

# ТА.080 ОПИСАНИЕ СТРАТЕГИИ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

ПАО «ТрансКонтейнер»

Автоматизированная система управления  
операционной деятельностью ПАО  
«ТрансКонтейнер»

Автор:	Кузьмицкий Сергей
Дата создания:	01.10.15
Дата последнего обновления:	30.11.16
Код документа:	ТА.80
Версия:	1.1

Утверждено:

От Заказчика

---

От Исполнителя

---



# 1 Контроль документа

## 1.1 История изменений

Дата	Автор	Версия	Изменения
01.10.2015	Кузьмицкий С. В.	1.0	Создание документа
01.12.2015	Чувилин И.А.	1.1	Резервное копирование при помощи ППО «Simpana 10»

## 1.2 Рецензенты

ФИО	Должность

---

# Содержание

<b>1</b>	<b>Контроль документа .....</b>	<b>3</b>
1.1	История изменений .....	3
1.2	Рецензенты .....	3
<b>2</b>	<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
2.1	Назначение документа .....	5
2.2	Область применения .....	5
2.3	Целевая аудитория .....	5
2.4	Связанные документы .....	5
2.5	Условные обозначения и сокращения .....	5
<b>3</b>	<b>Построение схемы резервного копирования площадки «Автоматизированной системы управления операционной деятельностью». ....</b>	<b>7</b>
3.1	Требования к системе резервного копирования .....	7
3.2	Используемое ППО, устройства и решения .....	7
3.3	Политики хранения .....	7
3.4	Резервное копирование баз данных .....	8
3.5	Резервное копирование бинарных файлов СУБД и серверов приложений .....	9
3.6	Расписание заданий резервного копирования. ....	9
3.7	Задания по копированию резервных копий в ленточный пул. ....	10
<b>4</b>	<b>Открытые и закрытые вопросы .....</b>	<b>12</b>
4.1	Открытые вопросы .....	12
4.2	Закрытые вопросы .....	12

## 2 Введение

### 2.1 Назначение документа

Документ создан с целью описания процедур по резервированию данных Автоматизированной Системы Управления Операционной Деятельностью ПАО «ТрансКонтейнер» (далее Система).

### 2.2 Область применения

Настоящий документ содержит описание резервного копирования баз данных и серверов приложений, входящих в Систему.

### 2.3 Целевая аудитория

Документ предназначен для следующих категорий специалистов:

- Администратор баз данных, приложений, резервного копирования;
- Системный инженер по направлениям сервера, системы хранения данных, UNIX-подобные операционные системы;
- Сетевой инженер;
- Специалист технической поддержки пользователей.

### 2.4 Связанные документы

Раздел в рамках данного документа не предусмотрен.

### 2.5 Условные обозначения и сокращения

Условные обозначения и сокращения, используемые в документе, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Условные обозначения и сокращения

№ п/п	Термин	Содержание
1.	*NIX	Семейство ОС UNIX (AIX, HP-UX, Linux)
2.	ASM	Automated Storage Management – собственная файловая система для данных БД Oracle
3.	BI	Oracle Business Intelligence, ПО для построения аналитических отчетов
4.	CRM	Прикладное программное обеспечение Siebel Customer Relationship Management
5.	DB	DataBase (База данных)
6.	NFS	Network File System, протокол сетевого доступа к файловым системам в основном используемая серверами Unix/Linux
7.	OEBS	Прикладное программное обеспечение на базе модулей Oracle E-Business Suite.
8.	OTM	Прикладное программное обеспечение Oracle Transportation Management
9.	RMAN	Recovery Manager – встроенная утилита БД Oracle, предназначенная для резервного копирования
10.	SID	System identifier (Имя базы данных)
11.	SOA	Прикладное программное обеспечение Oracle SOA
12.	АСУ ОД ТК	Автоматизированная система управления операционной деятельностью ПАО «ТрансКонтейнер»
13.	БД	База данных
14.	СУБД	Система управления базами данных
15.	РК	Резервное копирование
16.	RPO	Recovery point objective - Допустимая точка восстановления, допустимый уровень (время до точки сбоя) потери данных.
17.	RTO	Recovery Time Objective - Допустимое время восстановления, допустимое время неработоспособности (или

№ п/п	Термин	Содержание
		время восстановления) сервиса.

### 3 Построение схемы резервного копирования площадки «Автоматизированной системы управления операционной деятельностью».

#### 3.1 Требования к системе резервного копирования.

В соответствии с документом ТА.150, для резервного копирования должно использоваться ПО, сертифицированное для выполнения резервных копий Oracle и совместимое с операционными системами AIX и Linux.

Резервные копии БД и приложений осуществляется на ленты с помощью ПО резервного копирования. Резервные копии БД создаются без остановки сервисов с помощью встроенной утилиты Oracle – RMAN. Ежедневно создается полный бекап, ежедневно выполняется инкрементальный бекап и ежечасно бекап архивных журналов. Резервные копии приложений создаются ежедневно без остановки.

Дополнительно к оперативному резервированию ежемесячно выполняется полная резервная копия Системы со сроком хранения в 1 год. Ежегодно выполняется полная резервная копия Системы со сроком хранения в 5 лет.

Таким образом, система резервного копирования должна обеспечивать резервирование данных «Автоматизированной системы управления операционной деятельностью» в автоматическом режиме, обеспечивать возможность восстановления пользовательских данных в случае отказа оборудования хранения и/или критической пользовательской ошибки с RPO составляющим не более 1 часа. Срок хранения резервных копий для одной из политик должен составлять 5 лет.

#### 3.2 Используемое ППО, устройства и решения.

Для резервного копирования площадки предлагается использовать ППО «Hitachi Data Protection Suite 10R2».

На резервируемые сервера должно быть установлено клиентское ПО «Hitachi Data Protection Suite 10R2» для файловой системы, на серверы баз данных также клиенты для СУБД Oracle.

#### 3.3 Политики хранения

Для резервирования клиентских данных необходимо создать следующие политики хранения:

Таблица 2. Создаваемые политики хранения.

Политика хранения	Имя подтипа политики	Тип копирования	Пул хранения	Время хранения	Архивное время	Дедупликация
ASUOD_Ora	Primary	Primary	AMS	7дн., 0 цикл	7дн.	Да
	OperTape	Synchronous	Quantum Scalar	14дн., 2 циклов	14.дн.	
	MonthlyTape	Selective	Quantum Scalar	365дн., 12 циклов	365дн.	
	YearlyTape	Selective	Quantum Scalar	1825дн., 60 циклов	1825дн.	
ASUOD_OraLog	Primary	Primary	AMS	3дн., 0 цикл	7дн.	
ASUOD_Bin	Primary	Primary	AMS	7дн., 1 цикл	7дн.	Да
	OperTape	Synchronous	Quantum Scalar	14дн., 2 циклов	14.дн.	
	MonthlyTape	Selective	Quantum Scalar	365дн., 12 циклов	365дн.	
	YearlyTape	Selective	Quantum Scalar	1825дн., 60 циклов	1825дн.	

1. ASUOD\_Ora – политика хранения оперативных данных СУБД Oracle – инкрементальные различных уровней (0, 1) резервные копии баз данных.

1.1. Primary – первичный, дисковый пул хранения резервных копий СУБД Oracle.

- 1.2. OperTape – вторичный, синхронный пул хранения оперативных резервных копий СУБД Oracle на ленточной библиотеке.
  - 1.3. MonthlyTape – ежемесячные селективные копии полных резервных копий СУБД Oracle на ленточную библиотеку.
  - 1.4. YearlyTape – ежегодные селективные копии полных резервных копий СУБД Oracle на ленточную библиотеку.
  2. ASUOD\_OraLog – политика хранения оперативных архивных логов СУБД Oracle, дедупликация дискового пула выключена.
    - 2.1. Primary – первичный дисковый пул хранения резервных копий архивных логов СУБД Oracle.
  3. ASUOD\_Bin – политика хранения бинарных компонентов.
    - 3.1. Primary – первичный, дисковый пул хранения резервных копий СУБД Oracle.
    - 3.2. OperTape – вторичный, синхронный пул хранения оперативных резервных копий бинарных компонентов на ленточной библиотеке.
    - 3.3. MonthlyTape – ежемесячные селективные копии полных резервных копий бинарных компонентов на ленточную библиотеку.
    - 3.4. YearlyTape – ежегодные селективные копии полных резервных копий бинарных компонентов на ленточную библиотеку.
- 

## **3.4 Резервное копирование баз данных**

### **3.4.1 Перечень баз данных подлежащих резервированию**

Для промышленной среды резервированию подлежат все базы данных, а именно:

- BI – база данных, репозиторий BI и ODI;
- DWH – база данных, хранилище данных;
- CRM – база данных Siebel CRM;
- OTM – база данных OTM;
- SOA – база данных SOA;
- EBS – база данных OeBS.

### **3.4.2 Политика резервного копирования**

Политика резервного копирования должна решать следующие задачи:

- Восстановление экземпляра на состояние, не превышающее часового интервала перед аварией;
- Возможность восстановиться на состояние двух недельной давности.

### **3.4.3 Настройка операционной системы**

Для хранения архивных логов всех экземпляров необходимо создать в ASM дисковую группу +FRA не менее 600 Гб.

### **3.4.4 Конфигурирование БД для целей резервного копирования**

Установить следующие параметры БД для всех БД:

- db\_recovery\_file\_dest = +FRA;
- db\_recovery\_file\_dest\_size = 100G.

- control\_file\_record\_keep\_time = 365.

Перевести базы данных в режим ARCHIVELOG.

### 3.4.5 Конфигурирование RMAN

Необходимо установить следующие параметры RMAN:

```
CONFIGURE RETENTION POLICY TO RECOVERY WINDOW OF 15 DAYS
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON
```

При реализации резервного копирования СУБД Oracle с помощью ППО «Simpana 10» рекомендуется управление хранением резервных копий оставлять данному ПО. Поэтому задания резервного копирования или команды, выполняемые в утилите RMAN СУБД Oracle, должны исключать удаление (delete / change backuppiece delete) или иные действия, которые могут повлиять на сохранность имеющихся резервных копий данной СУБД Oracle в базе ППО «Simpana 10».

## 3.5 Резервное копирование бинарных файлов СУБД и серверов приложений

Резервирование бинарной части СУБД и серверов приложений выполняется еженедельно средствами ППО «Simpana 10» в горячем режиме. Далее указано расположение бинарных компонентов СУБД Oracle и серверов приложений на файловых системах.

Таблица 3. Расположение бинарных компонентов.

Компонента	Месторасположение источника
Инфраструктура ASM	/u01/grid/11.2.0
ORACLE_HOME базы данных OeBS	/u01/ebs/db/tech_st/11.2.0
ORACLE_HOME базы данных Siebel	/u01/sba/db/11.2.0
ORACLE_HOME базы данных BI	/u01/biee/db/11.2.0
ORACLE_HOME базы данных OTM	/u01/otm/db/11.2.0
ORACLE_HOME базы данных SOA	/u01/otm/db/11.2.0
Сервер приложений OeBS	/u01/ebs/apps, /u01/ebs/inst
Сервер приложений Siebel	/u01/sba/as
Сервер приложений BIEE	/u01/bi/as
Сервер приложений SOA	/u01/soa/as
Сервер приложений OTM	/u01/otm/as

## 3.6 Расписание заданий резервного копирования.

Для нужд резервирования продуктивной площадки составлено расписание заданий резервного копирования.

Таблица 4. Расписание резервного копирования.

Подсистема	Компонента	Время и периодичность	Тип	Режим	Инструмент	Политика хранения
Инфраструктура	Бинарные компоненты ASM	Каждую субботу, 21:00	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin
OTM, CRM, SOA, BIEE	Бинарные компоненты ORACLE_HOME СУБД	Каждую субботу, 21:00	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin
OEBS	Бинарные компоненты ORACLE_HOME СУБД	Каждую субботу, 21:00	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin
OTM	Сервер приложений	Каждую субботу, 17:30	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin

Подсистема	Компонента	Время и периодичность	Тип	Режим	Инструмент	Политика хранения
CRM	Сервер приложений	Каждую субботу, 18:00	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin
OeBS	Сервер приложений	Каждую субботу, 18:30	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin
SOA	Сервер приложений	Каждую субботу, 19:00	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin
BIEE	Сервер приложений	Каждую субботу, 19:30	Полный	Горячий	Simpana	ASUOD_Bin
OTM	БД	Каждую субботу, 21:00	Инкрементальный уровня 0	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый день кроме субботы, 21:00	Инкрементальный уровня 1	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый час, в середине часа	Архивные логи	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_OraLog
CRM	БД	Каждую субботу, 21:00	Инкрементальный уровня 0	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый день кроме субботы, 21:00	Инкрементальный уровня 1	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый час, в середине часа	Архивные логи	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_OraLog
OEBS	БД	Каждую субботу, 21:00	Инкрементальный уровня 0	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый день кроме субботы, 21:00	Инкрементальный уровня 1	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый час, в середине часа	Архивные логи	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_OraLog
SOA	БД	Каждую субботу, 21:00	Инкрементальный уровня 0	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый день кроме субботы, 21:00	Инкрементальный уровня 1	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый час, в середине часа	Архивные логи	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_OraLog
BI	БД BI	Каждую субботу, 21:00	Инкрементальный уровня 0	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый день кроме субботы, 21:00	Инкрементальный уровня 1	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый час, в середине часа	Архивные логи	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_OraLog
BI	БД DWH	Каждую субботу, 21:00	Инкрементальный уровня 0	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый день кроме субботы, 21:00	Инкрементальный уровня 1	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_Ora
		Каждый час, в середине часа	Архивные логи	Горячий	Simpana/Rman	ASUOD_OraLog

### 3.7 Задания по копированию резервных копий в ленточный пул.

Задания по копированию резервных данных на уровень хранения ленточной библиотеки должны обеспечивать своевременную миграцию данных, запускаясь с определенной периодичностью.

Таблица 5. Задания по миграции данных.

Политика хранения	Подтип политики	Тип копирования	Время запуска
ASUOD_Ora	OperTape	Копирование оперативных данных на ленточную библиотеку	Каждый день, 08:00 – 12:00
	MonthlyTape	Ежемесячное копирование полной резервной копии СУБД Oracle на ленточную библиотеку	Первый вторник каждого месяца, 12:00 – 19:00
	YearlyTape	Ежегодное копирование полной резервной копии СУБД Oracle на ленточную библиотеку	Первый четверг января каждого года, 12:00 – 19:00
ASUOD_Bin	OperTape	Копирование оперативных данных на ленточную библиотеку	Каждый день, 08:00 – 12:00

	MonthlyTape	Ежемесячное копирование полной резервной копии бинарных компонентов на ленточную библиотеку	Первая среда каждого месяца, 12:00 – 19:00
	YearlyTape	Ежегодное копирование полной резервной копии бинарных компонентов на ленточную библиотеку	Первая пятница января каждого года, 12:00 – 19:00

---

## 4 Открытые и закрытые вопросы

---

### 4.1 Открытые вопросы

ID	Проблема	Решение	Ответственный	Решить до	Критическая дата

---

### 4.2 Закрытые вопросы

ID	Проблема	Решение	Ответственный	Решено