

Отказы в ЦОДах: 27 лет наблюдений

Константин Королев

Директор по развитию бизнеса, Россия и СНГ

26 мая 2022 г.

Вводное замечание

Incident (Инцидент) – любая нештатная ситуация в работе ЦОД

Failure (Отказ) – сбой или отказ какого-либо оборудования в ЦОД

Outage (Авария) – отключение нагрузки в результате отказа или выхода из строя оборудования

Не так страшны **Incident** и **Failure**, как страшен **Outage**

База данных AIRs – Abnormal Incidents Reports Database

Одна из основ аналитики Uptime Institute

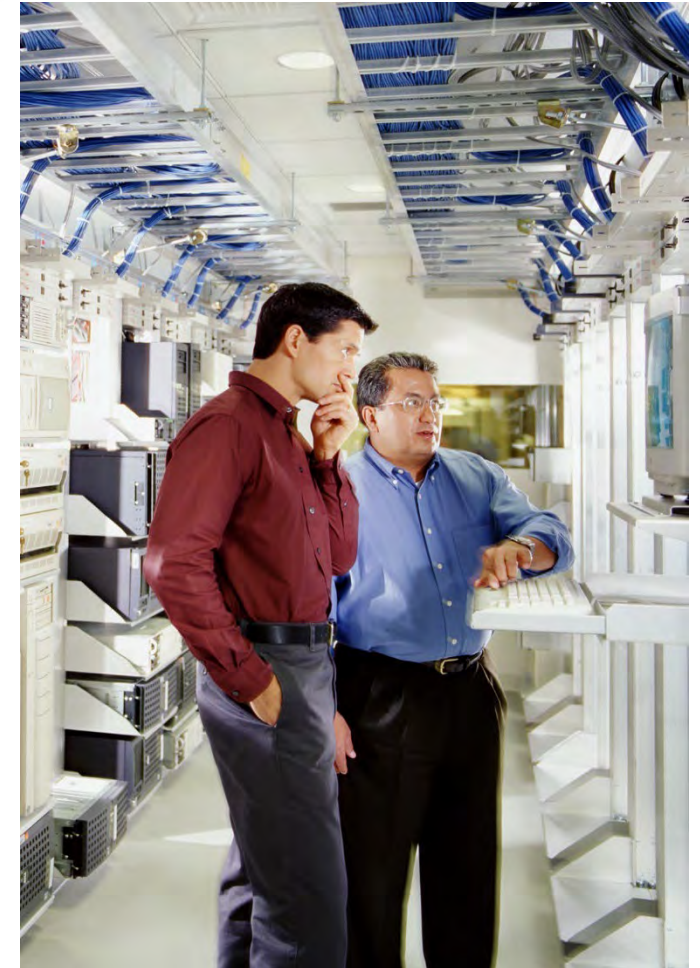
Период сбора информации: 1994 – по сей день (27 лет)

Описывает любые происшествия в ЦОД

Общее число случаев: более 9.000 (в среднем 1 в день)

Число описанных аварий, повлекших потерю нагрузки: 483 (6%)

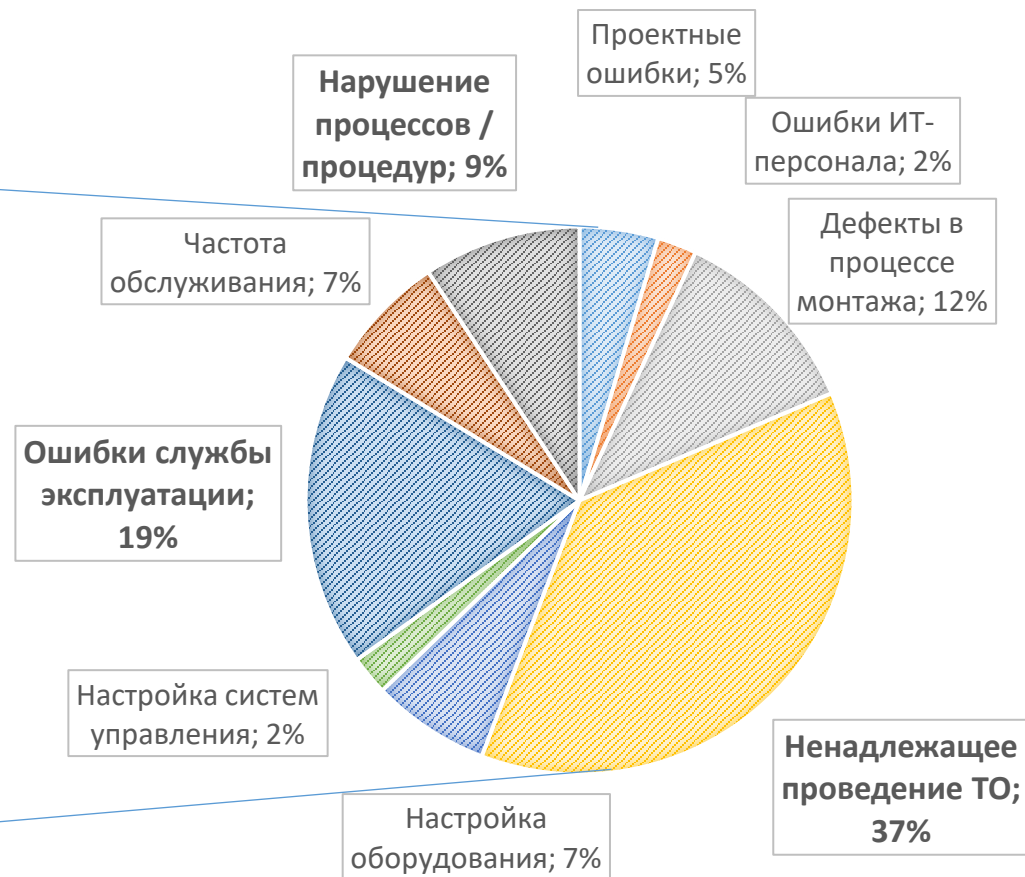
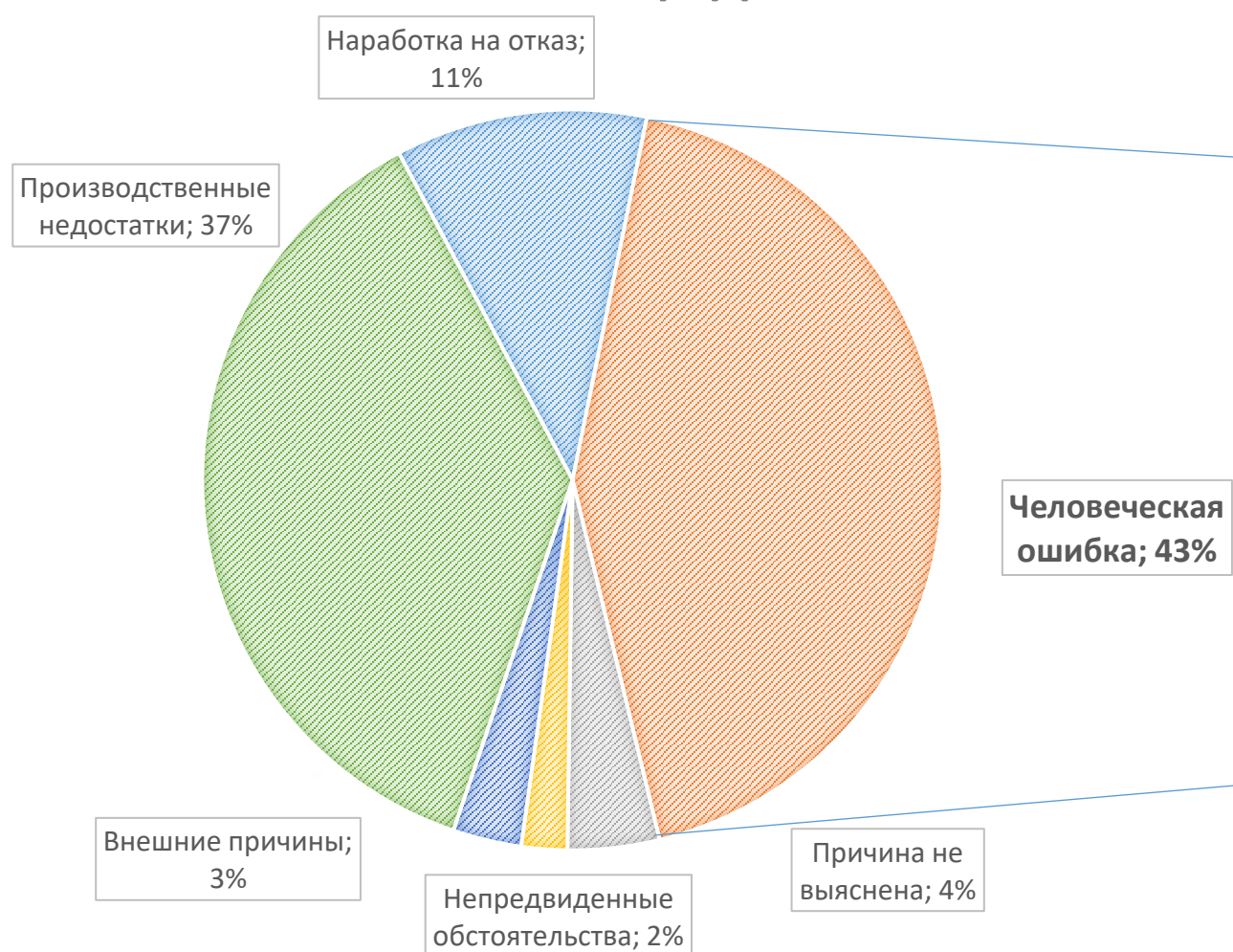
Таких аварий в год: 18



Статистика всех инцидентов

ТИПЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ОШИБКИ

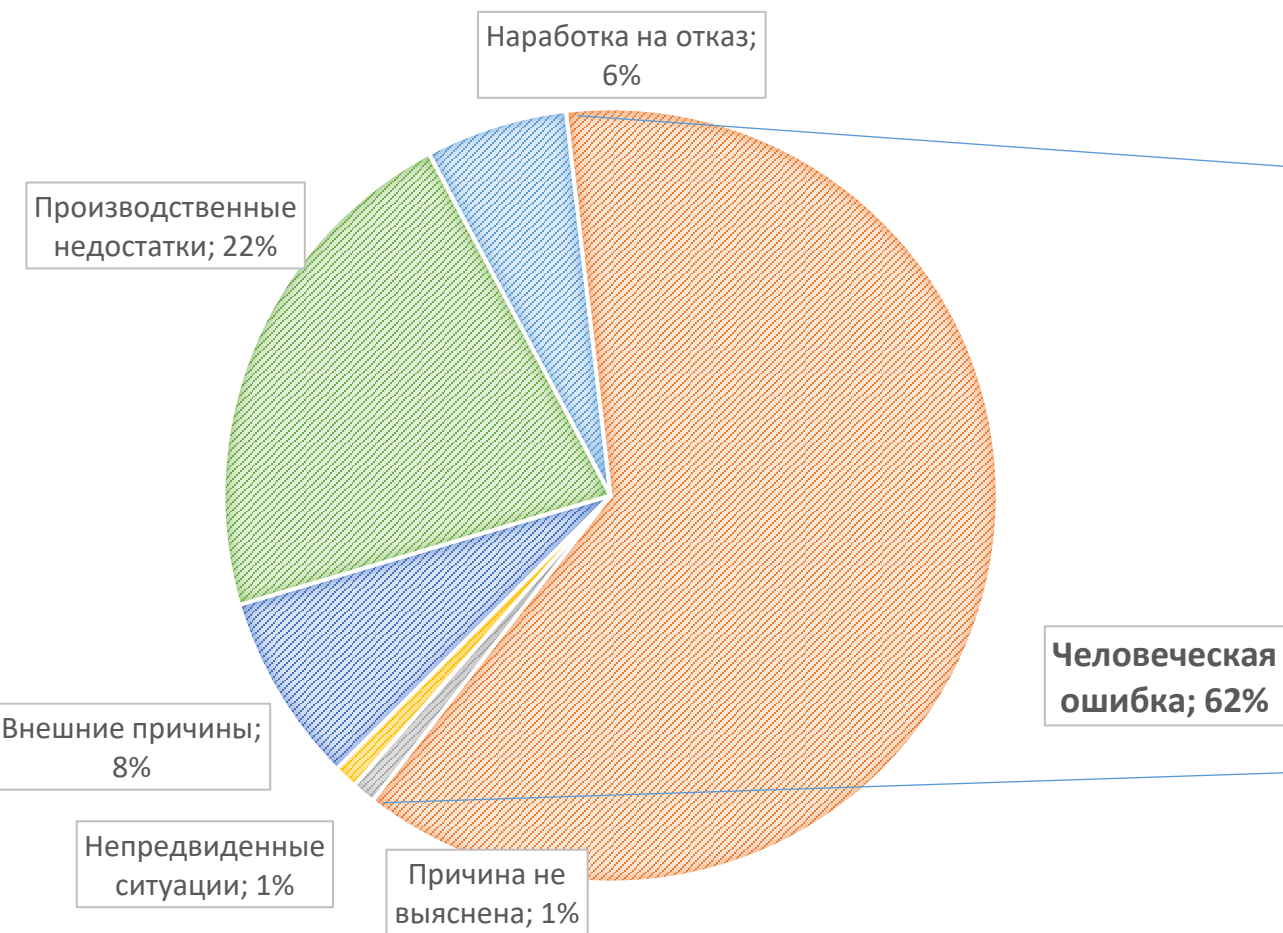
ПРИЧИНЫ ИНЦИДЕНТОВ



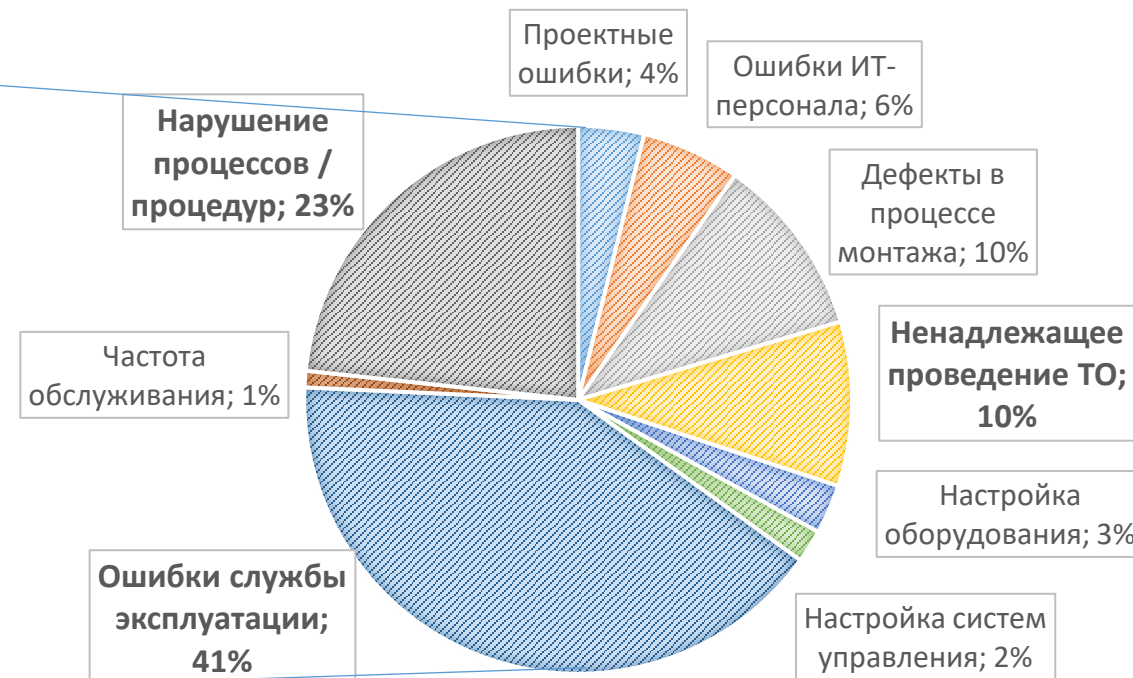
81% инцидентов по вине человека происходят при непосредственной эксплуатации ЦОД

Статистика аварий, вызвавших отключение нагрузки

ПРИЧИНЫ АВАРИЙ



ТИПЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ОШИБКИ



80% аварий по вине человека происходят при непосредственной эксплуатации ЦОД

Статистика аварий, вызвавших отключение нагрузки

All figures rounded

Процент аварий с последующим отключением нагрузки падает...

Total outages= 483

2021: Data collected through June 2021



Статистика аварий, вызвавших отключение нагрузки

...но процент «человеческого фактора» в случаях потери нагрузки не изменяется



Немного о «двойках»

2 основные причины неприятностей:

- кто-то сделал то, что не нужно
- кто-то не сделал то, что нужно

Но! Фатальную ошибку можно совершить не только при непосредственной эксплуатации.

Ее можно заложить на самом раннем этапе...



Проект: мины замедленного действия

Неверный расчет номиналов узлов и устройств (мощность устройств, сечение кабелей, селективность автоматов, режим эксплуатации ДГУ...).

Неучет допусков. Устройство устройству – рознь.

Некорректный расчет нагрузок («забытые» нагрузки, теплопритоки и пр.).

Некорректная маркировка элементов на чертежах.

Неоправданное усложнение систем.

Неверный учет климатических параметров, или «Самый жаркий день».

«Причина: наработка оборудования на отказ»

Многие инциденты в отчетах классифицируются респондентами как «наработка на отказ», однако проведение RCA показывает несвоевременное проведение ТО.

Не пренебрегайте рекомендациями производителя по проведению ТО.

При интенсивной эксплуатации оборудования целесообразно проводить ТО даже чаще, чем рекомендовано производителем.

Человеческий фактор: выводы

1. Человеческие ошибки чаще приводят к более серьезным последствиям
2. Более 80% негативных событий происходит при непосредственной эксплуатации ЦОД
3. 65-70% негативных событий вызваны ошибками в повседневной деятельности служб эксплуатации, ненадлежащем выполнении ТО и несоблюдением (или отсутствием) процедур
4. Многие инциденты, классифицируемые как «наработка на отказ», вызваны некорректным планированием и/или выполнением ТО
5. Ряд инцидентов вызывается теми или иными недостатками проекта

Рекомендации

Привлекайте к работе над проектом профессионалов. Непременно учитесь сами.

Уделите максимальное внимание эксплуатации и техническому обслуживанию объекта:

1. Правильно составляйте штатное расписание, обратите внимание на продолжительность смен и переработки.
2. Разработайте формализованную программу обучения персонала
3. Тщательно планируйте ТО, в том числе предупредительное. Не доводите до «наработки на отказ»
4. Опишите все процедуры и обеспечьте доступ к документации для всего персонала
5. Проводите тренировки по выполнению SOP, MOP, EOP. Не пренебрегайте контролем выполнения SOP и EOP. Проверьте уставки SCP
6. Проводите анализ прямой причины отказа и RCA по каждому случаю

Константин Королев

Директор по развитию бизнеса,
Россия и страны СНГ

+7 916 642 66 03

kkorolev@uptimeinstitute.com



UptimeInstitute®

Visit www.uptimeinstitute.com for more information

Uptime Institute is a division of The 451 Group, a leading technology industry analyst and data company. Uptime Institute has office locations in the U.S., Mexico, Costa Rica, Brazil, U.K., Spain, U.A.E., Russia, Taiwan, Singapore, and Malaysia.

© 2017 Uptime Institute, LLC. All rights reserved.