

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ «ОТР. АНАЛИТИКА»

Листов: 19

Дата актуализации:	06.02.2026
Версия документа:	1.0

Москва, 2026 г.

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 2

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	3
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ.....	4
1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1. Назначение документа	5
1.2. Актуальность документа	5
2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ОБНОВЛЕНИЮ	6
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ -	
\$AI_DIR/CONFIG/APPLICATION.PROPERTIES.....	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ – \$AI_DIR/CONFIG/LOGBACK.XML	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГЕНЕРАЦИЯ КЛЮЧЕЙ REM.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПРИ РАЗВОРАЧИВАНИИ (МИГРАЦИИ)....	13
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	14

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 3

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1. Список терминов и сокращений.....	4
--	---

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 4

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Термины и сокращения, используемые в документе, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Список терминов и сокращений

Термин/сокращение	Определение/расшифровка
ODS	Открытый формат для электронных таблиц, выполненных в соответствии со стандартом Open Document Format
OOM	Out of Memory. Ошибка, указывающая на то, что программа или операционная система не может выделить достаточно оперативной памяти для выполнения запрошенной операции
Аналитический инструмент (АИ)	Программное обеспечение «ОТР. Аналитика»
БД	База данных
Гб	Гигабайт. Единица измерения объёма информации в памяти компьютера, равная 1024 мегабайтам
ЛК	Личный кабинет
Пользователь	Лицо или организация, которое использует действующую систему для выполнения конкретной функции
ОС	Операционная система
УФОС	Универсальная фронт-офисная система

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 5

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Назначение документа

Настоящее Руководство предназначено для администраторов АИ, обеспечивающих настройку АИ.

1.2. Актуальность документа

Документ актуален всегда с момента согласования – до внесения следующего изменения.

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 6

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ОБНОВЛЕНИЮ

Порядок установки и обновления АИ:

1. Скачать архив последней (нужной) версии приложения, например: ai-standalone-eb-bsk-pg-1.0.39.zip, где 1.0.39 будет номер версии АИ.
2. Распаковать файл ai-standalone.war в папку на сервере \$AI_DIR (корневой каталог стенда АИ).
3. Создать в корневом каталоге дополнительно папку \$AI_DIR/tmp и папку для логов \$AI_DIR/logs. Назначить папкам права на чтение и запись для пользователя, под которым запускается приложение.
4. В конфиге \$AI_DIR/config/application.properties:
 - указать коннект для БД `spring.datasource.url;jdbc:postgresql://HOST:PORT/ИМЯ_БАЗА_УФОС?currentSchema=ai,ИМЯ_СХЕМА_УФОС&searchpath=ai,ИМЯ_СХЕМА_УФОС,ext;`
 - установить пользователя `spring.datasource.username=ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ;`
 - установить пароль `spring.datasource.password=ПАРОЛЬ;`
- 4.1. Первый запуск приложения требует инициализации БД. Для этого в application.properties предусмотрены соотв. ключи:
 - o Выставить `app.db.init=true` только для инициализации. После выставить значение `false`;
 - o указать коннект для БД `spring.datasource.url;jdbc:postgresql://HOST:PORT/ИМЯ_БАЗА_УФОС?currentSchema=ai,ИМЯ_СХЕМА_УФОС&searchpath=ai,ИМЯ_СХЕМА_УФОС,ext;`
 - o установить пользователя `spring.datasource.init.username=ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ;`
 - o установить пароль `spring.datasource.init.password=ПАРОЛЬ;`
- 4.2. Перед запуском инициализации схем АИ, схемы УФОС должны быть уже пролиты. Данная операция подразумевает, что предварительно были созданы пользователи/роли. Соответствующие скрипты поставляются с версией приложения, в папке preinit.
5. Положить приватный ключ \$AI_DIR/config/key_rsa/private.pem для декодирования паролей в application.properties. Пароли хранятся в формате `spring.datasource.password=${rsa:RSA/ECB/OAEPWithSHA-512AndMGF1Padding:***КОД_КЛЮЧА***}` (см. приложение 33).
6. Положить файл сертификата \$AI_DIR/config/key_https/keystore.p12 для работы по протоколу HTTPS (см. приложение 4).
7. Установить в ОС OpenOffice 4 версии для конвертации в ODS. Добавить ключ в \$AI_DIR/config/application.properties и прописать путь к нему в конфиг в поле, например: `jodconverter.local.officeHome=/opt/openoffice4/`.
8. Запустить следующей командой и убедиться, что свободны порты для приложения и для отладки (в примере 8090 и 5005). Если это невозможно, то заменить на свободные и поменять порты в ссылке. При старте возможны ошибки, описанные в приложении 4.

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 7

Команда запуска:

```
java \  
--add-opens java.base/java.lang=ALL-UNNAMED \  
--add-opens java.base/java.lang.reflect=ALL-UNNAMED \  
--add-opens java.base/java.io=ALL-UNNAMED \  
--add-opens java.management/javax.management=ALL-UNNAMED \  
--add-opens java.management/javax.management.openmbean=ALL-UNNAMED \  
-Dserver.servlet.context-path=/ai -Dfile.encoding=UTF-8 -Dserver.port=8443 -  
Dserver.http.port=8090 -Xms1g -Xmx2g -Xss2M -  
agentlib:jdwp=transport=dt_socket,server=y,suspend=n,address=127.0.0.1:5005 -jar ai-  
standalone.war
```

Для внутренних стендов требуется оперативной памяти минимум – 2 Гб.

Для промышленных – минимум от 8 Гб. В случае ошибок ООМ – увеличить параметр.

1. Вывести доступ к папке АИ наружу для удобного доступа к конфигам и логам.
2. Прописать в ЛК, если что-то поменялось в ссылках.

После запуска приложение должно быть доступно по адресу:

<http://host:8090/ai-portlet/index.zul>.

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 8

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ - \$AI_DIR/CONFIG/APPLICATION.PROPERTIES

```
#####
##### USS Server #####
#####

uss.enable=false
uss.ident.host=http://bsk-test-uss-app:9500
uss.ident.findByJwt=/api/identification/v1/employee/findByJwt
uss.ident.findByLogin=/api/identification/v1/employee/findByLogin

#####
##### HTTPS #####
#####

# Основной порт - HTTPS - указывается в строке запуска
#server.port=8443
#server.http.port=8090

server.ssl.enabled=true
server.ssl.key-store=./config/key_https/keystore.p12
server.ssl.key-store-password=testhttps
server.ssl.key-store-type=PKCS12
server.ssl.key-alias=jetty

# Дополнительно: отключаем HTTP/2, если не нужен
server.http.enabled=true

#####
##### DB INIT & WITH SECRET #####
#####

CONFIGURATION_RSA_KEY=./config/key_rsa/private.pem

app.db.init=false

#User for first run & init ai schema

spring.datasource.init.username=sys_build_user_ai
spring.datasource.init.password=${rsa:RSA/ECB/OAEPWithSHA-
512AndMGF1Padding:jHz0wgyH6Kh+bP5AZxXPkgvwiFMaNGhGihkfyYTqZGwj1QPeGwFU01I0H3ShALACZsaAUwo4
K+r0UHvP+W132Zw1xAzFhH8k9pIIjGQnpkNvXqdU2GA9zQXDW3Mqu8GmLVKAu1NMiyn5jv0+1G/cYmUWinC7rxAR+D
rOCfPeqc76ua6TJ+07azRCWRioSN2w/RLGS791KXlaoJ0haayHfYKB+jfvCuIRJsiK8ze/Ad5fap5x62MVcePVJXwJ
9CXY/O0DcYYtnh2WlMBJpkv7017MemD7uiZ0DU1fVPkIS7GlmMGVLDWzykRy1fJHy9tvt4CMRnPKp1jI2LIJEvmjlp
4Xrks7UCSEsSHnz1MBQ2ShW12CIJxFLGwta7J5fyZ7kSaJuj99IogJRRAL6RKA5j5wpgOLhWrMbygoDzFwMyPX6YKG
5RK7KyWUt21Jc8cJSI1RuKvRe3oEFWuyOtYdVlmg4JAZe84749zODDEbxsswtITcnBv3SzYlnU9uaoVI11GmckvLI5
NGR50knpXBIT5vanqiISEWSQqdxAMoT8rVbNO9WXMwD1ZoTwoBE/eJQ5Wj0DV+hbRnFFnIIKazxCsumE0vLvYRew0
NnwBX3vyBQ/CujESD0YsLspX6sbFzvsm2JC+4ZJnt1xn/8wbqVqCBrPRa/2Z/SyGXTebMaA=}

#####
##### DB CONFIG - CLASSIC #####
#####
```

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 9

```

#BSK DEV
spring.datasource.url=jdbc:postgresql://otr-dp-bsk-dev-
db:5432/ufos?currentSchema=ai,ufos&searchpath=ai,ufos,ext

#spring.datasource.username=ufos
#spring.datasource.password=Oracle33

spring.datasource.username=sys_ai_bsk
spring.datasource.password=Qwerty123

# hikari
spring.datasource.type=com.zaxxer.hikari.HikariDataSource
spring.datasource.hikari.minimumIdle=1
spring.datasource.hikari.maximumPoolSize=5
spring.datasource.hikari.cachePrepStmts=true
spring.datasource.hikari.prepStmtCacheSize=250
spring.datasource.hikari.prepStmtCacheSqlLimit=2048
spring.datasource.hikari.pool-name=AiPool
# flyway
spring.flyway.enabled=true
spring.flyway.baselineDescription=Initial database
spring.flyway.table=ai_schema_version
spring.flyway.sqlMigrationPrefix=ai.
spring.flyway.validateOnMigrate=true
spring.flyway.baselineOnMigrate=true
spring.flyway.outOfOrder=true
spring.flyway.encoding=UTF-8
spring.flyway.locations=classpath:/migration
spring.flyway.placeholders.migration_from_schema=exp05fbn1
# logging

#####
##### MANAGEMENT #####
#####

management.endpoints.web.exposure.include=*
management.endpoint.health.show-details=always
#management.endpoint.health.show-details=when-authorized

server.error.include-binding-errors=always
server.error.include-exception=true
server.error.include-message=always
server.error.include-stacktrace=always

#####
##### OTHER #####
#####

logback.log.path=logs
logback.log.file.name=ai
logging.config=file:./config/logback.xml
#logging.level.com.zaxxer.hikari=DEBUG
#place for reports generated by background process
tmp_report_path=/tmp
MaxSelectedSection=7
MaxSelectedDimConditions=100

```

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 10

```
MaxSelectedDataConditions=80

app.dev.enable=true
spring.profiles.active=standalone

#####
##### JOD CONERTER #####
#####
# to-ods
jodconverter.local.enabled=true
#jodconverter.local.officeHome=C:\\Program Files (x86)\\OpenOffice 4\\
jodconverter.local.officeHome=/usr/lib/libreoffice/
#jodconverter.local.officeHome=/opt/openoffice4/

# cache
cache.enabled=true
cache.timeToLife=1800000
cache.clearInterval=300000

app.excel.xssf=false

#sast17
spring.httpinvoker.enabled=false
```

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 11

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ – \$AI_DIR/CONFIG/LOGBACK.XML

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <springProperty scope="context" name="path" source="logback.log.path"/>
  <springProperty scope="context" name="fileName" source="logback.log.file.name"/>

  <conversionrule                                conversionWord="session"
converterClass="ru.otr.ai.logging.SessionConverter"/>
  <conversionrule conversionWord="user" converterClass="ru.otr.ai.logging.UserConverter"/>

  <appender name="ai" class="ch.qos.logback.core.rolling.RollingFileAppender">
    <file>${path}/${fileName}.log</file>
    <encoder>
      <pattern>%date{dd.MM.yyyy;HH:mm:ss.SSS} %-5level [%user %session] [%thread][%logger{3}]:
%message%n
    </pattern>
    <charset>UTF-8</charset>
    </encoder>
    <rollingPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.FixedWindowRollingPolicy">
      <maxIndex>5</maxIndex>
      <FileNamePattern>${path}/${fileName}.log.%i.gz</FileNamePattern>
    </rollingPolicy>
    <triggeringPolicy class="ch.qos.logback.core.rolling.SizeBasedTriggeringPolicy">
      <MaxFileSize>50MB</MaxFileSize>
    </triggeringPolicy>
  </appender>

  <!-- put your loggers here
Включить логгеры можно также добавив параметр запуска для нужного лога с нужным уровнем -
Dlogging.level.ru.otr.ai.core.services=DEBUG либо -->
  <logger name="org.springframework" level="INFO" additivity="false">
    <appender-ref ref="ai"/>
  </logger>
  <!--logger      name="org.springframework.boot.autoconfigure.condition"      level="TRACE"
additivity="false">
    <appender-ref ref="ai"/>
  </logger-->
  <logger name="ru.otr.ai.core" level="DEBUG" additivity="false">
    <appender-ref ref="ai"/>
  </logger>
  <logger name="com.zaxxer.hikari.HikariConfig" level="DEBUG" additivity="false">
    <appender-ref ref="ai"/>
  </logger>
  <logger name="ru.otr.ai.genreportsp.GenReportLog" level="OFF"/>
  <logger name="ru.otr.ai.genquery.GenQueryLog" level="OFF"/>

  <root level="INFO">
    <appender-ref ref="ai"/>
  </root>
</configuration>

```

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 12

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГЕНЕРАЦИЯ КЛЮЧЕЙ PEM

Генерация ключей PEM осуществляется в следующем порядке:

1. Для генерации ключа \$AI_DIR/config/key_rsa/private.pem:

```
openssl genpkey -algorithm RSA -out private.pem -pkeyopt rsa_keygen_bits:4096
openssl rsa -pubout -in private.pem -out public.pem
# проверка создания ключей
openssl rsa -in private.pem -text -noout | grep "Private-Key"
```

2. Генерация строки для закодированного пароля:

```
# создать файл с текстом пароля, который будет засекречен
echo -n "Oracle33" > plain.txt
# генерация шифра пароля cipher.bin, метод sha512
openssl pkeyutl -encrypt \
  -pubin \
  -inkey public.pem \
  -in plain.txt \
  -out cipher.bin \
  -pkeyopt rsa_padding_mode:oaep \
  -pkeyopt rsa_oaep_md:sha512 \
  -pkeyopt rsa_mgf1_md:sha512
# преобразование шифра в строку base64
base64 -w0 cipher.bin > cipher.b64
# вывод закодированной строки
cat cipher.b64
```

3. Поддерживаемые методы шифрования:

- RSA/ECB/OAEPWithSHA-256AndMGF1Padding - SHA-256 + SHA-256;
- RSA/ECB/OAEPWithSHA-512AndMGF1Padding - SHA-512 + SHA-512.

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 13

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПРИ РАЗВОРАЧИВАНИИ (МИГРАЦИИ)

Возможные ошибки при разворачивании (миграции) и пути их решения:

1. Message: **ERROR: permission denied for language plpython3u**

**grant usage on language plpython3u to bsk;
GRANT**

1.1. После повторного запуска – если появится ошибка:

org.flywaydb.core.api.FlywayException: Schema "ai" contains a failed migration to version 01.001.1

означает, что миграция уже ранее была запущена неуспешно, поэтому не может продолжить миграцию.

Решение: удалить последнюю fail-запись из таблицы ai.ai_schema_version (where success=false).

2. Ошибка драйвера БД типа **“relation not found”**, т.е. АИ не видит таблицу, хотя таблица корректна.

Выполнить:

<pre>ALTER DATABASE <database_name> SET search_path TO schema1,schema2; ALTER ROLE ufos SET search_path=ufos, ai, public; (где ufos это ИМЯ_СХЕМЫ_УФОС)</pre>

Перезапустить АИ, чтобы завершилась миграция и запустилось приложение.

2.1. В одном из кейсов после выполнения п. 2 и в итоге успешной миграции и запуска приложения АИ, в итоге пришлось убрать search_path из jdbc_url, поскольку далее уже при штатной работе АИ лез в не ту схему, т.е. повторялась ошибка из п. 2.

Название документа:	Инструкция по установке «ОТР. Аналитика»	
Версия документа:	1.0	Стр. 14

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ версии док-та	Дата изменения	Автор изменений	Изменения
1.0	06.02.2026	А. Дитц	Начальная версия