

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГПО «Белэнерго»
24.12.2023 № 332

ИНСТРУКЦИЯ

о порядке оценки технического
состояния воздушных линий
электропередачи

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая Инструкция определяет порядок учета и оценки технического состояния воздушных линий электропередачи (далее – ВЛ) напряжением 0,4-750 кВ с учетом технического состояния железобетонных стоек и деревянных опор, металлоконструкций, фундаментных конструкций, изоляции, проводов и молниезащитных тросов, а также порядок учета неисправностей ВЛ напряжением 0,4-10 кВ.

2. В настоящей Инструкции используются следующие термины и их определения:

дефект – каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям;

неработоспособное состояние – состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

работоспособное состояние – состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

предельное состояние – состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

техническое состояние (далее – ТС) – совокупность, подверженных изменению в процессе производства или эксплуатации, свойств объекта, определяемых в любой момент времени признаками, установленными технической документацией и характеризующихся дефектами, зарегистрированными при техническом обслуживании (далее – ТО).

3. Дефекты устраняются в процессе ТО или ремонта. Дефекты, создающие угрозу безопасности населения или работникам РУП-облэнерго, обслуживающим ВЛ, а также дефекты, которые повлекли за собой отключение ВЛ, должны устраняться немедленно.

Перечень дефектов элементов ВЛ напряжением 35 кВ и выше, при наличии которых они считаются дефектными и подлежат замене приведен в

приложении 1.

Перечень дефектов ВЛ напряжением 6-10 кВ приведен в приложении 2.

Перечень дефектов трансформаторных подстанций (далее – ТП) напряжением 6-10/0,4 кВ, распределительных пунктов (далее – РП) напряжением 6-10 кВ приведен в приложении 3.

Перечень дефектов ВЛ напряжением 0,4 кВ приведен в приложении 4.

4. ВЛ напряжением 35 кВ и выше и ее отдельные элементы, отработавшие нормативный срок эксплуатации, кроме диагностических мероприятий (осмотры, проверки и т.п.) подлежат специальному обследованию с привлечением специализированных организаций. Нормативные сроки службы ВЛ напряжением 35 кВ и выше и ее отдельных элементов приведены в приложении 5.

В ряде случаев для обследования и объективной оценки состояния ВЛ приказом филиала электрических сетей РУП-облэнерго (далее – ЭС) создается комиссия, председателем которой назначается главный инженер ЭС.

Председатель комиссии формирует состав комиссии, организует ее работу и осуществляет общее руководство.

5. На основании изучения и анализа проектно-сметной, строительной и эксплуатационной документации, а также осмотра ВЛ на месте:

составляется акт, в котором дается оценка ТС конструкций ВЛ и рекомендации по дальнейшему ее использованию или ремонту;

принимается решение о дальнейшей эксплуатации элементов ВЛ (внеочередном ремонте, реконструкции, демонтаже и т.п.).

ГЛАВА 2 УЧЕТ И УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ВЛ

6. Учет дефектов производится в журнале дефектов, который формируется на основании осмотров и проверок ВЛ.

Дефекты элементов ВЛ подразделяются на три категории:

дефекты, при которых элемент находится в ремонтпригодном состоянии (ВЛ остается в работе);

дефекты, при которых элемент находится в неремонтпригодном состоянии (требует замены) (ВЛ остается в работе);

дефекты элемента, приводящие к отказу (отключению) ВЛ.

Регистрация дефектов производится в листке осмотра (проверки), который заполняется при:

периодических осмотрах;

верховых осмотрах;

внеочередных осмотрах после стихийных явлений или после успешного ручного повторного включения ВЛ;

проверке состояния железобетонных элементов опор;

проверке сопротивления заземления ВЛ;

проверке сопротивления петли «фаза-нуль»;

проверке расстояний от проводов ВЛ до поверхности земли или пересекаемых объектов.

Порядок заполнения листов осмотра (проверки) и журналов дефектов определен в главе 8 настоящей Инструкции.

7. Устранение дефектов элементов ВЛ, находящихся в ремонтпригодном состоянии, производится при ближайшем отключении ВЛ (выполнение ремонтов или обслуживание линии).

8. Дефекты, требующие замены элементов ВЛ, установленные в соответствии с приложением 1, являются определяющими при подсчете коэффициента дефектности и оценке ТС ВЛ. Дефекты данного вида устраняются при ремонтах. Дефекты, приводящие к отказу (отключению) ВЛ (разрушение траверсы, падение стойки, обрыв провода и т. п.), относятся к аварийной ситуации на линии. Они требуют немедленного устранения и поэтому не должны учитываться при оценке ТС ВЛ.

При наличии дефектов на элементах, работающих на нагрузки меньше расчетных (например, опора рассчитана на провод АС-240, а на ВЛ смонтирован провод АС-120), решение о дефектности элемента может быть принято только после проверочных расчетов на действительные нагрузки.

Металлоконструкции являются неработоспособными при обнаружении во время обследования более 10% неработоспособных элементов.

9. Сведения о ТС ВЛ заносятся в журнал дефектов и в информационную базу автоматизированного рабочего места (далее - АРМ) специалиста ВЛ ЭС регулярно после проведения диагностического мероприятия (осмотры, измерения и т.п.).

10. Автоматизированная оценка ТС ВЛ выполняется в системе АРМ специалиста ВЛ ЭС с использованием паспорта линии, нормативно-справочной информации, архива обнаруженных дефектов и работ, выполненных на ВЛ, сведений об аварийных отключениях.

ГЛАВА 3 ВЛ НАПРЯЖЕНИЕМ 35 КВ И ВЫШЕ

11. Виды ТС ВЛ и совокупностей ее однородных элементов:

работоспособное состояние ВЛ – состояние ВЛ, которое должно удовлетворять лишь тем требованиям нормативно-технической и проектной документации, выполнение которых обеспечивает нормальное применение объекта по назначению;

неработоспособное (непригодное к нормальной эксплуатации) - состояние ВЛ, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической или проектной документации;

предельное состояние - состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо

восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

В соответствии с видом ТС ВЛ назначаются мероприятия по дальнейшей ее эксплуатации.

12. ТС ВЛ определяется следующими общими критериями:
наличием дефектов, требующих замены элементов ВЛ;
соответствием фактических нагрузок расчетным;
нормативными сроками службы элементов ВЛ;
показателями остаточной несущей способности элементов ВЛ.

13. В качестве показателей, характеризующих ТС ВЛ и ее элементов, приняты:

коэффициент дефектности однородных элементов ВЛ, который представляет собой процентное отношение дефектных элементов ВЛ, находящихся в предельном состоянии, к общему их количеству;

коэффициент дефектности ВЛ, который представляет собой сумму коэффициентов дефектности основных элементов ВЛ, умноженных на соответствующие удельные коэффициенты (удельные коэффициенты представлены в таблице 1);

допустимое изменение срока межремонтного периода (далее - МРП), которое определяется в соответствии с таблицей 2 и подпунктами 14.11 и 14.12 пункта 14 настоящей Инструкции. Окончательное решение по вопросу изменения МРП принимает главный инженер ЭС.

Надежность работы типовых железобетонных промежуточных опор ВЛ напряжением 35-220 кВ определяется без выполнения расчетов по «Расчетным таблицам допускаемых ветровых пролетов для опор ВЛ напряжением 35-220 кВ».

14. Показатели ТС ВЛ рассчитываются, с учетом дефектов, приведенных в приложении 1, по следующим совокупностям однородных элементов ВЛ:

стойки;
металлоконструкции металлических опор;
металлоконструкции железобетонных опор;
фундаменты;
изоляция;
провода;
молниезащитные тросы.

14.1. Комплексная качественная оценка ТС ВЛ напряжением 35 кВ и выше определяется с учетом ТС следующих элементов ВЛ: железобетонных стоек, металлоконструкций, фундаментов, изоляторов, проводов и тросов.

14.2. ТС стоек ВЛ определяется коэффициентом дефектности (далее - КДС) данной ВЛ:

$$КДС = \frac{\sum_{ж} \frac{d}{C_{ж}}}{\sum_{ж} y} \times Y_c \times 100$$

д
где, Сж - количество дефектных железобетонных стоек данной ВЛ, находящихся в эксплуатации на момент обследования ТС (шт). Дефекты опор (стоек), при наличии которых стойка считается «дефектной», приведены в приложении 1,

у
Сж - общее количество установленных железобетонных стоек данной ВЛ, находящихся в эксплуатации на момент обследования (шт);

$Y_c = N_c / N_o$ - коэффициент отношения количества железобетонных опор (N_c) к общему количеству установленных опор (N_o).

14.3. ТС металлоконструкций металлических опор одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности металлоконструкций (КДМ) металлических опор данной ВЛ:

$$КДМ = \frac{\overset{д}{N_m}}{\underset{у}{N_m}} \times Y_m \times 100$$

д
где, N_m - количество дефектных металлоконструкций, находящихся в эксплуатации на момент обследования ТС (шт),

у
 N_m - количество установленных металлоконструкций данной ВЛ, находящихся в эксплуатации на момент обследования (шт),

$Y_m = N_m / N_o$ - коэффициент отношения количества металлических опор (N_m) к общему количеству установленных опор (N_o).

14.4. ТС металлоконструкций траверс, тросостоек железобетонных опор одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности металлоконструкций траверс и тросостоек (КДМБ) данной ВЛ:

$$КДМБ = \frac{\overset{д}{N_{мб}}}{\underset{у}{N_{мб}}} \times 100$$

д
где, $N_{мб}$ - количество дефектных металлоконструкций траверс и тросостоек железобетонных опор, находящихся в эксплуатации на момент обследования ТС (шт),

у
 $N_{мб}$ - количество установленных металлоконструкций траверс и тросостоек железобетонных опор данной ВЛ, находящихся в эксплуатации на момент обследования ТС (шт).

14.5. ТС железобетонных фундаментов одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности фундаментов (КДФ) данной ВЛ:

$$КДФ = \frac{\overset{д}{O_f}}{\underset{у}{O_f}} \times Y_m \times 100$$

где, $O_{\phi}^{\text{д}}$ - объем дефектного железобетона фундаментов данной ВЛ, находящегося в эксплуатации на момент обследования ТС, м^3 . Дефекты фундаментов, при наличии которых фундамент считается «дефектным», приведены в приложении 1,

$O_{\phi}^{\text{у}}$ - объем установленного железобетона фундаментов данной ВЛ, находящегося в эксплуатации на момент обследования, м^3 ,

$\gamma_{\text{м}}$ - согласно пункту 14.3 настоящей Инструкции.

14.6. ТС изоляторов одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности изоляторов (КДИ) данной ВЛ:

$$\text{КДИ} = \frac{N_{\text{и}}^{\text{д}}}{N_{\text{и}}^{\text{у}}} \times 100$$

где, $N_{\text{и}}^{\text{д}}$ количество дефектных изоляторов, зарегистрированных на данной ВЛ по состоянию на момент обследования (шт). Дефекты изоляторов, при наличии которых изолятор считается «дефектным», приведены в приложении 1,

$N_{\text{и}}^{\text{у}}$ - количество установленных изоляторов, находящихся в эксплуатации на данной ВЛ на момент обследования (шт).

14.7. ТС проводов одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности проводов (КДП) данной ВЛ:

$$\text{КДП} = \frac{L_{\text{п}}^{\text{д}}}{L_{\text{п}}^{\text{у}}} \times 100$$

где, $L_{\text{п}}^{\text{д}}$ - длина дефектного провода по состоянию на момент обследования (км). Она определяется суммой длин пролетов, в которых провод имеет дефекты согласно приложению 1. Дефекты проводов, при наличии которых провод в данном пролете ВЛ считается «дефектным», приведены в приложении 1,

$L_{\text{п}}^{\text{у}}$ - протяженность подвешенного провода по состоянию на момент обследования (км).

14.8. ТС троса одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности троса (КДТ) данной ВЛ:

$$\text{КДТ} = \frac{L_{\text{т}}^{\text{д}}}{L_{\text{т}}^{\text{у}}} \times 100 \times Y_{\text{т}}, \quad \text{где } Y_{\text{т}} = \frac{L_{\text{т}}^{\text{у}}}{L_{\text{вл}}}$$

где, $L_{\text{т}}^{\text{д}}$ - длина дефектного троса по состоянию на момент обследования

(км). Она определяется суммой длин пролетов, в которых трос имеет дефекты согласно приложению 1. Дефекты троса, при наличии которых трос считается «дефектным», приведены в приложении 1,

L_t - протяженность подвешенного троса по состоянию на момент обследования ВЛ (км),

$L_{вл}$ - длина обследованной ВЛ (км).

14.9. Качественная оценка ТС одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности (КДВ) данной ВЛ:

$$КДВ = A \times КДС + B^* \times КДМ + U \times КДМБ + C \times КДФ + D \times КДИ + E \times КДП + F \times КДТ$$

где A, B^*, U, C, D, E, F - удельные коэффициенты, отражающие влияние ТС элементов ВЛ на стоимость ремонтных работ в ценах 1991 г. по замене всех дефектных элементов исправными аналогичными элементами, рассчитаны и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Коэффициенты	ВЛ 35 кВ		ВЛ 110 кВ		ВЛ 220 кВ		ВЛ 330 кВ	
	одноц. участок	двухцеп. участок	одноц. участок	двухцеп. участок	одноц. участок	двухцеп. участок	одноц. участок	двухцеп. участок
A	0,7	0,42	0,4	0,37	0,44	0,37	0,37	0,25
B*	0,158	0,367	0,164	0,187	0,105	0,16	0,197	0,27
U	0,002	0,013	0,006	0,013	0,005	-	0,013	-
C	0,01	0,05	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
D	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02
E	0,12	0,13	0,38	0,35	0,39	0,41	0,38	0,43
F	-	-	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02

14.10. На основании значения коэффициента дефектности ВЛ устанавливается качественная оценка ее ТС согласно таблице 2 и определяются мероприятия по ее дальнейшей эксплуатации.

Таблица 2

Значение коэффициента дефектности (КДВ)	Качественная оценка ТС ВЛ	Мероприятия по дальнейшей эксплуатации
от 0 до 5	работоспособное	ТО
от 5 до 25		ТО, Ремонт
от 25 до 50	Неработоспособное (непригодное к нормальной эксплуатации)	Ремонт (в текущем году)
от 50 до 70	предельное	реконструкция
свыше 70		списание, демонтаж

Значения коэффициентов дефектности приведены на основании анализа методики определения ТС и опыта эксплуатации ВЛ.

14.11. Если ВЛ по принятой в энергосистеме периодичности выведена в капремонт в текущем или следующем году, а по качественной оценке ее ТС не подлежит капремонту, то срок МРП увеличивается на 2 года.

14.12. Если ВЛ по принятой в энергосистеме периодичности не

переведена в капремонт в ближайшие годы, а по качественной оценке ее ТС должна быть переведена в ремонт, то капремонт выполняется в текущем или следующем году.

14.13. Информация об оценке ТС ВЛ формируется службой линий ЭС не позднее 15 октября текущего года по форме согласно таблице 3 и представляется в службу электрических сетей РУП-облэнерго не позднее 1 ноября текущего года.

Таблица 3

№ п/п	Наименование ВЛ и дефектных элементов	Количество дефектных элементов	Коэффициент дефектности и оценка ТС ВЛ	Изменение МРП	Примечание

ГЛАВА 4 ВЛ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 КВ

15. Комплексная качественная оценка ТС ВЛ напряжением 6-10 кВ.

15.1. Расчет комплексной качественной оценки ТС ВЛ производится с учетом коэффициентов дефектности опор, изоляторов, проводов ВЛ и других элементов распределительной сети. Комплексная качественная оценка ТС ВЛ определяется с учетом ТС следующих элементов: опоры; изоляторы; провода.

15.2. ТС опор одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности опор (КДО) данной ВЛ:

$$\text{КДО} = \frac{0,87 \cdot \text{ОДД} + \text{ОДЖ}}{0,87 \cdot \text{ОУД} + \text{ОУЖ}} 100, \quad (1)$$

где 0,87 — коэффициент приведения объема древесины к объему железобетона;

одд — объем дефектной древесины опор данной ВЛ, находящейся в эксплуатации по состоянию на 31 декабря отчетного года (м³);

одж — объем дефектного железобетона опор данной ВЛ, находящегося в эксплуатации по состоянию на 31 декабря отчетного года (м³);

оуд — объем установленной древесины опор ВЛ, находящейся в эксплуатации по состоянию на 31 декабря отчетного года (м³);

оуж — объем установленного железобетона опор данной, находящегося в эксплуатации по состоянию на 31 декабря отчетного года (м³).

15.3. Объемы дефектной древесины и дефектного железобетона опор ВЛ определяются на основании количества дефектных элементов, зарегистрированных на данной ВЛ напряжением 6-10 кВ по состоянию на 31 декабря отчетного года:

$$\text{ОДД} = \sum_i n_{Di}^D \cdot V_{Di};$$

$$\text{ОДЖ} = \sum_j n_{жj}^D \cdot V_{жj}, \quad (2)$$

где $n_{дi}^D, n_{жj}^D$ — соответственно количество дефектных деревянных (i) и железобетонных (j) элементов опор ВЛ, зарегистрированных на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (шт). Перечень дефектов элементов опор ВЛ 0,4-10 кВ, при наличии которых соответствующий элемент считается «дефектным» и подлежит замене, приведен в приложении 6;
 $V_{дi}, V_{жj}$ — расчетный объем одного элемента опор ВЛ напряжением 6-10 кВ (м^3) (приведен в приложении 7).

15.4. Объемы установленной древесины и установленного железобетона опор ВЛ определяются на основании количества установленных элементов, находящихся в эксплуатации на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года:

$$\begin{aligned} \text{ОУД} &= \sum_i n_{дi}^Y \cdot V_{дi}; \\ \text{ОУЖ} &= \sum_j n_{жj}^Y \cdot V_{жj}, \end{aligned} \quad (3)$$

где $n_{дi}^Y, n_{жj}^Y$ — соответственно количество установленных деревянных (i) и железобетонных (j) элементов опор ВЛ, находящихся в эксплуатации на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (шт).

15.5. ТС изоляторов одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности изоляторов (КДИ) данной ВЛ:

$$\text{КДИ} = \frac{n_{и}^D}{n_{и}^Y} 100, \quad (4)$$

где $n_{и}^D$ — количество дефектных изоляторов ВЛ, зарегистрированных на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (шт). Перечень дефектов изоляторов ВЛ напряжением 6-10 кВ, при наличии которых изолятор считается «дефектным» и подлежит замене, приведен в приложении 8;

$n_{и}^Y$ — количество установленных изоляторов ВЛ, находящихся в эксплуатации на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (шт).

15.6. ТС проводов одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности проводов (КДП) данной ВЛ:

$$\text{КДП} = \frac{L_{п}^D}{L_{п}^Y} 100, \quad (5)$$

где L_n^A — протяженность дефектных проводов ВЛ, зарегистрированных на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (км). Перечень дефектов проводов ВЛ напряжением 0,4-10 кВ, при наличии которых провод в данном промежуточном пролете считается «дефектным» и подлежит замене, приведен в приложении 9;

L_n^Y — протяженность установленных проводов ВЛ, находящихся в эксплуатации на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (км).

15.7. Комплексная качественная оценка ТС одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности (КДВ) данной ВЛ:

$$\text{КДВ} = 0,48 \cdot \text{КДО} + 0,07 \cdot \text{КДИ} + 0,45 \cdot \text{КДП}, \quad (6)$$

где 0,48; 0,07; 0,45 - весовые коэффициенты, отражающие соответственно влияние ТС опор, изоляторов и проводов на стоимость ремонтных работ по замене всех дефектных элементов ВЛ исправными аналогичными элементами.

15.8. На основании значения коэффициента дефектности данной ВЛ устанавливается комплексная качественная оценка ее ТС согласно таблице 4:

Таблица 4

Значение коэффициента дефектности (КДВ)	Комплексная качественная оценка ТС ВЛ 6-10 кВ
0	Хорошее
Менее 25	Удовлетворительное
От 25 до 50	Неудовлетворительное
50 и выше	Непригодное

15.9. Комплексная качественная оценка ТС совокупности ВЛ:

$$\text{КДСВ} = \frac{0L_1 + 0,1L_2 + 0,3L_3 + 0,6L_4}{L_1 + L_2 + L_3 + L_4} 100, \quad (7)$$

где L_1, L_2, L_3, L_4 — суммарная протяженность ВЛ, находящихся соответственно — в хорошем, удовлетворительном, неудовлетворительном и непригодном ТС (км);

0; 0,1; 0,3; 0,6 — весовые коэффициенты комплексной оценки совокупности ВЛ.

ГЛАВА 5

ТП НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10/0,4 кВ

16. Комплексная качественная оценка технического состояния ТП напряжением 6-10/0,4 кВ.

16.1. Комплексная качественная оценка ТС ТП определяется с учетом ТС следующих элементов:

МТП - опор строительной части; силового трансформатора;

КТП - опор строительной части; корпуса распределительного устройства (далее — РУ) напряжением 6-10 кВ; силового трансформатора;

ЗТП - строительной части; силового трансформатора; оборудования; коммутационных аппаратов.

16.2. ТС опор строительной части МТП и КТП устанавливается на основании коэффициента дефектности опор строительной части данной ТП напряжением 6-10/0,4 кВ по формулам (1-3). Дефекты элементов опор строительной части МТП и КТП, при наличии которых соответствующий элемент считается «дефектным» и подлежит замене, приведены в приложении 6. Расчетные объемы одного элемента опор строительной части МТП и КТП необходимо принимать в соответствии с приложением 7.

16.3. Корпус РУ напряжением 6-10 кВ КТП считается «дефектным» и подлежит замене при наличии на корпусе РУ напряжением 6-10 кВ КТП дефекта кодом С52 «Сквозная коррозия корпуса КТП» согласно приложению 3. При наличии одного такого дефекта, коэффициент дефектности корпуса КТП (далее - КДК) равен 100, при отсутствии данных дефектов КДК равен 0.

16.4. Строительная часть ЗТП считается «дефектной» и подлежит замене при наличии на строительной части дефекта с кодом С71 «Сквозной пролом стены ЗТП» или С72 «Обрушение крыши ЗТП» согласно приложению 3. При наличии одного из данных дефектов, коэффициент дефектности строительной части ЗТП (далее - КД4) равен 100. При отсутствии данных дефектов КД4 равен 0.

16.5. Силовой трансформатор напряжением 6-10/0,4 кВ МТП, КТП и ЗТП считается «дефектным» и подлежит замене при наличии в силовом трансформаторе дефекта с кодом Я11 «Срок службы трансформатора свыше 25 лет, нагрузка превышает допустимую» или Я18 «Повышенный шум трансформатора» согласно приложению 3. Коэффициент дефектности силовых трансформаторов напряжением 6-10/0,4 кВ МТП, КТП и ЗТП:

$$КДТ = \frac{n_T^H}{n_T^Y} 100, \quad (8)$$

где n_T^H — количество «дефектных» трансформаторов напряжением 6-10/0,4 кВ на данной МТП, КТП, ЗТП (шт);

n_T^Y — количество установленных силовых трансформаторов на данной МТП, КТП, ЗТП (шт).

16.6. Комплексная качественная оценка ТП напряжением 6-10/0,4 кВ устанавливается на основании коэффициента дефектности данной ТП:

$$КД_{\text{мтп}} = 0,76 \cdot КДО + 0,24 \cdot КДТ;$$

$$КД_{\text{кп}} = 0,61 \cdot КДО + 0,18 \cdot КДК + 0,21 \cdot КДТ;$$

$$КД_{\text{зтп}} = 0,93 \cdot КД4 + 0,07 \cdot КДТ,$$

где 0,76; 0,24; 0,61; 0,18; 0,21; 0,93; 0,07 - весовые коэффициенты, отражающие влияние технического состояния соответствующих элементов ТП напряжением 6-10/0,4 кВ на стоимость ремонтных работ по замене всех дефектных элементов ТП напряжением 6-10/0,4 кВ исправными аналогичными элементами.

16.7. На основании значения коэффициента дефектности данной ТП напряжением 6-10/0,4 кВ устанавливается комплексная качественная оценка ТС согласно таблице 5:

Таблица 5

Значение коэффициента дефектности (КД) ТП 6-10/0,4 кВ	Комплексная качественная оценка ТС ТП 6-10/0,4 кВ
0	Хорошее
Менее 25	Удовлетворительное
От 25 до 50	Неудовлетворительное
50 и выше	Непригодное

16.8. Комплексная качественная оценка ТС совокупности ТП напряжением 6-10/0,4 кВ:

$$КД_{СТ} = \frac{0N_1 + 0,1N_2 + 0,3N_3 + 0,6N_4}{N_1 + N_2 + N_3 + N_4} \cdot 100, \quad (10)$$

где N_1, N_2, N_3, N_4 - соответственно количество ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, находящихся в хорошем, удовлетворительном, неудовлетворительном и непригодном ТС (шт.);

0; 0,1; 0,3; 0,6 - весовые коэффициенты комплексной оценки совокупности ТП 6-10/0,4 кВ.

ГЛАВА 6 ВЛ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 КВ

17. Комплексная качественная оценка ТС ВЛ напряжением 0,4 кВ.

17.1. Комплексная качественная оценка ТС ВЛ определяется с учетом ТС следующих элементов ВЛ:

опоры;

провода;

ответвления от ВЛ напряжением 0,4 кВ к вводам в здания.

17.2. ТС опор одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности опор данной ВЛ по формулам (1-3) в соответствии с приложением 6. Расчетный объем одного элемента опор ВЛ напряжением 0,4 кВ приведен в приложении 10.

17.3. ТС проводов одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности проводов данной ВЛ по формуле (5) в соответствии с приложением 9.

17.4. ТС ответвлений от ВЛ к вводам в здания одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности ответвлений (КДЗ) данной ВЛ напряжением 0,4 кВ:

$$КДЗ = \frac{n_{омВ}^Д}{n_{омВ}^У} 100, \quad (11)$$

где $n_{омВ}^Д$ — количество дефектных ответвлений от ВЛ, зарегистрированных на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (шт.).

Перечень дефектов ответвлений от ВЛ напряжение 0,4 кВ к вводам в здания, при наличии которых данное ответвление считается «дефектным» и подлежит замене, приведен в приложении 11;

n_{omB}^y — количество установленных ответвлений от, находящихся в эксплуатации на данной ВЛ по состоянию на 31 декабря отчетного года (шт).

17.5. Комплексная качественная оценка ТС одной ВЛ устанавливается на основании коэффициента дефектности (КДН) данной ВЛ:

$$КДН = 0,63 \cdot КДО + 0,23 \cdot КДП + 0,14 \cdot КДЗ, \quad (12)$$

где 0,63; 0,23; 0,14 - весовые коэффициенты, отражающие соответственно влияние ТС опор, проводов и ответвлений от ВЛ на стоимость ремонтных работ по замене всех дефектных элементов ВЛ исправными аналогичными элементами.

17.6. На основании значения коэффициента дефектности данной ВЛ устанавливается комплексная качественная оценка ТС согласно таблице 6.

Таблица 6

Значение коэффициента дефектности (КДН)	Комплексная качественная оценка технического состояния ВЛ 0,4 кВ
0	Хорошее
Менее 25	Удовлетворительное
От 25 до 50	Неудовлетворительное
50 и выше	Непригодное

17.7. Комплексная качественная оценка ТС совокупности ВЛ:

$$КДСИ = \frac{0 \cdot L_1 + 0,1L_2 + 0,3L_3 + 0,6L_4}{L_1 + L_2 + L_3 + L_4} 100, \quad (13)$$

где L_1, L_2, L_3, L_4 - суммарная протяженность ВЛ, находящихся соответственно в хорошем, удовлетворительном, неудовлетворительном и непригодном ТС (км);

0; 0,1; 0,3; 0,6 - весовые коэффициенты комплексной оценки совокупности ВЛ.

ГЛАВА 7

ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ТС

18. Повышение уровня ТС объектов, находящихся в удовлетворительном состоянии, производится путем капитального ремонта.

19. Повышение уровня ТС объектов, находящихся в неудовлетворительном и непригодном состояниях, производится путем реконструкции или нового строительства.

ГЛАВА 8

ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ ЛИСТКОВ ОСМОТРА (ПРОВЕРКИ) И ЖУРНАЛОВ ДЕФЕКТОВ

20. Листки осмотра (проверки) выдаются лицу, которому поручено произвести осмотр (проверку) электроустановок.

21. При выдаче листка осмотра (проверки) необходимо:

установить четкий объем осмотра (проверки);

проверить квалификацию лица, производящего осмотр (проверку), наличие и исправность соответствующих инструментов и приспособлений;

ознакомить лицо, производящее осмотр (проверку), с перечнем характерных дефектов объектов;

провести инструктаж по правилам техники безопасности, подлежащим соблюдению при выполнении данного вида осмотра (проверки).

22. Листок осмотра (проверки) размещается на двух листах формата А4 и включает в себя перечень возможных дефектов и неисправностей объектов электрических сетей. В листке осмотра (проверки) указываются сведения о зарегистрированных (выявленных) дефектах. Листки осмотра (проверки) для каждого из трех видов объектов – ВЛ напряжением 6-10 кВ, ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ и ВЛ напряжением 0,4 кВ имеют индивидуальную форму в соответствии с приложением 12.

23. Один листок осмотра (проверки) рекомендуется составлять на:

каждую ВЛ напряжением 6-10 кВ отдельно;

все ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ, находящиеся в одном населенном пункте;

все ВЛ напряжением 0,4 кВ одной ТП.

24. При регистрации дефектов элементов опоры (перекос траверсы, растрескивание бетона приставки и т.п.) указывается номер опоры, на которой обнаружен данный дефект. Запись по каждому обнаруженному дефекту заносится в отдельную графу листка осмотра (проверки). При регистрации дефектов на трассе, проводе (загромождение охранной зоны, наличие дерева и т.п.) указываются номер ближайшей опоры промежуточного пролета, на котором обнаружен данный дефект.

При регистрации на объекте большого количества дефектов одного вида (например, отсутствие нумерации на всех опорах анкерного пролета) допускается указывать номера опор, ограничивающих участок ВЛ с данным дефектом (например, 12-24). Такой способ записи допускается при условии соблюдения порядковой нумерации опор на участке ВЛ с данным дефектом. При нарушении порядковой нумерации опор на участке дефект регистрируется дополнительной записью.

При обнаружении нескольких дефектов на элементах одной опоры или в одном промежуточном пролете каждый дефект регистрируется в отдельной графе листка осмотра (проверки).

25. При обнаружении дефекта, который создает непосредственную угрозу безопасности населения, работников, обслуживающих ВЛ, (такие дефекты в перечне характерных дефектов объектов отмечены звездочкой), в

листке осмотра (проверки) после наименования дефекта должна быть проставлена звездочка. Лицо, принимающее листок осмотра (проверки), обязано сообщить руководству РЭС о наличии зарегистрированных дефектов такого рода в целях их незамедлительного устранения.

26. Заполнение Журнала дефектов ВЛ напряжением 6-10 кВ, Журнала дефектов ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ и Журнала дефектов ВЛ напряжением 0,4 кВ производится в течение всего срока эксплуатации объекта. В журналы дефектов заносятся результаты всех осмотров (проверок), производимых на объекте. Формы журналов дефектов приведены в приложении 13.

Указанные журналы дефектов могут вестись в электронном виде при наличии соответствующего оборудования и программного обеспечения. Приказом РУП-облэнерго с учетом настоящей Инструкции определяется порядок ведения, заполнения, применения и хранения журналов дефектов в электронном виде.

27. Отдельный Журнал дефектов ВЛ напряжением 6-10 кВ оформляется на каждую ВЛ напряжением 6-10 кВ, отдельные Журнал дефектов ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ и Журнал дефектов ВЛ напряжением 0,4 кВ оформляются на все ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ и ВЛ напряжением 0,4 кВ одного населенного пункта.

28. В Журнале дефектов ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ и Журнале дефектов ВЛ напряжением 0,4 кВ на каждую ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ данного населенного пункта заранее отводится не менее 10 страниц.

29. Графы журналов дефектов «Наименование работы по устранению дефекта» и «Дата проведения (план), подпись» заполняются руководством РЭС, графа «Дата проведения (факт), подпись» заполняется лицом, которое выполнило осмотр (проверку) электроустановок. Остальные графы заполняются лицом, принимающим листок осмотра (проверки).

Приложение 1
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов элементов ВЛ 35 кВ и выше, при наличии которых они
считаются дефектными и подлежат замене

№ п/п	Код дефекта	Наименование (характеристика) дефекта	Примечание
1	Дефекты железобетонных стоек		
а) по механическим повреждениям			
1.1	C1	Сквозное отверстие с уменьшением площади сечения бетона на 20%, арматура сохранена, прочих дефектов нет	
1.2	C2	То же, уменьшение площади бетона на 15% при наличии трещин уровня 4 арматура сохранена, коррозия незначительна	
1.3	C3	Щелевидные разрушения, ослабление по бетону 15%, интенсивная коррозия 5% стержней продольной или разрушение спиральной арматуры на участке высотой 500 мм	
1.4	C4	Разрушение бетона с интенсивной коррозией 10% продольной арматуры или разрушение спирали по высоте 1000 мм и более	
1.5	C5	Разрушение зон установки закладных деталей, закладные детали отсутствуют, либо вырваны вместе с анкерующими стержнями	
1.6	C6	Механическое раздавливание стойки (наезд техники), две сквозные трещины, раскрытием более 1,0 мм	
б) по скрытым дефектам, заводской брак			
1.7	C7	Посторонние предметы в бетоне, уменьшение сечения на 15%, интенсивная коррозия арматуры	
1.8	C8	Появление скрытых заводских дефектов (смещение арматуры, образование внутренних пустот), вследствие чего возникли зоны интенсивной коррозии с разрывением площади поперечного сечения свыше 15%, либо несколько разрывений на длине стойки 3 м с суммарным ослаблением сечений 20% (отнесенных к одному сечению)	
1.9	C9	Толщина стенки бетона меньше проектной (предельное отклонение допусков ГОСТ 22687.0-85 +5,-3 мм), отслоение внутреннего защитного слоя бетона с оголением и коррозией продольной арматуры. Стенка бетона легко разбивается с образованием сквозного отверстия	
в) по дефектам, связанным с длительной эксплуатацией ВЛ			
1.10	C10	Смещение вершины (наклон) 1/20 длины стойки, смещение за счет прогиба составляет 50% полной величины смещения, трещины первого типа имеют третий уровень, другие дефекты - второго уровня	
1.11	C11	Смещение вершины (наклон) 1/30 длины стойки, смещение за счет прогиба составляет 50% полной величины смещения, трещины	

		первого типа имеют третий уровень, другие дефекты – второго уровня	
г) по трещинам и дефектам структуры бетона			
1.12	C12	с трещинами 1 типа, 6-го уровня	
1.13	C13	с трещинами 2 типа, 6-го уровня	
1.14	C14	с трещинами 3 типа, 5-го уровня	
2	Дефекты металлоконструкций		
2.1	M1	Прогиб поясных уголков и сжатых элементов решетки $\frac{f}{1} > \frac{1}{750}$, где f - величина прогиба l - длина элемента	
2.2	M2	Местная погнутость элемента (дефектность элемента устанавливается расчетом на устойчивость по геометрическим характеристикам эквивалентного сечения)	
2.3	M3	Местное ослабление поперечного сечения элемента $n = \frac{A_f}{A_p} < 0,8$ -основные элементы n = 0,6 - предельно допустимые значения для вспомогательных элементов (распорки, диафрагмы и т.д.) Допустимое значение для нагруженных элементов устанавливается расчетом	Ап - проектная площадь Аф - фактическая площадь $A_f = t \times (2 \times H - t)$ t-толщина уголка H-высота уголка
2.4	M4	Уменьшение поперечного сечения троса оттяжки $n = \frac{A_f}{A_p} < 0.8$	
2.5	M5	Перекос болтов в узлах соединений и неплотное прилегание головки к соединяемым элементам	Щуп толщиной 2 мм не должен проходить вглубь зазора более, чем на 3 мм
2.6	M6	Отсутствие отдельных болтов или элементов	Требуется срочно восстановить
2.7	M7	Дефекты сварных швов (подрезы основного металла, непровары в корне и по сечению шва)	Допускается в установленных пределах
2.8	M8	Трещины в сварных швах или околошовной зоне	
2.9	M9	Трещины в основном металле элемента	
2.10	M10	Сплошная поверхностная коррозия $n = \frac{A_f}{A_p} < 0.8$	Характерна для элементов выше отметки 1,5-2 м от уровня земли
2.11	M11	Язвенная коррозия. Допустимое значение суммарной площади язв (Ак) устанавливается расчетом по данным обследования.	Характерна для элементов выше отметки 1,5-2 м от уровня земли
2.12	M12	Сквозное коррозионное поражение	
2.13	M13	Щелевая коррозия соединений (не допускается при появлении трещин, разрушении сварных швов)	

2.14	M14	Коррозия U - образных болтов (до 50% сечения)	
2.15	M15	Обрыв заземления и заземляющего спуска	
2.16	M16	Коррозия заземлителя(до 50% сечения)	
3	Дефекты железобетонных фундаментов		
3.1	Ф1	Разрушение бетона оголовника фундамента оголением и коррозией арматуры	
3.2	Ф2	Нарушение сопряжение опор с фундаментом (ослаблено болтовое соединение)	
4	Дефекты изоляции		
а) для стеклянных и фарфоровых изоляторов			
4.1	И1	Разрушение стеклянной (фарфоровой) части изолятора	
4.2	И2	Электрический пробой изолятора	
4.3	И3	Наличие трещин, сколы суммарной площадью 25% и более, оплавления, ожог глазури на поверхности фарфоровых изоляторов	
4.4	И4	Стойкое загрязнение или металлизация поверхности изолятора	
4.5	И5	Повреждение или износ 10% элемента сцепной арматуры или металлических частей изоляторов, не ведущих к падению гирлянды изоляторов	
б) для полимерных изоляторов			
4.6	И6	Нарушение целостности элементов изолятора (защитной оболочки, стеклопластикового стержня, оконцевателя), а также их соединений между собой	
4.7	И7	Повреждение экранов, приводящее к электрической перегрузке подвески	
4.8	И8	Наличие эрозионных кратеров или трещин глубиной более 3 мм; наличие следов трека длиной, более 100 мм	
4.9	И9	Повреждение защитной оболочки (прожоги, обгорания, сквозные отверстия)	
5	Дефекты проводов		
5.1	П1	Сплошная коррозия поверхности провода, вызвавшая уменьшение диаметра на 10% и более	
5.2	П2	Вытяжка провода, вызвавшая уменьшение диаметра провода на 10% и более	
5.3	П3	Несоответствие сечения и марки провода требованиям проекта или ТНПА	
5.4	П6	Вспучивание проволок верхнего повива	
5.5	П7	Обрыв одной и более проволок сердечника комбинированного провода	
5.6	П8	Повреждение соединительной арматуры	
5.7	П9	Наличие в пролете ВЛ более двух соединений на провод	
5.8	П10	Отсутствие нормативного габарита в пролете	
6	Дефекты тросов		
6.1	T1	Сплошная коррозия поверхности троса	
6.2	T2	Несоответствие сечения и марки троса требованиям проекта или ПУЭ	
6.3	T3	Пережог троса	
6.4	T4	Уменьшение площади поперечного сечения	

		троса более 17%	
6.5	T5	Обрыв одной и более проволок троса	
6.6	T6	Наличие в пролете ВЛ более двух соединений на трос	

Приложение 2
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов ВЛ напряжением 6-10 кВ

Код дефект а	Наименование дефекта	Наименование работы по устранению дефекта	Срок устранени я дефекта
Трасса ВЛ, ВЛП			
T10*	Загромождение охранной зоны (наличие в промежуточных пролетах в охранной зоне на расстоянии менее 10 м - для ВЛ и менее 5 м - для ВЛП от крайних проводов стогов сена, штабелей торфа, лесо- и пиломатериалов, складов кормов и удобрений, топлива и других горючих материалов, спортивных и детских площадок, стоянок машин, причалов и т.п.)	Принятие мер по ликвидации загромождения	ТО
T20*	Работы в охранной зоне (выполнение на трассе в охранной зоне на расстоянии менее 10 м - для ВЛ или менее 5 м - для ВЛП от крайних проводов различных работ сторонними организациями без письменного согласования с ЭО)	Принятие мер по незамедлительному прекращению работ	ТО
T30	Недостаточная ширина просеки (ширина просеки в лесном массиве по трассе ВЛ (ВЛП) не соответствует требованиям НТД)	Расширение просеки	КР
T41	Наличие деревьев (на краю просеки имеется дерево, угрожающее падением на провода)	Вырубка дерева	ТО
T42	Наличие веток (на краю просеки имеется дерево, крона или отдельные ветки которого касаются проводов (для ВЛП) или приблизились к проводам на расстояние менее 3 м (для ВЛ))	Обрезка веток	ТО
T43	Наличие кустарника (под проводами имеются кусты (поросль), верхняя часть кроны которых приближена к проводам на расстояние менее 3 м)	Вырубка кустарника	ТО
T44	Растительность у деревянных опор (наличие травянистой растительности или кустарника в зоне радиусом до 2 м у опор)	Расчистка от растительности	ТО
T45	Наличие водоема в пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛП	Установка плакатов в рамках ТО и замена провода на изолированный при реконструкции	ТО
T46	Отсутствует знак о запрете рыболовства в	Восстановление	ТО

	пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛП	знака	
T50	Оползень (вблизи опор имеется смещение грунта в результате оползня)	Перенос опоры	КР
T60	Отсутствие пикетов (на трассе кабельного перехода не установлены пикетажные отметки)	Пикетирование трассы кабельного перехода	ТО
T71	Выход опоры из оси	Перенос опоры	КР
T72	Непроектный пролет (длина промежуточного пролета не соответствует проекту, превышает расчетный)	Установка дополнительной опоры	КР
T74	Непроектное сближение (расстояние от крайнего провода при не отклоненном положении до сооружений не соответствует проекту, требованиям НТД)	Перенос промежуточного пролета	КР
T75	Опора вблизи проезжей части (расстояние между опорой и дорогой или проезжей частью улицы меньше установленного НТД)	Установка отбойной тумбы	КР
Крепления опоры, стойки, траверсы, крюка, изолятора, провода			
K11	Недостаточное заглубление (заглубление опоры в грунте менее предусмотренного проектом)	Переустройство закрепления опоры в грунте	КР
K12	Проседание грунта (понижение уровня грунта вследствие неудовлетворительной трамбовки, трещины в грунте, размыв грунта у основания опоры)	Подтрамбовка и подсыпка грунта	КР
K13	Продольный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси вдоль линии превышает 0,5 м)	Выправка опоры	КР
K14	Поперечный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси поперек линии превышает 0,5 м)	Выправка опоры	КР
K21	Обрыв бандажа (обрыв проволок бандажа, крепящего стойку к приставке)	Замена бандажа	КР
K22	Ослабление бандажа (ослабление проволочного бандажа, хомута крепления стойки к приставке, вызвавшее проскальзывание или наклон стойки сверх нормы)	Подтяжка бандажа и выправка опоры	КР
K23	Коррозия бандажа (поверхностная коррозия на бандаже, хомуте крепления стойки к приставке)	Окраска бандажа	КР
K24	Ослабление крепления подкоса	Подтяжка крепления подкоса	ТО
K31	Перекося траверсы (отклонение траверсы от горизонтального положения на угол свыше 15 градусов)	Выправка траверсы	КР
K41*	Выпадение крюка (штыря)	Закрепление крюка	ТО
K42	Ослабление крюка (штыря)	Закрепление крюка	КР
K51*	Срыв изолятора	Установка и закрепление изолятора	ТО

K61*	Обрыв вязки	Замена вязки	ТО
K71*	Повреждение крепления шлейфа (ослабление, коррозия, искрение контакта в шлейфе)	Замена шлейфа	ТО
K81	Повреждение крепления муфты (ослабление, повреждение крепления муфты кабельного перехода на опоре, отсутствие муфты)	Замена крепления муфты	КР
Приставка, стойка, подкос			
C10*	Отсутствие нумерации (отсутствие условных обозначений, нумерации опор, предупредительных плакатов)	Восстановление нумерации, плакатов	ТО
C11	Наличие на опорах птичьих гнезд и других посторонних предметов, создающих угрозу отключения	Снятие гнезда и (или) установка платформы для гнездования птиц	ТО
C21	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1 м)	Замена приставки	КР
C23	Растрескивание бетона приставки (трещины в бетоне железобетонной приставки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1 м)	Замена приставки	КР
C24	Оголение арматуры приставки, стойки (скол защитного слоя с оголением стержней продольной арматуры свыше 1 м)	Замена приставки, стойки	КР
C31	Наличие деревянной приставки, стойки, подкоса	Замена опоры	КР
C33	Оголение арматуры стойки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	Замена стойки	КР
C34	Растрескивание бетона стойки (трещины раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1 м)	Замена стойки	КР
C35	Прогиб стойки (изгиб железобетонной стойки, вызвавший отклонение вершины от вертикали свыше 0,5 м)	Замена стойки	КР
C43	Оголение арматуры подкоса (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры длиной свыше 1 м)	Замена подкоса	КР
C44	Растрескивание бетона подкоса (трещины в бетоне железобетонного подкоса раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1 м)	Замена подкоса	КР
Траверса, крюк, изолятор			
I12	Коррозия траверсы (сквозное ржавление металлической траверсы, видимое с земли)	Замена траверсы	КР
I14	Прогиб траверсы (изгиб металлической траверсы, видимый с земли)	Замена траверсы	КР
I21	Изгиб крюка, штыря (деформация крюка, штыря, видимая с земли)	Замена крюка, штыря	КР
I22*	Излом крюка, штыря	Замена крюка, штыря	ТО

ИЗ1	Скол изолятора (сколы на поверхности изолятора суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	Замена изолятора	КР
ИЗ2	Загрязнение изолятора (загрязнение поверхности изолятора, видимое с земли)	Замена изолятора	КР
ИЗ3*	Разрушение изолятора	Замена изолятора	ТО
ИЗ4	Непроектный изолятор (изолятор не соответствует проекту или действующей НТД)	Замена изолятора	КР
Провод, кабельная вставка			
П11*	Наброс (наличие на проводе ВЛ, ВЛП проволоки, веревки)	Удаление набросов	ТО
П12	Обрыв проволоки (обрыв одной проволоки верхнего повива, видимый с земли)	Наложение бандажа	КР
П13	Обрыв проволок (обрыв двух и более проволок верхнего повива, вспучивание верхнего повива - "фонарь", "барашек" на проводе)	Вырезка дефектного участка и установка ремонтной вставки	КР
П14*	Соединение провода скруткой	Установка соединителя	ТО
П21	Провисание провода на пересечении (уменьшение расстояния по вертикали от провода до пересекаемых объектов ниже значения, допустимого НТД)	Перетяжка провода	КР
П22	Провисание провода над землей (уменьшение расстояния по вертикали от провода до земли ниже допустимого значения)	Перетяжка провода	КР
П31	Скол изолятора муфты (скол поверхности изолятора кабельной муфты суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	Замена изолятора муфты	КР
П32	Загрязнение изолятора муфты (загрязнение поверхности изолятора кабельной муфты, видимое с земли)	Замена изолятора муфты	КР
П33*	Разрушение изолятора муфты	Замена муфты	ТО
П36*	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты, течь кабельной массы и т.п.)	Замена муфты	ТО
П37	Отсутствие защиты кабеля (металлические уголки, защищающие кабель на опоре от механических повреждений, повреждены или отсутствуют)	Установка защиты от механических повреждений	ТО
П41	Коррозия провода (сплошная коррозия на поверхности провода, вызвавшая уменьшение диаметра провода на 10% и более)	Замена провода	КР
П42	Вытяжка провода (уменьшение диаметра провода на 10% и более)	Замена провода	КР
П43	Непроектный провод (сечение или марка не соответствуют проекту или требованиям НТД)	Замена провода	КР
П51	Дефект шлейфа (обрыв проволок шлейфа,	Замена шлейфа	КР

	коррозия шлейфа, недостаточная или завышенная длина шлейфа)		
П52	Повреждение изоляционного покрытия защищенного провода	Восстановление покрытия	КР
П53*	Повреждение анкерного или ответвительного зажима	Замена зажима	ТО
Заземляющее устройство			
У11	Обрыв заземляющего спуска	Замена спуска	КР
У31	Разрушение контура заземления	Замена контура	КР
У32	Нарушение контакта заземления (отсутствие контакта между заземляющим спуском и арматурой опоры, контуром заземления)	Восстановление контакта	КР
У33	Отсутствие скоб (креплений) крепящих заземляющий спуск к опоре	Восстановление крепежей(скоб)	ТО
У34*	Выступление заземлителей над поверхностью земли	Заглубление на нормируемую глубину залегания	ТО
Коммутационные аппараты, разрядники			
А11*	Шунт поврежденного разъединителя	Ремонт или замена разъединителя	ТО
А12*	Повреждение привода разъединителя (излом или отсутствие деталей привода разъединителя)	Замена привода	ТО
А13*	Дефект контактов разъединителя (обгорание ножей и губок разъединителя, искрение контактов, перекос ножей и т.п.)	Замена разъединителя	ТО
А31	Скол изолятора разъединителя (скол поверхности изолятора разъединителя площадью свыше 1 см. кв.)	Замена изолятора	КР
А32	Загрязнение изолятора разъединителя (загрязнение поверхности изолятора, видимое с земли)	Замена изолятора	КР
А34	Непроектный изолятор разъединителя (изолятор не соответствует действующей НТД)	Замена изолятора	КР
А41	Разрегулирование разрядного промежутка	Регулировка разрядного промежутка	ТО
А42*	Разрушение вентильных разрядников или ограничителей перенапряжения	Замена разрядника или ОПН	ТО

Примечание: дефекты, отмеченные звездочкой (*), устраняются незамедлительно.

Приложение 3
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ

Код дефект а	Наименование дефекта	Наименование работы по устранению дефекта	Срок устранени я дефекта
Площадка ТП			
T10*	Загромождение площадки (наличие на площадке ТП и в радиусе 10 м посторонних материалов, оборудования, а вблизи ТП - загромождений проездов и подходов)	Принятие мер по ликвидации загромождения	ТО
T20*	Производство работ в охранной зоне ТП (выполнение сторонними организациями в непосредственной близости к ТП погрузочно-разгрузочных и строительных работ)	Принятие мер по незамедлительному прекращению работ	ТО
T41	Наличие деревьев (на площадке и вблизи ТП - деревьев, угрожающих падением на ТП; веток деревьев, касающихся ТП)	Вырубка деревьев, срезание ветвей	ТО
T43	Кустарник (на площадке)	Вырубка кустарника	ТО
Крепления, уплотнения			
K11	Непроектное заглубление (заглубление опоры строительной части в грунте менее предусмотренного проектом)	Закрепление оснований опор строительной части	КР
K12	Проседание грунта вследствие неудовлетворительной трамбовки (понижение уровня грунта, размыв грунта у основания одной опоры)	Подтрамбовка и подсыпка грунта	КР
K13	Наклон конструкций (отклонение конструкций строительной части от вертикали более 5 градусов)	Выправка конструкций строительной части	КР
K32	Повреждение площадки трансформатора (повреждение, ослабление, отсутствие узла крепления площадки трансформатора)	Замена крепления	КР
K91*	Повреждение петель двери	Ремонт или замена петель (двери в сборе)	ТО
K92	Повреждение уплотнения двери (отсутствие, обрыв, растрескивание резиновых уплотнителей дверей, стенок)	Замена уплотнителя	ТО
Строительная часть			
C41*	Повреждение замка	Замена замка	ТО

C42*	Повреждение дверей РУ (повреждение дверей, стенок в РУ 6-10 кВ)	Замена двери	ТО
C43*	Повреждение дверей низковольтного щита (повреждение дверей, стенок в РУ 0,4 кВ)	Замена двери	ТО
C51	Коррозия корпуса (поверхностная коррозия корпуса КТП)	Окраска корпуса	КР
C52	Сквозная коррозия корпуса КТП	Замена корпуса	КР
C53	Течь крыши ТП	Устранение течи	ТО
C71*	Сквозной пролом стены ЗТП	Замена (восстановление) стены	ТО
C72*	Обрушение крыши ЗТП	Замена (ремонт) крыши	ТО
РУ 6-10 кВ			
B10*	Отсутствие нумерации (отсутствие диспетчерских обозначений в РУ 6-10 кВ)	Нанесение нумерации	ТО
B11*	Отсутствие плакатов (отсутствие предупредительных плакатов в РУ 6-10 кВ)	Восстановление плакатов	ТО
B12*	Наброс (наличие в РУ 6-10 кВ посторонних предметов)	Удаление наброса	ТО
B13*	Отсутствие схемы ТП	Восстановление схемы	ТО
B21	Повреждение шлейфа (обрыв проволок, коррозия, применение непроектного провода)	Замена шлейфа	КР
B31	Скол штыревого изолятора (сколы на поверхности штыревого изолятора суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	Замена изолятора	КР
B32	Загрязнение штыревого изолятора	Чистка, замена изолятора	КР
B33*	Разрушение штыревого изолятора	Замена изолятора	ТО
B41	Скол проходного изолятора (сколы на поверхности проходного изолятора суммарной площадью свыше 1 см.кв.)	Замена изолятора	КР
B42	Загрязнение проходного изолятора	Чистка, замена изолятора	КР
B43*	Разрушение проходного изолятора	Замена изолятора	ТО
B46	Повреждение уплотнения проходного изолятора	Замена уплотнения проходного изолятора	ТО
B51	Скол изолятора муфты (сколы на поверхности изолятора муфты кабельного ввода 6-10 кВ суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	Замена муфты	КР
B52	Загрязнение изолятора муфты (загрязнение поверхности изолятора муфты кабельного ввода 6-10 кВ, видимое с земли)	Чистка, замена муфты	КР
B53*	Разрушение изолятора муфты	Замена муфты	ТО
B56*	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты кабельного ввода 6-10 кВ)	Замена муфты	ТО
B57	Отсутствие защиты кабеля (отсутствие	Монтаж защиты	КР

	металлических уголков, защищающих кабель на опоре от механических повреждений)	от механических повреждений	
B61*	Шунт поврежденного разъединителя	Ремонт или замена разъединителя	ТО
B62	Повреждение привода (излом или отсутствие деталей привода разъединителя, выключателя нагрузки, пружины, соленоида, блока управления)	Ремонт, замена привода	ТО
B63*	Дефект контактов разъединителя (обгорание ножей и губок разъединителя, искрение контактов, перекос ножей)	Замена элементов разъединителя или разъединителя целиком	ТО
B71	Скол изолятора разъединителя (сколы на поверхности изолятора разъединителя суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	Замена изолятора разъединителя	КР
B72	Загрязнение изолятора разъединителя (загрязнение поверхности изолятора разъединителя, видимое с земли)	Чистка, замена изолятора	КР
B73*	Разрушение изолятора разъединителя	Замена изолятора разъединителя	ТО
B81*	Повреждение ПК (повреждение или отсутствие предохранителя в РУ 6-10 кВ)	Замена (установка) предохранителя	ТО
B82	Перекос разрядника (разрегулирование разрядника в РУ 6-10 кВ, видимое с земли)	Замена разрядника	КР
B83*	Разрушение разрядника или ограничителя перенапряжения	Замена разрядника или ограничителя перенапряжения	ТО
B84	Отсутствие или неисправность внутренней сети освещения РУ 0,4-10 кВ, трансформатора(ов)	Ремонт или монтаж внутренней сети освещения	КР
B91*	Разрушение изолятора силового выключателя, автогазового выключателя нагрузки, контактора	Замена изолятора выключателя, контактора	ТО
B92*	Повреждение полюса силового выключателя (утечка масла, потеря вакуума, сверхнормативная утечка элегаза)	Замена полюса выключателя	ТО
B93*	Повреждение полюса автогазового выключателя нагрузки (приварка контактов, поломка дугогасительной камеры)	Замена полюса выключателя	ТО
B94	Повреждение дугогасительного вкладыша автогазового выключателя нагрузки	Замена вкладыша выключателя	ТО
B95*	Повреждение элегазового силового выключателя, выключателя нагрузки, контактора	Замена выключателя, контактора	ТО
B96*	Повреждение тяги привода силового выключателя, выключателя нагрузки, контактора	Замена тяги выключателя, контактора	ТО
B97*	Повреждение механизма привода выключателя, контактора (пружины,	Замена привода, элемента	ТО

	соленоида, блока управления)	выключателя, контактора	
В98*	Разрушение элегазовых силового выключателя, выключателя нагрузки, контактора (сверхнормативная утечка элегаза)	Замена выключателя, контактора	ТО
Силовой трансформатор			
Я11	Срок службы трансформатора свыше 25 лет, нагрузка превышает допустимую	Замена трансформатора	КР
Я12	Повреждение ввода 6-10 кВ	Замена ввода 6-10 кВ	КР
Я13	Течь масла	Замена уплотнения	ТО
Я14	Понижение уровня масла	Доливка масла	ТО
Я15	Повреждение ввода 0,4 кВ	Замена ввода 0,4 кВ	КР
Я16	Загрязнение корпуса трансформатора	Чистка корпуса	КР
Я17	Дефект контакта ввода (перегрев, ослабление контакта ввода трансформатора)	Ревизия контактов или замена деталей	ТО
Я18	Повышенный шум трансформатора	Замена трансформатора	КР
Я19*	Обрыв нулевой шины	Восстановление контакта, замена нулевой шины	ТО
Я20*	Отсутствие защитного барьера в трансформаторном помещении	Восстановление барьера	ТО
Н10*	Отсутствие нумерации (отсутствие диспетчерских обозначений в РУ 0,4 кВ)	Нанесение нумерации	ТО
Н11*	Отсутствие плакатов (отсутствие предупредительных плакатов в РУ 0,4 кВ)	Восстановление плакатов	ТО
Н12*	Наброс (наличие в РУ 0,4 кВ посторонних предметов)	Удаление наброса	ТО
Н21	Повреждение спуска (обрыв проволок, коррозия, непроектный провод, недостаточная или завышенная длина спуска 0,4 кВ)	Замена спуска 0,4 кВ	КР
Н31	Перегрев контактов (потемнение контактов в РУ 0,4 кВ)	Ревизия контактов или замена деталей	КР
Н32	Повреждение контактов (перегорание, обрыв контактов в РУ 0,4 кВ)	Ревизия контактов или замена деталей	ТО
Н41	Повреждение рубильника	Замена рубильника	ТО
Н42*	Повреждение ПН (повреждение, отсутствие предохранителя в РУ 0,4 кВ)	Замена, установка предохранителя	ТО
Н43*	Повреждение выключателя (повреждение или отсутствие автоматического выключателя в РУ 0,4 кВ)	Замена, установка выключателя	ТО
Н44	Перекус разрядника (разрегулирование разрядника в РУ 0,4 кВ)	Регулирование разрядника	ТО
Н45*	Разрушение разрядника	Замена разрядника	ТО

H56	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты кабельного ввода 0,4 кВ)	Замена муфты	КР
H57	Отсутствие защиты кабеля (отсутствие металлических уголков, защищающих кабель кабельного ввода на опоре от механических повреждений)	Установка защиты от механических повреждений	ТО
H61	Повреждение трансформатора тока	Замена, установка трансформатора тока	ТО
H62	Повреждение счетчика электроэнергии	Замена, установка счетчика	ТО
H63	Повреждение устройства подогрева счетчика	Замена устройства подогрева счетчика	ТО
H64*	Повреждение реле уличного освещения - УО (повреждение, отсутствие устройства автоматического включения уличного освещения)	Замена реле УО	ТО
Заземляющее устройство			
У11	Повреждение заземления оболочки КТП	Замена заземления корпуса	ТО
У12*	Повреждение заземления трансформатора	Восстановление, замена заземления трансформатора	ТО
У31	Разрушение контура заземления	Замена контура заземления	ТО

Примечание: дефекты, отмеченные звездочкой (*), устраняются незамедлительно.

Приложение 4
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов ВЛ напряжением 0,4 кВ

Код дефект а	Наименование дефекта	Наименование работы по устранению дефекта	Срок устранени я дефекта
Трасса ВЛ, ВЛИ			
T10*	Загромождение охранной зоны (наличие в промежуточных пролетах в охранной зоне на расстоянии 2 м - для ВЛ и 1 м - для ВЛИ в обе стороны от проводов стогов сена, штабелей торфа, лесо- и пиломатериалов, складов кормов и удобрений, топлива и других горючих материалов, спортивных и детских площадок, стоянок машин, причалов и т.п.)	Принятие мер по ликвидации загромождения	ТО
T20*	Производство работ в охранной зоне (выполнение на трассе в охранной зоне на расстоянии 2 м - для ВЛ и 1 м - для ВЛИ в обе стороны от проводов различных работ без письменного согласования с РЭС)	Принятие мер по незамедлительному прекращению работ	ТО
T41	Наличие дерева (на трассе ВЛ, ВЛИ имеются деревья, угрожающие падением на провода)	Вырубка дерева	ТО
T42	Наличие веток (на трассе ВЛ имеются деревья, крона или отдельные ветки которых приближены к проводам на расстояние менее 1 м; на трассе ВЛИ имеются деревья, крона или отдельные ветки которых соприкасаются с проводами)	Обрезка веток	ТО
T43	Наличие кустарника (под проводами имеются кусты, поросль, крона которых соприкасается с проводами ВЛИ или приблизилась к проводам на расстояние менее 1 м - для ВЛ)	Вырубка кустарника, обрезка ветвей	ТО
T44	Растительность у деревянных опор (наличие травянистой растительности или кустарника в зоне радиусом до 2 м у опор)	Окопка опоры	ТО
T45	Наличие водоема в пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛИ	Установка плакатов в рамках ТО и замена провода на изолированный при реконструкции	ТО
T46	Отсутствует знак о запрете рыболовства в пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛИ	Восстановление знака	ТО
T71	Выход опоры из оси	Перенос опоры	КР

T72	Непроектный пролет (длина промежуточного пролета не соответствует проекту)	Установка дополнительной опоры	КР
T74	Непроектное сближение (расстояние от проводов ВЛ, ВЛИ до сооружений не соответствует проекту)	Перенос промежуточного пролета	КР
T75	Опора вблизи проезжей части (расстояние между опорой и дорогой или проезжей частью улицы меньше установленного НТД)	Установка отбойной тумбы	КР
Крепления опоры, стойки, траверсы, крюка, изолятора, провода			
K11	Недостаточное заглубление опоры (заглубление опоры в грунте менее предусмотренного проектом)	Переустройство закрепления опоры в грунте	КР
K12	Проседание грунта (понижение уровня грунта вследствие неудовлетворительной трамбовки, размыв грунта у основания одной опоры)	Подтрамбовка и подсыпка грунта	КР
K13	Продольный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси вдоль линии превышает 0,5 м)	Выправка опоры	КР
K14	Поперечный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси поперек линии превышает 0,5 м)	Выправка опоры	КР
K21	Обрыв бандаж (обрыв проволок бандаж, крепящего стойку к приставке)	Замена бандаж	КР
K22	Ослабление бандаж (ослабление проволочного бандаж, хомута крепления стойки к приставке, вызвавшее проскальзывание или наклон стойки сверх нормы)	Подтяжка бандаж и выправка опоры	КР
K23	Коррозия бандаж (поверхностная коррозия бандаж, хомута, крепления стойки к приставке)	Окраска бандаж	КР
K24	Ослабление крепления подкоса	Подтяжка крепления подкоса	ТО
K31	Перекося траверсы (отклонение траверсы от горизонтального положения на угол свыше 15 градусов)	Выправка траверсы	КР
K41*	Выпадение крюка	Закрепление крюка	ТО
K42	Ослабление крюка	Закрепление крюка	КР
K51*	Срыв изолятора	Установка и закрепление изолятора	ТО
K61*	Обрыв вязки	Замена вязки	ТО
K71*	Повреждение крепления шлейфа (ослабление, коррозия, искрение контакта в шлейфе)	Замена шлейфа	ТО
K81	Повреждение крепления муфты (ослабление, повреждение крепления муфты кабельного перехода на опоре, отсутствие муфты)	Замена крепления муфты	КР

K91	Повреждение оттяжки	Ремонт, замена оттяжки	KP
Приставка, стойка, подкос			
C10*	Отсутствие нумерации (отсутствие условных обозначений, нумераций опор, предупредительных плакатов на опоре)	Восстановление нумерации, плакатов	ТО
C11	Наличие на опорах птичьих гнезд и других посторонних предметов, создающих угрозу отключения	Снятие гнезда и (или) установка платформы для гнездования птиц	ТО
C21	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1 м)	Замена приставки	KP
C23	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	Замена приставки	KP
C24	Растрескивание бетона приставки (трещины в бетоне железобетонной приставки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)	Замена приставки	KP
C31	Наличие деревянной приставки, стойки, подкоса	Замена опоры	KP
C33	Оголение арматуры стойки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	Замена стойки	KP
C34	Растрескивание бетона стойки (трещины в бетоне стойки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)	Замена стойки	KP
C35	Прогиб стойки (изгиб железобетонной стойки, вызвавший отклонение вершины от вертикали свыше 0,5 м)	Замена стойки	KP
C43	Оголение арматуры подкоса (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	Замена подкоса	KP
C44	Растрескивание бетона подкоса (трещины в бетоне железобетонного подкоса раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)	Замена подкоса	KP
Траверса, крюк, изолятор			
И12	Коррозия траверсы (сквозное ржавление металлической траверсы, видимое с земли)	Замена траверсы	KP
И14	Прогиб траверсы (изгиб металлической траверсы, видимый с земли)	Замена траверсы	KP
И21	Изгиб крюка, штыря (деформация крюка, штыря, видимая с земли)	Замена крюка, штыря	KP
И22*	Излом крюка, штыря	Замена крюка, штыря	ТО
И33*	Разрушение изолятора	Замена изолятора	ТО
Провод, кабельная вставка, ответвление от ВЛ к вводу в здание			
П11*	Наброс на провода (наличие на проводе ВЛ, ВЛИ проволоки, веревки)	Удаление набросов	ТО
П12	Обрыв проволоки (обрыв одной проволоки верхнего повива, видимый с земли)	Наложение бандажа	KP

П13	Обрыв проволок (обрыв двух и более проволок верхнего повива, вспучивание верхнего повива - "фонарь", "барашек" на проводе)	Вырезка дефектного участка и установка ремонтной вставки	КР
П21	Провисание провода на пересечении (уменьшение расстояния по вертикали от провода до пересекаемых объектов ниже значения, допустимого НТД)	Перетяжка провода	КР
П22	Провисание провода над землей (уменьшение расстояния по вертикали от провода до земли ниже допустимого значения)	Перетяжка провода	КР
П36*	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты, течь кабельной массы и т.п.)	Замена муфты	ТО
П37	Отсутствие защиты кабеля (металлические уголки, защищающие кабель на опоре от механических повреждений, повреждены или отсутствуют)	Установка защиты от механических повреждений	ТО
П41	Коррозия провода (сплошная коррозия на поверхности провода, вызвавшая уменьшение диаметра провода на 10% и более)	Замена провода	КР
П42	Вытяжка провода (уменьшение диаметра провода в промежуточном пролете на 10% и более)	Замена провода	КР
П43	Непроектный провод (сечение или марка не соответствуют проекту или требованиям НТД)	Замена провода	КР
П51	Дефект шлейфа (обрыв проволок шлейфа, коррозия шлейфа, недостаточная или завышенная длина шлейфа)	Замена шлейфа	КР
П52	Повреждение изоляционного покрытия СИП или арматуры, не вызывающее перекрытия изоляции	Восстановление изоляционного покрытия	КР
П53*	Повреждение изоляционного покрытия СИП или арматуры, вызывающее перекрытия изоляции	Восстановление изоляционного покрытия	ТО
П54*	Повреждение анкерного или ответвительного зажима	Замена зажима	ТО
П61	Дефект ответвления (повреждение провода, недопустимое провисание ответвления от ВЛ, ВЛИ к вводу в здание)	Замена ответвления	КР
П62	Непроектное ответвление (ответвление выполнено проводом, не соответствующим проекту или НТД)	Замена ответвления	КР
Заземляющее устройство			
У11	Обрыв заземляющего спуска	Замена (восстановление) спуска	ТО
У22	Отсутствие заземления (отсутствие заземления крюков и штырей, предусмотренное НТД)	Устройство заземления	КР

У23	Отсутствие повторного заземления нулевого провода	Устройство повторного заземления нулевого провода	ТО
У31	Разрушение контура заземления	Замена контура	ТО
У33	Отсутствие скоб (креплений) крепящих заземляющий спуск к опоре	Восстановление крепежей(скоб)	ТО
У34*	Выступление заземлителей над поверхностью земли	Заглубление на нормируемую глубину залегания	ТО
Разрядники, уличное освещение			
А41	Разрегулирование разрядного промежутка	Регулировка разрядного промежутка	ТО
А42	Разрушение вентильных разрядников или ограничителей перенапряжения	Замена разрядника и ОПН	ТО
А51	Повреждение лампы в светильнике или светильника уличного освещения	Замена лампы, светильника	ТО

Примечание: дефекты, отмеченные звездочкой (*), устраняются незамедлительно.

Приложение 5
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Нормативные сроки службы ВЛ напряжением 35 кВ и выше и ее отдельных
элементов

№ п/п	Наименование элемента ВЛ	Срок службы в годах	Примечание
1	Линии электропередачи напряжением от 35 до 110 кВ на металлических опорах	50	
2	Линии электропередачи напряжением от 35 до 110 кВ на железобетонных опорах	40	
3	Линии электропередачи напряжением 220 кВ и выше	45	
4	Провода марки М, А, АС АКП, АСКП АСК, АСКС	ГОСТ 839-2019	
		45	
		25	
		10	
5	Трос (канаты стальные): ПС ЛКО, ТК	15	
		40	
6	Изоляторы	ГОСТ 6490-2017	
		40	

Приложение 6
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов элементов опор ВЛ 0,4-10 кВ, при наличии которых соответствующий элемент считается «дефектным» и подлежит замене

Код дефекта	Наименование (характеристика) дефекта
C21	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1 м)
C23	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)
C24	Растрескивание бетона приставки (трещины в бетоне железобетонной приставки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)
C31	Наличие деревянной приставки, стойки, подкоса
C33	Оголение арматуры стойки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)
C34	Растрескивание бетона стойки (трещины в бетоне стойки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)
C35	Прогиб стойки (изгиб железобетонной стойки, вызвавший отклонение вершины от вертикали свыше 0,5 м)
C43	Оголение арматуры подкоса (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)
C44	Растрескивание бетона подкоса (трещины в бетоне железобетонного подкоса раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)

Приложение 7
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Расчетный объем одного элемента опор ВЛ напряжением 6-10 кВ

Наименование элемента	Расчетный объем, м ³
Приставка деревянная	0,21
Стойка деревянная	0,38
Опора деревянная цельностоечная	0,54
Приставка железобетонная	0,20
Опора железобетонная	0,45

Приложение 8
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов изоляторов ВЛ напряжением 6-10 кВ, при наличии
которых изолятор считается «дефектным» и подлежит замене

Код дефекта	Наименование (характеристика) дефекта
ИЗ1	Скол изолятора (сколы на поверхности изолятора суммарной площадью свыше 1 см. кв.)
ИЗ2	Загрязнение изолятора (загрязнение поверхности изолятора, видимое с земли)
ИЗ3*	Разрушение изолятора
ИЗ4	Непроектный изолятор (изолятор не соответствует проекту или действующей НТД)

Приложение 9
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов проводов ВЛ напряжением 0,4-10 кВ, при наличии которых провод в данном промежуточном пролете считается «дефектным» и подлежит замене

Код дефекта	Наименование (характеристика) дефекта
П41	Коррозия провода (сплошная коррозия на поверхности провода, вызвавшая уменьшение диаметра провода на 10% и более)
П42	Вытяжка провода (уменьшение диаметра провода на 10% и более)
П43	Непроектный провод (сечение или марка не соответствуют проекту или требованиям НТД)

Приложение 10
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Расчетный объем одного элемента опор ВЛ напряжением 0,4 кВ

Наименование элемента	Расчетный объем, м ³
Приставка деревянная	0,164
Стойка деревянная	0,260
Опора деревянная цельностоечная	0,470
Приставка железобетонная	0,130
Опора железобетонная	0,300

Приложение 11
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Перечень дефектов ответвлений от ВЛ напряжение 0,4 кВ к вводам в здания,
при наличии которых данное ответвление считается «дефектным» и
подлежит замене

Код дефекта	Наименование (характеристика) дефекта
П61	Дефект ответвления (повреждение провода, недопустимое провисание ответвления от ВЛ, ВЛИ к вводу в здание)
П62	Непроектное ответвление (ответвление выполнено проводом, не соответствующим проекту или НТД)

Приложение 12
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Форма листка осмотра (проверки)
ВЛ напряжением 6-10 кВ

Филиал "Электрические сети" РУП-облэнерго
ЛИСТОК ОСМОТРА (ПРОВЕРКИ)
ВЛ напряжением 6-10 кВ № _____ ПС _____ от _____.20__

Код дефекта	Наименование дефекта	Место нахождения дефекта
Трасса ВЛ, ВЛП		
T10*	Загромождение охранной зоны (наличие в промежуточных пролетах в охранной зоне на расстоянии менее 10 м - для ВЛ и менее 5 м - для ВЛП от крайних проводов стогов сена, штабелей торфа, лесо- и пиломатериалов, складов кормов и удобрений, топлива и других горючих материалов, спортивных и детских площадок, стоянок машин, причалов и т.п.)	
T20*	Работы в охранной зоне (выполнение на трассе в охранной зоне на расстоянии менее 10 м - для ВЛ или менее 5 м - для ВЛП от крайних проводов различных работ сторонними организациями без письменного согласования с ЭО)	
T30	Недостаточная ширина просеки (ширина просеки в лесном массиве по трассе ВЛ (ВЛП) не соответствует требованиям НТД)	
T41	Наличие деревьев (на краю просеки имеется дерево, угрожающее падением на провода)	
T42	Наличие веток (на краю просеки имеется дерево, крона или отдельные ветки которого касаются проводов (для ВЛП) или приблизились к проводам на расстояние менее 3 м (для ВЛ))	
T43	Наличие кустарника (под проводами имеются кусты (поросль), верхняя часть кроны которых приближена к проводам на расстояние менее 3 м)	
T44	Растительность у деревянных опор (наличие травянистой растительности или кустарника в зоне радиусом до 2 м у опор)	
T45	Наличие водоема в пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛП	
T46	Отсутствует знак о запрете рыболовства в пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛП	
T50	Оползень (вблизи опор имеется смещение грунта в результате оползня)	
T60	Отсутствие пикетов (на трассе кабельного перехода не установлены пикетажные отметки)	

T71	Выход опоры из оси	
T72	Непроектный пролет (длина промежуточного пролета не соответствует проекту, превышает расчетный)	
T74	Непроектное сближение (расстояние от крайнего провода при не отклоненном положении до сооружений не соответствует проекту, требованиям НТД)	
T75	Опора вблизи проезжей части (расстояние между опорой и дорогой или проезжей частью улицы меньше установленного НТД)	
Крепления опоры, стойки, траверсы, крюка, изолятора, провода		
K11	Недостаточное заглубление (заглубление опоры в грунте менее предусмотренного проектом)	
K12	Проседание грунта (понижение уровня грунта вследствие неудовлетворительной трамбовки, трещины в грунте, размыв грунта у основания опоры)	
K13	Продольный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси вдоль линии превышает 0,5 м)	
K14	Поперечный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси поперек линии превышает 0,5 м)	
K21	Обрыв бандажа (обрыв проволок бандажа, крепящего стойку к приставке)	
K22	Ослабление бандажа (ослабление проволочного бандажа, хомута крепления стойки к приставке, вызвавшее проскальзывание или наклон стойки сверх нормы)	
K23	Коррозия бандажа (поверхностная коррозия на бандаже, хомуте крепления стойки к приставке)	
K24	Ослабление крепления подкоса	
K31	Перекус траверсы (отклонение траверсы от горизонтального положения на угол свыше 15 градусов)	
K41*	Выпадение крюка (штыря)	
K42	Ослабление крюка (штыря)	
K51*	Срыв изолятора	
K61*	Обрыв вязки	
K71*	Повреждение крепления шлейфа (ослабление, коррозия, искрение контакта в шлейфе)	
K81	Повреждение крепления муфты (ослабление, повреждение крепления муфты кабельного перехода на опоре, отсутствие муфты)	
Приставка, стойка, подкос		
C10*	Отсутствие нумерации (отсутствие условных обозначений, нумерации опор, предупредительных плакатов)	
C11	Наличие на опорах птичьих гнезд и других посторонних предметов, создающих угрозу отключения	
C21	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1 м)	
C23	Растрескивание бетона приставки (трещины в бетоне железобетонной приставки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1 м)	
C24	Оголение арматуры приставки, стойки (скол защитного слоя с оголением стержней продольной арматуры свыше 1 м)	

C31	Наличие деревянной приставки, стойки, подкоса	
C33	Оголение арматуры стойки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	
C34	Растрескивание бетона стойки (трещины раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1 м)	
C35	Прогиб стойки (изгиб железобетонной стойки, вызвавший отклонение вершины от вертикали свыше 0,5 м)	
C43	Оголение арматуры подкоса (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры длиной свыше 1 м)	
C44	Растрескивание бетона подкоса (трещины в бетоне железобетонного подкоса раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1 м)	
Траверса, крюк, изолятор		
И12	Коррозия траверсы (сквозное ржавление металлической траверсы, видимое с земли)	
И14	Прогиб траверсы (изгиб металлической траверсы, видимый с земли)	
И21	Изгиб крюка, штыря (деформация крюка, штыря, видимая с земли)	
И22*	Излом крюка, штыря	
И31	Скол изолятора (сколы на поверхности изолятора суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	
И32	Загрязнение изолятора (загрязнение поверхности изолятора, видимое с земли)	
И33*	Разрушение изолятора	
И34	Непроектный изолятор (изолятор не соответствует проекту или действующей НТД)	
Провод, кабельная вставка		
П11*	Наброс (наличие на проводе ВЛ, ВЛП проволоки, веревки)	
П12	Обрыв проволоки (обрыв одной проволоки верхнего повива, видимый с земли)	
П13	Обрыв проволок (обрыв двух и более проволок верхнего повива, вспучивание верхнего повива - "фонарь", "барашек" на проводе)	
П14*	Соединение провода скруткой	
П21	Провисание провода на пересечении (уменьшение расстояния по вертикали от провода до пересекаемых объектов ниже значения, допустимого НТД)	
П22	Провисание провода над землей (уменьшение расстояния по вертикали от провода до земли ниже допустимого значения)	
П31	Скол изолятора муфты (скол поверхности изолятора кабельной муфты суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	
П32	Загрязнение изолятора муфты (загрязнение поверхности изолятора кабельной муфты, видимое с земли)	
П33*	Разрушение изолятора муфты	
П36*	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты, течь кабельной массы и т.п.)	
П37	Отсутствие защиты кабеля (металлические уголки, защищающие кабель на опоре от механических повреждений, повреждены или отсутствуют)	
П41	Коррозия провода (сплошная коррозия на поверхности провода,	

	вызванная уменьшение диаметра провода на 10% и более)	
П42	Вытяжка провода (уменьшение диаметра провода на 10% и более)	
П43	Непроектный провод (сечение или марка не соответствуют проекту или требованиям НТД)	
П51	Дефект шлейфа (обрыв проволок шлейфа, коррозия шлейфа, недостаточная или завышенная длина шлейфа)	
П52	Повреждение изоляционного покрытия защищенного провода	
П53*	Повреждение анкерного или ответвительного зажима	
Заземляющее устройство		
У11	Обрыв заземляющего спуска	
У31	Разрушение контура заземления	
У32	Нарушение контакта заземления (отсутствие контакта между заземляющим спуском и арматурой опоры, контуром заземления)	
У33	Отсутствие скоб (креплений) крепящих заземляющий спуск к опоре	
У34*	Выступление заземлителей над поверхностью земли	
Коммутационные аппараты, разрядники		
A11*	Шунт поврежденного разъединителя	
A12*	Повреждение привода разъединителя (излом или отсутствие деталей привода разъединителя)	
A13*	Дефект контактов разъединителя (обгорание ножей и губок разъединителя, искрение контактов, перекос ножей и т.п.)	
A31	Скол изолятора разъединителя (скол поверхности изолятора разъединителя площадью свыше 1 см. кв.)	
A32	Загрязнение изолятора разъединителя (загрязнение поверхности изолятора, видимое с земли)	
A34	Непроектный изолятор разъединителя (изолятор не соответствует действующей НТД)	
A41	Разрегулирование разрядного промежутка	
A42*	Разрушение вентиляных разрядников или ограничителей перенапряжения	

Примечание: дефекты, отмеченные звездочкой (*), устраняются незамедлительно.

Произведен осмотр ВЛ напряжением 6-10 кВ №____ ПС____, дефекты отражены в ведомости дефектов на 20__ год.

Осмотр производил _____
(должность) (фамилия, имя, отчество, дата) (подпись)

Листок осмотра (проверки) принял мастер (диспетчер)

(фамилия, имя, отчество, дата) (подпись)

Форма листка осмотра (проверки)
 ТП напряжением 6-10/0,4 кВ,
 РП напряжением 6-10 кВ

Филиал "Электрические сети" РУП-облэнерго

ЛИСТОК ОСМОТРА (ПРОВЕРКИ)

Объект _____ от _____.20__

Код дефекта	Наименование дефекта	Место нахождения дефекта
Площадка ТП		
T10*	Загромождение площадки (наличие на площадке ТП и в радиусе 10 м посторонних материалов, оборудования, а вблизи ТП - загромождений проездов и подходов)	
T20*	Производство работ в охранной зоне ТП (выполнение сторонними организациями в непосредственной близости к ТП погрузочно-разгрузочных и строительных работ)	
T41	Наличие деревьев (на площадке и вблизи ТП - деревьев, угрожающих падением на ТП; веток деревьев, касающихся ТП)	
T43	Кустарник (на площадке)	
Крепления, уплотнения		
K11	Непроектное заглубление (заглубление опоры строительной части в грунте менее предусмотренного проектом)	
K12	Проседание грунта вследствие неудовлетворительной трамбовки (понижение уровня грунта, размыв грунта у основания одной опоры)	
K13	Наклон конструкций (отклонение конструкций строительной части от вертикали более 5 градусов)	
K32	Повреждение площадки трансформатора (повреждение, ослабление, отсутствие узла крепления площадки трансформатора)	
K91*	Повреждение петель двери	
K92	Повреждение уплотнения двери (отсутствие, обрыв, растрескивание резиновых уплотнителей дверей, стенок)	
Строительная часть		
C41*	Повреждение замка	
C42*	Повреждение дверей РУ (повреждение дверей, стенок в РУ 6-10 кВ)	
C43*	Повреждение дверей низковольтного щита (повреждение дверей, стенок в РУ 0,4 кВ)	
C51	Коррозия корпуса (поверхностная коррозия корпуса КТП)	
C52	Сквозная коррозия корпуса КТП	
C53	Течь крыши ТП	
C71*	Сквозной пролом стены ЗТП	
C72*	Обрушение крыши ЗТП	
РУ 6-10 кВ		
B10*	Отсутствие нумерации (отсутствие диспетчерских обозначений в РУ 6-10 кВ)	

B11*	Отсутствие плакатов (отсутствие предупредительных плакатов в РУ 6-10 кВ)	
B12*	Наброс (наличие в РУ 6-10 кВ посторонних предметов)	
B13*	Отсутствие схемы ТП	
B21	Повреждение шлейфа (обрыв проволок, коррозия, применение непроектного провода)	
B31	Скол штыревого изолятора (сколы на поверхности штыревого изолятора суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	
B32	Загрязнение штыревого изолятора	
B33*	Разрушение штыревого изолятора	
B41	Скол проходного изолятора (сколы на поверхности проходного изолятора суммарной площадью свыше 1 см.кв.)	
B42	Загрязнение проходного изолятора	
B43*	Разрушение проходного изолятора	
B46	Повреждение уплотнения проходного изолятора	
B51	Скол изолятора муфты (сколы на поверхности изолятора муфты кабельного ввода 6-10 кВ суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	
B52	Загрязнение изолятора муфты (загрязнение поверхности изолятора муфты кабельного ввода 6-10 кВ, видимое с земли)	
B53*	Разрушение изолятора муфты	
B56*	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты кабельного ввода 6-10 кВ)	
B57	Отсутствие защиты кабеля (отсутствие металлических уголков, защищающих кабель на опоре от механических повреждений)	
B61*	Шунт поврежденного разъединителя	
B62	Повреждение привода (излом или отсутствие деталей привода разъединителя, выключателя нагрузки, пружины, соленоида, блока управления)	
B63*	Дефект контактов разъединителя (обгорание ножей и губок разъединителя, искрение контактов, перекос ножей)	
B71	Скол изолятора разъединителя (сколы на поверхности изолятора разъединителя суммарной площадью свыше 1 см. кв.)	
B72	Загрязнение изолятора разъединителя (загрязнение поверхности изолятора разъединителя, видимое с земли)	
B73*	Разрушение изолятора разъединителя	
B81*	Повреждение ПК (повреждение или отсутствие предохранителя в РУ 6-10 кВ)	
B82	Перекос разрядника (разрегулирование разрядника в РУ 6-10 кВ, видимое с земли)	
B83*	Разрушение разрядника или ограничителя перенапряжения	
B84	Отсутствие или неисправность внутренней сети освещения РУ 0,4-10 кВ, трансформатора(ов)	
B91*	Разрушение изолятора силового выключателя, автогазового выключателя нагрузки, контактора	
B92*	Повреждение полюса силового выключателя (утечка масла, потеря вакуума, сверхнормативная утечка элегаза)	
B93*	Повреждение полюса автогазового выключателя нагрузки (приварка контактов, поломка дугогасительной камеры)	
B94	Повреждение дугогасительного вкладыша автогазового выключателя нагрузки	

B95*	Повреждение элегазового силового выключателя, выключателя нагрузки, контактора	
B96*	Повреждение тяги привода силового выключателя, выключателя нагрузки, контактора	
B97*	Повреждение механизма привода выключателя, контактора (пружины, соленоида, блока управления)	
B98*	Разрушение элегазовых силового выключателя, выключателя нагрузки, контактора (сверхнормативная утечка элегаза)	
Силовой трансформатор		
Я11	Срок службы трансформатора свыше 25 лет, нагрузка превышает допустимую	
Я12	Повреждение ввода 6-10 кВ	
Я13	Течь масла	
Я14	Понижение уровня масла	
Я15	Повреждение ввода 0,4 кВ	
Я16	Загрязнение корпуса трансформатора	
Я17	Дефект контакта ввода (перегрев, ослабление контакта ввода трансформатора)	
Я18	Повышенный шум трансформатора	
Я19*	Обрыв нулевой шины	
Я20*	Отсутствие защитного барьера в трансформаторном помещении	
Н10*	Отсутствие нумерации (отсутствие диспетчерских обозначений в РУ 0,4 кВ)	
Н11*	Отсутствие плакатов (отсутствие предупредительных плакатов в РУ 0,4 кВ)	
Н12*	Наброс (наличие в РУ 0,4 кВ посторонних предметов)	
Н21	Повреждение спуска (обрыв проволок, коррозия, непроектный провод, недостаточная или завышенная длина спуска 0,4 кВ)	
Н31	Перегрев контактов (потемнение контактов в РУ 0,4 кВ)	
Н32	Повреждение контактов (перегорание, обрыв контактов в РУ 0,4 кВ)	
Н41	Повреждение рубильника	
Н42*	Повреждение ПН (повреждение, отсутствие предохранителя в РУ 0,4 кВ)	
Н43*	Повреждение выключателя (повреждение или отсутствие автоматического выключателя в РУ 0,4 кВ)	
Н44	Перекус разрядника (разрегулирование разрядника в РУ 0,4 кВ)	
Н45*	Разрушение разрядника	
Н56	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты кабельного ввода 0,4 кВ)	
Н57	Отсутствие защиты кабеля (отсутствие металлических уголков, защищающих кабель кабельного ввода на опоре от механических повреждений)	
Н61	Повреждение трансформатора тока	
Н62	Повреждение счетчика электроэнергии	
Н63	Повреждение устройства подогрева счетчика	
Н64*	Повреждение реле уличного освещения - УО (повреждение, отсутствие устройства автоматического включения уличного освещения)	
Заземляющее устройство		
У11	Повреждение заземления оболочки КТП	

У12*	Повреждение заземления трансформатора	
У31	Разрушение контура заземления	

Примечание: дефекты, отмеченные звездочкой (*), устраняются незамедлительно.

Произведен осмотр _____, дефекты отражены в ведомости дефектов на 20__ год.

Осмотр производил _____
(должность) (фамилия, имя, отчество, дата) (подпись)

Листок осмотра (проверки) принял мастер (диспетчер) _____
(фамилия, имя, отчество, дата)
(подпись)

Форма листка осмотра (проверки)
ВЛ напряжением 0,4 кВ

Филиал "Электрические сети" РУП-облэнерго
ЛИСТОК ОСМОТРА (ПРОВЕРКИ)

ВЛ напряжением 0,4 кВ № _____ ТП (КТП) № _____ от _____.20__

Код дефекта	Наименование дефекта	Место нахождения дефекта
Трасса ВЛ, ВЛИ		
T10*	Загромождение охранной зоны (наличие в промежуточных пролетах в охранной зоне на расстоянии 2 м - для ВЛ и 1 м - для ВЛИ в обе стороны от проводов стогов сена, штабелей торфа, лесо- и пиломатериалов, складов кормов и удобрений, топлива и других горючих материалов, спортивных и детских площадок, стоянок машин, причалов и т.п.)	
T20*	Производство работ в охранной зоне (выполнение на трассе в охранной зоне на расстоянии 2 м - для ВЛ и 1 м - для ВЛИ в обе стороны от проводов различных работ без письменного согласования с РЭС)	
T41	Наличие дерева (на трассе ВЛ, ВЛИ имеются деревья, угрожающие падением на провода)	
T42	Наличие веток (на трассе ВЛ имеются деревья, крона или отдельные ветки которых приближены к проводам на расстояние менее 1 м; на трассе ВЛИ имеются деревья, крона или отдельные ветки которых соприкасаются с проводами)	
T43	Наличие кустарника (под проводами имеются кусты, поросль, крона которых соприкасается с проводами ВЛИ или приблизилась к проводам на расстояние менее 1 м - для ВЛ)	
T44	Растительность у деревянных опор (наличие травянистой растительности или кустарника в зоне радиусом до 2 м у опор)	
T45	Наличие водоема в пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛИ	
T46	Отсутствует знак о запрете рыболовства в пролете пересечения (вблизи) ВЛ, ВЛИ	
T71	Выход опоры из оси	
T72	Непроектный пролет (длина промежуточного пролета не соответствует проекту)	
T74	Непроектное сближение (расстояние от проводов ВЛ, ВЛИ до сооружений не соответствует проекту)	
T75	Опора вблизи проезжей части (расстояние между опорой и дорогой или проезжей частью улицы меньше установленного НТД)	
Крепления опоры, стойки, траверсы, крюка, изолятора, провода		
K11	Недостаточное заглубление опоры (заглубление опоры в грунте менее предусмотренного проектом)	
K12	Проседание грунта (понижение уровня грунта вследствие	

	неудовлетворительной трамбовки, размыв грунта у основания одной опоры)	
K13	Продольный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси вдоль линии превышает 0,5 м)	
K14	Поперечный наклон опоры (отклонение верхнего конца стойки от вертикальной оси поперек линии превышает 0,5 м)	
K21	Обрыв бандажа (обрыв проволоки бандажа, крепящего стойку к приставке)	
K22	Ослабление бандажа (ослабление проволочного бандажа, хомута крепления стойки к приставке, вызвавшее проскальзывание или наклон стойки сверх нормы)	
K23	Коррозия бандажа (поверхностная коррозия бандажа, хомута, крепления стойки к приставке)	
K24	Ослабление крепления подкоса	
K31	Перекося траверсы (отклонение траверсы от горизонтального положения на угол свыше 15 градусов)	
K41*	Выпадение крюка	
K42	Ослабление крюка	
K51*	Срыв изолятора	
K61*	Обрыв вязки	
K71*	Повреждение крепления шлейфа (ослабление, коррозия, искрение контакта в шлейфе)	
K81	Повреждение крепления муфты (ослабление, повреждение крепления муфты кабельного перехода на опоре, отсутствие муфты)	
K91	Повреждение оттяжки	
Приставка, стойка, подкос		
C10*	Отсутствие нумерации (отсутствие условных обозначений, нумераций опор, предупредительных плакатов на опоре)	
C11	Наличие на опорах птичьих гнезд и других посторонних предметов, создающих угрозу отключения	
C21	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1 м)	
C23	Оголение арматуры приставки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	
C24	Растрескивание бетона приставки (трещины в бетоне железобетонной приставки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)	
C31	Наличие деревянной приставки, стойки, подкоса	
C33	Оголение арматуры стойки (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	
C34	Растрескивание бетона стойки (трещины в бетоне стойки раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)	
C35	Прогиб стойки (изгиб железобетонной стойки, вызвавший отклонение вершины от вертикали свыше 0,5 м)	
C43	Оголение арматуры подкоса (скол защитного слоя бетона с оголением стержней продольной арматуры свыше 1,5 м)	
C44	Растрескивание бетона подкоса (трещины в бетоне железобетонного подкоса раскрытием 0,5 см и более суммарной длиной свыше 1,5 м)	

Траверса, крюк, изолятор		
И12	Коррозия траверсы (сквозное ржавление металлической траверсы, видимое с земли)	
И14	Прогиб траверсы (изгиб металлической траверсы, видимый с земли)	
И21	Изгиб крюка, штыря (деформация крюка, штыря, видимая с земли)	
И22*	Излом крюка, штыря	
И33*	Разрушение изолятора	
Провод, кабельная вставка, ответвление от ВЛ к вводу в здание		
П11*	Наброс на провода (наличие на проводе ВЛ, ВЛИ проволоки, веревки)	
П12	Обрыв проволоки (обрыв одной проволоки верхнего повива, видимый с земли)	
П13	Обрыв проволок (обрыв двух и более проволок верхнего повива, вспучивание верхнего повива - "фонарь", "барашек" на проводе)	
П21	Провисание провода на пересечении (уменьшение расстояния по вертикали от провода до пересекаемых объектов ниже значения, допустимого НТД)	
П22	Провисание провода над землей (уменьшение расстояния по вертикали от провода до земли ниже допустимого значения)	
П36*	Повреждение муфты (повреждение корпуса муфты, течь кабельной массы и т.п.)	
П37	Отсутствие защиты кабеля (металлические уголки, защищающие кабель на опоре от механических повреждений, повреждены или отсутствуют)	
П41	Коррозия провода (сплошная коррозия на поверхности провода, вызвавшая уменьшение диаметра провода на 10% и более)	
П42	Вытяжка провода (уменьшение диаметра провода в промежуточном пролете на 10% и более)	
П43	Непроектный провод (сечение или марка не соответствуют проекту или требованиям НТД)	
П51	Дефект шлейфа (обрыв проволок шлейфа, коррозия шлейфа, недостаточная или завышенная длина шлейфа)	
П52	Повреждение изоляционного покрытия СИП или арматуры, не вызывающее перекрытия изоляции	
П53*	Повреждение изоляционного покрытия СИП или арматуры, вызывающее перекрытия изоляции	
П54*	Повреждение анкерного или ответвительного зажима	
П61	Дефект ответвления (повреждение провода, недопустимое провисание ответвления от ВЛ, ВЛИ к вводу в здание)	
П62	Непроектное ответвление (ответвление выполнено проводом, не соответствующим проекту или НТД)	
Заземляющее устройство		
У11	Обрыв заземляющего спуска	
У22	Отсутствие заземления (отсутствие заземления крюков и штырей, предусмотренное НТД)	
У23	Отсутствие повторного заземления нулевого провода	
У31	Разрушение контура заземления	

У33	Отсутствие скоб (креплений) крепящих заземляющий спуск к опоре	
У34*	Выступление заземлителей над поверхностью земли	
Разрядники, уличное освещение		
А41	Разрегулирование разрядного промежутка	
А42	Разрушение вентильных разрядников или ограничителей перенапряжения	
А51	Повреждение лампы в светильнике или светильника уличного освещения	

Примечание: дефекты, отмеченные звездочкой (*), устраняются незамедлительно.

Произведен осмотр ВЛ напряжением 0,4 кВ № ____ ТП (КТП) № ____,
дефекты отражены в ведомости дефектов на 20__ год.

Осмотр производил _____
(должность) (фамилия, имя, отчество, дата) (подпись)

Листок осмотра (проверки) принял мастер (диспетчер)

(фамилия, имя, отчество, дата) (подпись)

Приложение 13
к Инструкции о порядке оценки
технического состояния воздушных
линий электропередачи

Форма журнала дефектов
ВЛ напряжением 6-10 кВ

Журнал дефектов ВЛ напряжением 6-10 кВ

ФЭС _____

РЭС _____
Подстанция _____

ВЛ №__ напряжение _кВ

Вид осмотра (проверки) и дата проведения	Номера опор, на которых обнаружены дефекты	Наименование дефекта	Наименование работы по устранению дефекта	Кто обнаружил дефект (должность, фамилия)	Дата проведения (план), подпись	Дата проведения (факт), подпись

Форма журнала дефектов
ТП напряжением 6-10/0,4 кВ,
РП напряжением 6-10 кВ

Журнал дефектов ТП напряжением 6-10/0,4 кВ, РП напряжением 6-10 кВ

ФЭС _____

РЭС _____
Населенный _____
пункт _____

Объект _ напряжение _ кВ

energodoc.by

Вид осмотра (проверки) и дата проведения	Наименова ние дефекта	Наименование работы по устранению дефекта	Кто обнаружил дефект (должность, фамилия)	Дата проведени я (план), подпись	Дата проведения (факт), подпись
ТП № _____					

Вид осмотра (проверки) и дата проведения	Номер ВЛ 0,4 кВ	Номера опор, на которых обнаружены дефекты	Наименование дефекта	Наименование работы по устранению дефекта	Кто обнаружил дефект (должность, фамилия)	Дата проведения (план), подпись	Дата проведения (факт), подпись
ТП № _____							