. Поставка**

Система представляет собой серверное приложение, размещаемое на инфраструктуре Заказчика. Комплект поставки сверх базового дистрибутива, условия технической поддержки, актуализация информации в базе данных Системы, интеграция Системы с внутренними информационными ресурсами Заказчика и прочие подобные вопросы определяются условиями контрактных обязательств.

Сроки поставки и выполнения сопутствующих работ также определяются исходя из контрактных обязательств сторон.

### **4. Требования к квалификации специалистов**

В перечень задач, выполняемых специалистами по установке Системы, должны входить:

- задача установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств – операционной системы, веб-сервера, СУБД;
- задача установки (инсталляции) и поддержания работоспособности ПО Системы;
- задача поддержания работоспособности технических средств.

### **Специалисты по установке и сопровождению ПО:**

- базовые знания администрирования ОС Windows 7/8/8.1/10;
- базовые знания администрирования ОС Windows Server 2008R2/2012/2012R2;
- базовые знания администрирования ОС:
  - Alpine Linux v3.13.13 с ядром 4.19.128-microsoft-standard GNU/Linux,
  - Alpine Linux v3.11.6 с ядром 4.19.128-microsoft-standard GNU/Linux,
  - Arch Linux с ядром 4.19.128-microsoft-standard GNU/Linux,
  - Alpine Linux v3.13.3 с ядром 4.19.128-microsoft-standard Linux;
- базовые знания в администрировании веб-сервера (Apache Tomcat);
- базовые знания администрирования сети в ОС семейства Windows;
- базовые знания администрирования СУБД PostgreSQL;
- базовые знания администрирования Java Runtime.

### **Пользователи ПО:**

- базовые знания в области аналитической обработки сведений и разработки отчетности;

- базовые навыки работы с ОС Windows 7 и выше.

Для установки ПО Системы и для работы с ней пользователям необходимо изучить документацию на ПО.

Обучение специалистов по установке, настройке и работе с Системой может выполняться:

- самостоятельно с использованием прилагаемой документации;
- путем консультаций согласно положений договоров расширенной технической поддержки.

## 5. Требования к аппаратному обеспечению

Требования к аппаратному обеспечению Системы определяются исходя из минимальных требований к используемым ею системным компонентам.

Таблица 3

База данных, Сервер СУБД PostgreSQL		
Технические параметры		Общесистемное ПО
Процессоры	E5-2637v2 4 CORE ~3500 Mhz	1) OS: Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard или OS Linux (см. версию в п.4 данного документа)
Оперативная память	16 GB	
Дисковая память	512 GB	
Сетевая карта	1 NIC(s) Installed. 1 Gbit/sec Intel(R) I350 Gigabit Network Connection	2) СУБД PostgreSQL 12.4 jdbc 42.2 или PostgreSQL 13.2 on x86_64-pc-linux-musl, compiled by gcc (Alpine 10.2.1_pre1) 10.2.1 20201203, 64-bit 3) Соединение с БД PostgreSQL

Таблица 4

Серверы Web Приложений (Apache Tomcat)		
Технические параметры		Общесистемное ПО
Процессоры	E5-2643v2 8 CORE ~3500 Mhz	1) OS: Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard или OS Linux (см. версию в п.4 данного документа)
Оперативная память	16 GB	
Дисковая память	100 GB	
Сетевая карта	1 NIC(s) Installed. 1 Gbit\sec Intel(R) 82574L	2) Apache Tomcat 8.5+

## 6. Сопровождение

Техническая поддержка оказывается только клиентам компании «ТЕРН». Под клиентами компании «ТЕРН» понимаются сотрудники организаций, имеющие договорные отношения с компанией. Указанные организации должны обладать лицензионным файлом к Системе.

Порядок получения лицензионного файла описан в «Инструкции по установке» Системы. Для получения технической поддержки необходимо обязательно указывать при обращении реквизиты заключенного договора (рекомендуется указывать их в теме письма по электронной почте для ускорения рассмотрения обращений).

Техническая поддержка разделяется на базовую и расширенную.

Базовая техническая поддержка оказывается в течение срока, указанного в лицензионном договоре.

В базовую техническую поддержку входят консультации по одному каналу связи - электронной почте ([tech@tern.ru](mailto:tech@tern.ru)) с ответами на вопросы по функционалу, по установке, по возникающим ошибкам, исправление ошибок в работе ПО Системы, а также предоставление обновленной документации по

программному обеспечению Системы в случае выхода новой версии в период техподдержки.

Расширенная техническая поддержка оказывается клиентам компании, заключившим отдельный договор.

В расширенную техническую поддержку входят исправление ошибок в работе ПО Системы, консультации по нескольким каналам связи: электронной почте, по телефону и другим каналам связи (например, через средства удаленного доступа), в объеме и составе, а также в сроках реагирования на обращения, описанных в отдельно заключаемых договорах.

В случае возникновения неисправностей в Системе либо необходимости в её доработке, Заказчик направляет запрос в службу технической поддержки. Запрос должен содержать тему обращения, суть (описание) и по мере возможности снимок экрана со сбоем (если имеется сбой).

#### **Запросы могут быть следующего вида:**

- наличие Инцидента – произошедший сбой в Системе у одного Пользователя со стороны Заказчика;
- наличие Проблемы – сбой, повлекший за собой остановку работы/потерю работоспособности Системы;
- запрос на обслуживание – запрос на предоставление информации;
- запрос на развитие – запрос на проведение доработок Системы.

Служба технической поддержки принимает и регистрирует все запросы, исходящие от Заказчика, связанные с функционированием Системы. Каждому запросу автоматически присваивается уникальный номер.

Уникальный номер запроса является основной единицей учета запроса, и при последующих коммуникациях по поводу проведения работ следует указывать данный уникальный номер.

После выполнения запроса специалист службы технической поддержки меняет его статус на «Обработано» и при необходимости указывает комментарии к нему.

Служба технической поддержки оставляет за собой право обращаться за уточнением информации по запросу в тех случаях, когда указанной в запросе информации будет недостаточно для выполнения запроса Заказчика.

Ответом на обращение может служить ссылка на соответствующий пункт документации, если в нем содержится достаточно информации для ответа на данное обращение. Если информации в документации недостаточно, она либо модифицируется и предоставляется её обновленная версия, либо на обращение предоставляется отдельный ответ.

Условия оказания расширенной технической поддержки Системы, соглашение об уровне оказываемых в ее рамках услуг, изменение условий функционирования и доработка функционала Системы под индивидуальные требования Заказчика являются объектом двухсторонних договоренностей.

Дополнительную информацию можно получить по адресу [sales@tern.ru](mailto:sales@tern.ru).

## **7. Общие положения по проведению работ по совершенствованию Системы**

В рамках модификации программного обеспечения Системы оказываются следующие услуги/работы.

### **В плановом режиме развития ПО Системы:**

- выявление ошибок в функционировании программного комплекса;
- исправление ошибок, выявленных в функционировании программного комплекса;

- модификация программного обеспечения Системы в связи с изменением федерального законодательства, административных регламентов и пр. (при необходимости таких изменений);
- модификация документации.

**По запросам Заказчиков (в рамках отдельно заключаемых договоров):**

- прием заявок от Заказчика на внесение изменений и дополнений в программное обеспечение Системы;
- согласование с Заказчиком возможности и сроков исполнения заявок;
- модификация ПО Системы по заявкам Заказчика;
- предоставление Заказчику новых версий, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок;
- предоставление Заказчику неисключительных прав на использование новых версий, выпущенных в результате модификации и (или) исправления ошибок;
- модификация документации.

Поддержка версий ПО обеспечивается технической поддержкой (см. п. 6. «Сопровождение»).

## **8. Устранение неисправностей**

Действия по устранению возможных неисправностей описаны в «Инструкции по установке» Системы.