# Интеграция с системой "Надёжность" (версия "1256")

## Общая информация

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Значение |
| URL-приёмника | https://nadezhnost.minenergo.gov.ru/integration/ |
| URL-приёмника (для тестирования интеграции) | https://nadezhnost.minenergo.gov.ru/integration/test/ |
| Формат данных | JSON |
| Кодировка | UTF-8 (без BOM) |
| Максимальный размер POST | 30 Мб |

Значения полей передаются в строковом виде.

Для интеграции необходимо получить:

1. Идентификатор(ы) ТСО, по которому(ым) будут отправляться данные. Идентификаторы доступны в личном кабинете, раздел "Загрузка данных за текущий год", при нажатии на слово "подробнее" в тексте "С системой возможен автоматизированный информационный обмен, подробнее".
2. Логин(ы) и пароль(и) ответственного(ых) лица ТСО или ГК, в которую входит(ят) ТСО.

Перед началом работы, каждому ТСО необходимо перейти в личный кабинет

http://nadezhnost.minenergo.gov.ru/minenergo/public/officeSubjectEnergy/uploadDataForCurrentYear#correctiveStatementForm\_8\_1

и воспользовавшись инструкцией загрузить данные за прошедшие месяцы.

## Структура пакета

*{*

*app:* ***APPLICATION\_NAME****,*

*app\_ver:* ***APPLICATION\_VERSION****,*

*body: {*

*auth: {*

*login:* ***LOGIN****,*

*pwd:* ***PASSWORD***

*},*

*type:* ***DATA\_TYPE****,*

*data:* ***DATA***

*}*

*}*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Переменная | Описание | Значение |
| ***APPLICATION\_NAME*** | наименование приложения | "*nadezhnost*" |
| ***APPLICATION\_VERSION*** | версия приложения | "*1256*" |
| ***LOGIN*** | логин ответственного лица ТСО или ГК, в которую входит ТСО |  |
| ***PASSWORD*** | пароль ответственного лица ТСО или ГК, в которую входит ТСО |  |
| ***DATA\_TYPE*** | тип данных | 1. "*8.1\_online*" - оперативная информация по форме 8.1; 2. "*8.1\_corr*" - корректирующие ведомости по форме 8.1; 3. "*1.9*" - данные по форме 1.9; 4. "*8.3*" - данные по форме 8.3; 5. “*adjacentTso*” - перечень смежных ТСО |
| ***DATA*** | данные согласно типу | см. раздел соответствующих типу данных |

## Структура ответа системы "Надёжность"

Структура пакета:

*{*

*result:* ***RESULT****,*

*error: {*

*code:* ***CODE****,*

*details:* ***DETAILS***

*},*

*warning: warning,*

*data:* ***DATA***

*}*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Переменная | Описание | Значение |
| ***RESULT*** | результат | * *0* - неуспешно * *1* - успешно |
| ***CODE*** | код ошибки (при её наличии) | * *1* - некорректная структура пакета * *2* - некорректный APPLICATION\_NAME * *3* - некорректный APPLICATION\_VERSION * *4* - ошибка авторизации * *5* - некорректный DATA\_TYPE * *6* - некорректная структура DATA для указанного DATA\_TYPE * *7* - ошибка валидации * *8* - ошибка аутентификации |
| ***DETAILS*** | Дополнительная информация по ошибке или валидации |  |
| ***WARNING*** | Информация о предупреждении по типу или структуре присланных данных |  |
| ***DATA*** | Возвращаемые данные |  |

## Структура данных "Оперативная информация по форме 8.1 (1256)"

Особенности приёма-передачи данных:

1. Информацию необходимо подать в течение 8 часов с момента отключения;
2. Данные не подлежат удалению;
3. **Данные передаются массивом (одно и более отключений).**

Структура данных - массив объектов по заданной структуре:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Переменная | Описание | Валидация |
| tso\_id | Идентификатор ТСО | * Не пустое * Тип число * Не равно нулю |
| num | Порядковый номер отключения | * Тип число |
| name | Наименование структурной единицы сетевой организации | * Не пустое |
| obj\_type | Вид объекта: КЛ, ВЛ, КВЛ, ПС, ТП, РП | * Не пустое * Содержит один тип объекта * Значение ПС, ВЛ, КЛ, ТП, РП или КВЛ |
| obj\_name | Диспетчерское наименование объекта электросетевого хозяйства сетевой организации, в результате отключения которой произошло прекращение передачи электроэнергии потребителям услуг | * Не пустое |
| voltage\_lvl | Высший класс напряжения отключенного оборудования сетевой организации, кВ | * Не пустое * Допустимые значения: 0.22, 0.38, 0.66, 3, 6 (6.3), 10 (10.5), 13.8, 15, 18, 20 (21), 24, 35, 60, 110, 150 (154), 220, 330, 400, 500, 750, 1150, 1500 |
| dt\_start | Время и дата начала прекращения передачи электрической энергии (часы, минуты , ГГГГ.ММ.ДД), местное время | * Не пустое * Тип дата и время * Значение не должно быть больше текущей даты и времени * Значение должно быть меньше, либо равно дате и времени восстановления режима, если дата и время восстановления режима указаны * Год не может быть меньше 2016 * С 01.04 следующего за выбранным года, загрузка данных отключена * Значение должно быть за месяц, за который не загружена корректирующая ведомость |
| dt\_recover | Время и дата восстановления режима потребления электрической энергии потребителей услуг (часы, минуты , ГГГГ.ММ.ДД), местное время | * Тип дата и время * Значение не должно быть больше текущей даты и времени * Если значение не пустое, то оно должно быть больше, либо равно дате и времени прекращения передачи * Год не может быть меньше 2016 |
| dt\_offset | Смещение от UTC в часах | * Не пустое * Тип число |
| deenergized\_type | Вид прекращения передачи электроэнергии (А или В) | * Не пустое * Только значение А или В |
| duration | Продолжительность прекращения передачи электрической энергии, часов | * Тип число * Не пустое, если указаны дата и время прекращения передачи и дата и время восстановления режима * Если указаны обе даты, то проверяется правильное ли подано значение |
| apv | Признак АПВ (0 - неуспешно, 1 - успешно, 2 – отсутствует, 3 – не работала (по принципу действия или выведена по режиму)) | * Не пустое * Значение 0, 1, 2 или 3 |
| avr | Признак АВР (0 - неуспешно, 1 - успешно, 2 – отсутствует, 3 – не работала (по принципу действия или выведена по режиму)) | * Не пустое * Значение 0, 1, 2 или 3 |
| feed\_objects\_list | Перечень объектов электросетевого хозяйства, отключение которых привело к прекращению передачи электрической энергии потребителям услуг (ПС, ТП, РП, ВЛ, КЛ). Перечислением через запятую. | * Должен упоминаться вид объекта: ПС, ВЛ, КЛ, ТП, РП или КВЛ |
| consumers\_fully\_deenergized | Перечень потребителей 1-й и 2-й категорий надежности, в отношении которых произошло полное ограничение режима потребления электрической энергии |  |
| consumers\_partial\_deenergized | Перечень потребителей 1-й и 2-й категорий надежности, в отношении которых произошло частичное ограничение режима потребления электрической энергии |  |
| tp\_total | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - ВСЕГО | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности * Сумма tp\_cat\_1, tp\_cat\_2, tp\_cat\_3, tp\_neigh\_org и tp\_vn, tp\_sn1, tp\_sn2, tp\_nn, tp\_neigh\_org может быть равна 0 только в случае, когда АПВ и/или АВР имеют признак 1 |
| tp\_cat\_1 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - 1-я категория надежности | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_cat\_2 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - 2-я категория надежности | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_cat\_3 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - 3-я категория надежности | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_vn | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - ВН (110 кВ и выше) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_sn1 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - СН1 (35 кВ) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_sn2 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - СН2 (6-20 кВ) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_nn | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - НН (0,22- 1 кВ) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_neigh\_org | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - Смежные сетевые организации и производители электрической энергии | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| power\_total | Суммарный объем фактической нагрузки (мощности) на присоединениях потребителей услуг, по которым произошло прекращение передачи электрической энергии на момент возникновения такого события, кВт | * Тип число |
| tso\_neigh\_list | Перечень смежных сетевых организаций, затронутых прекращением передачи электрической энергии. Перечислением через точку с запятой (;) | * Перечисленные ТСО должны входить в список смежных ТСО для tso\_id. |
| log\_info | Номер и дата акта расследования технологического нарушения, записи в оперативном журнале |  |
| org\_reason\_code | Код организационной причины аварии | * Может принимать множественные значения, разделитель - запятая. * Если значение не пустое, то оно должно быть в списке кодов организационных причин аварии |
| tech\_reason\_code | Код технической причины повреждения оборудования | * Может принимать множественные значения, разделитель - запятая. * Если значение не пустое, то оно должно быть в списке технических причин повреждения оборудования |
| accounting\_in\_indicators | Учет в показателях надежности, в т.ч. индикативных показателях надежности (0 - нет, 1 - да) | * Не пустое * Значение 0 или 1 |

## Структура данных "Корректирующие ведомости по форме 8.1 (1256)"

Особенности приёма-передачи данных:

1. Загрузка данных возможна только один раз для каждого сотрудника за заданное ТСО, месяц и год;
2. **Данные передаются массивом (одно и более отключений).**

Структура данных - массив объектов по заданной структуре:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Переменная | Описание | Валидация |
| tso\_id | Идентификатор ТСО | * Не пустое * Тип число * Не равно нулю |
| num | Порядковый номер отключения | * Не пустое * Тип число |
| name | Наименование структурной единицы сетевой организации | * Не пустое |
| obj\_type | Вид объекта: КЛ, ВЛ, КВЛ, ПС, ТП, РП | * Не пустое * Содержит один тип объекта * Значение ПС, ВЛ, КЛ, ТП, РП или КВЛ |
| obj\_name | Диспетчерское наименование объекта электросетевого хозяйства сетевой организации, в результате отключения которой произошло прекращение передачи электроэнергии потребителям услуг | * Не пустое |
| voltage\_lvl | Высший класс напряжения отключенного оборудования сетевой организации, кВ | * Не пустое * Допустимые значения: 0.22, 0.38, 0.66, 3, 6 (6.3), 10 (10.5), 13.8, 15, 18, 20 (21), 24, 35, 60, 110, 150 (154), 220, 330, 400, 500, 750, 1150, 1500 |
| dt\_start | Время и дата начала прекращения передачи электрической энергии (часы, минуты , ГГГГ.ММ.ДД), местное время | * Не пустое * Тип дата и время * Не может быть будущим * Значение должно быть меньше, либо равно дате и времени восстановления режима потребления э/э * Год и месяц должны совпадать с годом и месяцем за которые загружаются данные * Год не может быть меньше 2016 * С 01.04 следующего за выбранным года, загрузка данных отключена |
| dt\_recover | Время и дата восстановления режима потребления электрической энергии потребителей услуг (часы, минуты , ГГГГ.ММ.ДД), местное время | * Не пустое * Тип дата и время * Не может быть будущим * Значение должно быть больше, либо равно дате и времени прекращения передачи э/э * Год не может быть меньше 2016 |
| dt\_offset | Смещение от UTC в часах | * Не пустое * Тип число |
| deenergized\_type | Вид прекращения передачи электроэнергии (П, А, В, В1) | * Не пустое * Значение П, А, В или В1 |
| duration | Продолжительность прекращения передачи электрической энергии, часов | * Не пустое * Тип число * Проверяется правильное ли подано значение |
| feed\_objects\_list | Перечень объектов электросетевого хозяйства, отключение которых привело к прекращению передачи электрической энергии потребителям услуг (ПС, ТП, РП, ВЛ, КЛ). Перечислением через запятую. | * Не пустое * Должен упоминаться хотя бы один вид объекта: ПС, ВЛ, КЛ, ТП, РП или КВЛ |
| consumers\_fully\_deenergized | Перечень потребителей 1-й и 2-й категорий надежности, в отношении которых произошло полное ограничение режима потребления электрической энергии |  |
| consumers\_partial\_deenergized | Перечень потребителей 1-й и 2-й категорий надежности, в отношении которых произошло частичное ограничение режима потребления электрической энергии |  |
| tp\_total | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - ВСЕГО | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_cat\_1 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - 1-я категория надежности | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_cat\_2 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - 2-я категория надежности | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_cat\_3 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - 3-я категория надежности | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_vn | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - ВН (110 кВ и выше) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_sn1 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - СН1 (35 кВ) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_sn2 | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - СН2 (6-20 кВ) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_nn | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - НН (0,22- 1 кВ) | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| tp\_neigh\_org | Количество точек поставки потребителей услуг сетевой организации, в отношении которых произошел перерыв электроснабжения - Смежные сетевые организации и производители электрической энергии | * Не пустое * Тип число * Количество потребителей, распределенных по мощности, должно быть равно количеству потребителей, распределенных по категориям надежности |
| power\_total | Суммарный объем фактической нагрузки (мощности) на присоединениях потребителей услуг, по которым произошло прекращение передачи электрической энергии на момент возникновения такого события, кВт | * Не пустое * Тип число |
| tso\_neigh\_list | Перечень смежных сетевых организаций, затронутых прекращением передачи электрической энергии. Перечислением через точку с запятой (;) | * Перечисленные ТСО должны входить в список смежных ТСО. Разделитель - ";". |
| log\_info | Номер и дата акта расследования технологического нарушения, записи в оперативном журнале | * Может быть пустым если:  1. информация за первое полугодие 2017 года, вид прекращения передачи электроэнергии В или В1 и высший класс напряжения отключенного оборудования 0,4 кВ. 2. вид прекращения передачи электроэнергии П или А |
| org\_reason\_code | Код организационной причины аварии | * Может принимать множественные значения, разделитель - запятая. * Если значение не пустое, то оно должно быть в списке кодов организационных причин аварии * Может быть пустым если:  1. информация за первое полугодие 2017 года, вид прекращения передачи электроэнергии В или В1 и высший класс напряжения отключенного оборудования 0,4 кВ 2. вид прекращения передачи электроэнергии П или А |
| tech\_reason\_code | Код технической причины повреждения оборудования | * Может принимать множественные значения, разделитель - запятая. * Если значение не пустое, то оно должно быть в списке технических причин повреждения оборудования * Может быть пустым если:  1. информация за первое полугодие 2017 года, вид прекращения передачи электроэнергии В или В1 и высший класс напряжения отключенного оборудования 0,4 кВ 2. вид прекращения передачи электроэнергии П или А 3. код организационной причины аварии: 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.8 (и входящие в них подкоды), 3.4.9 (и входящие в них подкоды), 3.4.10, 3.4.11, 3.4.13.1, 3.4.13.2, 3.4.14 4. ТСО относится к ПАО Россети и данные загружаются за любой месяц 2017 года, январь или февраль 2018 года |
| accounting\_in\_indicators | Учет в показателях надежности, в т.ч. индикативных показателях надежности (0 - нет, 1 - да) | * Значение 0 или 1 * Не пустое * "0" или "1", когда:   1. тип В или В1 и код орг. причины РАВЕН: 3.4.8 (и входящие в них подкоды), 3.4.9 (и входящие в них подкоды), 3.4.10 (и входящие в них подкоды), 3.4.11 (и входящие в них подкоды), 3.4.12 (и входящие в них подкоды)   2. информация за первое полугодие 2017 года, вид прекращения передачи э/э В или В1 и высший класс напряжения 0,4 кВ * "0", когда:   1. тип А   2. время отключения = 0 (рассчитанное системой)   3. тип П. Отключение в ПАО "ФСК ЕЭС" и ДПР начался до 2018 года и продолжается в 2018 году и далее * "1", когда:   1. тип В или В1 и код орг. причины не пустой и НЕ равен: 3.4.8 (и входящие в них подкоды), 3.4.9 (и входящие в них подкоды), 3.4.10 (и входящие в них подкоды), 3.4.11 (и входящие в них подкоды), 3.4.12 (и входящие в них подкоды)   2. тип П   3. тип П. Отключение в ПАО "ФСК ЕЭС" и ДПР начался с 2018 года и позднее |

## Структура данных "Данные по форме 8.3"

Особенности приёма-передачи данных:

1. Повторная загрузка данных доступна в течение 25 дней после окончания месяца, за который загружаются данные;
2. Данные из нового файла автоматически затирают данные из предыдущего, в заданном месяце.

Структура данных - объект по заданной структуре:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Переменная | Описание | Валидация |
| tso\_id | Идентификатор ТСО | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число |
| year | Год | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число * С 01.04 следующего за выбранным года, загрузка данных отключена |
| month | Месяц | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число |
| tp | Максимальное за расчетный период регулирования число точек поставки сетевой организации, в том числе в разбивке по уровням напряжения, шт | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число * Должно равняться сумме полей "ВН (110 кВ и выше)", "СН-1 (35 кВ)", "СН-2 (6-20 кВ)" и "НН (до 1 кВ)" |
| tp\_vn | ВН (110 кВ и выше), шт | * Тип число |
| tp\_sn1 | СН-1 (35 кВ), шт | * Тип число |
| tp\_sn2 | СН-2 (6-20 кВ), шт | * Тип число |
| tp\_nn | НН (до 1 кВ), шт | * Тип число |

## Структура данных "Данные по форме 1.9"

Особенности приёма-передачи данных:

1. Повторная загрузка данных доступна в течение 25 дней после окончания месяца, за который загружаются данные;
2. Данные из нового файла автоматически затирают данные из предыдущего, в заданном месяце.

Структура данных - объект по заданной структуре:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Переменная | Описание | Валидация |
| tso\_id | Идентификатор ТСО | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число |
| year | Год | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число * С 01.04 следующего за выбранным года, загрузка данных отключена |
| month | Месяц | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число |
| lep\_len | Протяженность линий электропередачи в одноцепном выражении (ЛЭП),км | * Не пустое * Не равно нулю * Тип число * Значение больше, либо равно Протяженности кабельных линий электропередачи |
| kl\_len | Протяженность кабельных линий электропередачи в одноцепном выражении,км | * Не пустое * Тип число * Значение меньше, либо равно Протяженности линий электропередачи |
| switchers\_count | Число разъединителей и выключателей,шт | * Не пустое * Тип число |
| av\_summer\_t | Средняя летняя температура,°С | * Не пустое * Тип число |

## Структура данных “Перечень смежных ТСО”

Данные передаются в виде массива идентификаторов ТСО.

Пример:

*{*

*app:* ***‘nadezhnost’****,*

*app\_ver:* ***‘1256’****,*

*body: {*

*auth: {*

*login:* ***LOGIN****,*

*pwd:* ***PASSWORD***

*},*

*type:* ***‘adjacentTso’****,*

*data:* ***[1, 2, 3]***

*}*

*}*

Возвращаются данные в виде массива объектов, где в каждом отдельном объекте указываются идентификатор ТСО (*tso\_id*) и массив наименований его смежных ТСО (*adjacent\_tso\_arr*).

Пример:

*{*

*result:* ***1****,*

*error: {*

*code:* ***‘’****,*

*details:* ***‘’***

*},*

*warning: [],*

*data:* ***[***

***{***

***tso\_id: ‘1’,***

***adjacent\_tso\_arr: [‘ТСО 1’, ‘ТСО 2’]***

***},***

***{***

***tso\_id: ‘2’,***

***adjacent\_tso\_arr: [‘ТСО 2’, ‘ТСО 3’]***

***},***

***{***

***tso\_id: ‘3’,***

***adjacent\_tso\_arr: [‘ТСО 1’, ‘ТСО 3’]***

***}***

***]***

*}*