



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

Информационно-управляющая система
«Мониторинг динамики изменения режимных параметров ЕЭС России по
данным системы мониторинга переходных режимов»
(ВДП-2)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Москва 2026

Содержание

1. Основные термины, определения и сокращения	3
2. Общие положения	4
2.1. Полное наименование программы для ЭВМ и её условное обозначение	4
2.2. Сведения об организациях Заказчика и Исполнителя	4
2.3. Назначение Системы	4
2.4. Функции Системы	4
2.5. Перечень объектов автоматизации	5
3. Диагностика и восстановление работоспособности	5
3.1. Общие положения.....	5
3.2. Процедура диагностики «Проверка работоспособности веб интерфейса Системы»	5
3.3. Процедура восстановления «Перезапуск сервера»	6
3.4. Процедура восстановления «Перезагрузка контейнера сайта»	6
3.5. Процедура восстановления «Перезапуск сервиса nginx».	6

1. Основные термины, определения и сокращения

АО «СО ЕЭС»	Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы»
ВДП	Программа для ЭВМ: «Мониторинг динамики изменения режимных параметров ЕЭС России по данным системы мониторинга переходных режимов»
ЕЭС	Единая энергетическая система
ИА	Исполнительный аппарат АО «СО ЕЭС»
ОДУ	Филиал АО «СО ЕЭС» объединенное диспетчерское управление
ПЭР	Параметры электрического режима
СВИ	Синхронизированные векторные измерения
ЭВМ	Электронно-вычислительная машина
hostname	Имя сервера

2. Общие положения

2.1. Полное наименование программы для ЭВМ и её условное обозначение

Наименование программы для ЭВМ: «Мониторинг динамики изменения режимных параметров ЕЭС России по данным системы мониторинга переходных режимов».

Условное обозначение программы для ЭВМ – Система, ИУС ВДП.

2.2. Сведения об организациях Заказчика и Исполнителя

	Заказчик	Исполнитель
Наименование организации	Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы»	Общество с ограниченной ответственностью «Альфа Левел» (ООО «Альфа Левел»)
Адрес	109012, Россия, г. Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 3	125438, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Головинский, 4-й Лихачёвский пер., д. 13.

2.3. Назначение Системы

Основным назначением Системы является информационная поддержка диспетчера по ситуационному анализу электроэнергетического режима энергосистемы и технологических возмущений в ЕЭС России.

2.4. Функции Системы

Основной функцией Системы является автоматизация процесса сбора, обработки и накопления данных СВИ для решения следующих задач:

- мониторинг колебаний частоты, напряжения и угла напряжения в масштабах региональной энергосистемы и определение параметров колебаний;
- автоматическое определение факта отделения части энергосистемы на изолированную работу;
- визуальная идентификация вынужденных и межзональных низкочастотных колебаний параметров электрического режима;
- мониторинг уровня частоты и напряжения как локально в энергорайонах, так и в целом в энергосистеме;
- отслеживание развития технологического возмущения и реакции энергосистемы в режиме реального времени;

- определение факта и области возникновения аварийного небаланса активной мощности;

- идентификация источника вынужденных низкочастотных колебаний ПЭР методом анализа потокораспределения диссипативной энергии;

- вычисление амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности по контролируемым сечениям сети методом статистического анализа;

оперативное проведение пост-аварийного анализа с повторным воспроизведением события в реальном масштабе времени, демонстрация архива технологических нарушений.

2.5. Перечень объектов автоматизации

Система разработана для использования в диспетчерских центрах Заказчика – ИА, ОДУ.

3. Диагностика и восстановление работоспособности

3.1. Общие положения

Нештатный режим работы характеризуется возникновением одной из следующих ситуаций:

- нарушение в работе программной части Системы;
- получение от пользователя информации об ошибках или проблемах при работе с Системой.

В случае получения информации о нарушении работоспособности Системы, необходимо провести диагностику и восстановление работоспособности Системы в соответствии со схемами восстановления работоспособности (приведены ниже в разделах настоящего документа).

После завершения действий по восстановлению работоспособности Системы необходимо убедиться в том, что все параметры мониторинга перешли в нормальное состояние.

3.2. Процедура диагностики «Проверка работоспособности веб интерфейса Системы»

Открыть в окне браузера ссылку <https://hostname/monitoring> и убедиться в нормальном отображении интерфейса пользователя, а также в актуальности отражаемых данных.

3.3. Процедура восстановления «Перезапуск сервера»

Для перезапуска сервера Системы необходимо:

- Подключиться к серверу hostname с помощью ПО PuTTY (или другого аналогичного ПО для подключения к серверу по протоколу SSH).
- Выполнить команду перезапуска сервера:
`sudo reboot`

3.4. Процедура восстановления «Перезагрузка контейнера сайта»

Для перезапуска сервиса Системы необходимо:

- Подключиться к серверу hostname с помощью ПО PuTTY (или другого аналогичного ПО для подключения к серверу по протоколу SSH).
- Выполнить команды:
`cd /app/vdp/docker-compose restart`
- Проверить статус, выполнив команду:
`docker-compose ps -a`

3.5. Процедура восстановления «Перезапуск сервиса nginx».

Для перезапуска сервиса Системы необходимо:

- Подключиться к внешнему серверу hostname с помощью ПО PuTTY (или другого аналогичного ПО для подключения к серверу по протоколу SSH).
- Выполнить команду перезапуска сервиса:
`sudo systemctl restart nginx`