

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Е.Н.Карасев

« » 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение обследования воздушных линий электропередач 35кВ «Заводская-3», «Заводская-4», «Водородная», «Вакуумная», «Дизельная», «Мазутная», «Бензиновая» и комбинированной линии электропередач 10кВ «Профилакторий» в габарите 110кВ с устранением имеющихся и выявленных неотложных дефектов.

I. ВЛ-35кВ.**Цель проведения работ:**

Оценка технического состояния металлических и железобетонных опор, изоляции и линейно-подвесной арматуры, проводов и тросов действующих ВЛ-35кВ и выдача рекомендаций по дальнейшей эксплуатации (составление отчета), устранение имеющихся и выявленных неотложных дефектов.

Состав работ:

1. Осмотр ВЛ в дневное время и верховой осмотр с подъемом на опоры ВЛ в объеме:
 - 1.1. проверка деформации элементов металлической обрешетки конструкции опоры (прогибы, местная погнутость);
 - 1.2. проверка наличия на опорах птичьих гнезд и других посторонних предметов;
 - 1.3. проверка повреждения проводов в поддерживающих и натяжных зажимах;
 - 1.4. проверка повреждения, смещения и отсутствия предусмотренных проектом гасителей вибрации;
 - 1.5. проверка неисправности в соединениях проводов, вытяжка провода из зажима или соединителя, наличие нестандартных зажимов;
 - 1.6. проверка недопустимого приближения шлейфа к элементам анкерных и угловых опор, дефекты в контактных соединениях (сварных, болтовых) проводов (тросов) в шлейфах;
 - 1.7. проверка отклонения изолирующих поддерживающих подвесок от вертикального положения сверх допустимого значения;
 - 1.8. проверка габаритов провода(троса) пролетах ВЛ до пересекаемых объектов 19 пролетов;
 - 1.9. проверка наличия повреждения или обрыва заземляющих спусков на опорах и у земли;
 - 1.10. проверка наличия неудовлетворительных контактов в болтовых соединениях грозозащитного троса с телом опоры;
 - 1.11. проверка наличия дефектов сварных швов (плешины, непровары, шлаковые включения);
 - 1.12. проверка отрывов элементов конструкции опор;
 - 1.14. проверка отсутствия отдельных элементов (расколов, диафрагм) опор;
 - 1.15. проверка наличия дефектов заклепочных и болтовых соединений;
 - 1.16. проверка наличия трещин в теле ж/б опоры, осыпания бетона, коррозии арматуры, состояния фундаментов металлических опор с откопкой на 1м;
 - 1.17. проверка состояния провода в поддерживающем зажиме – 291 зажимов;
 - 1.18. проверка состояния грозотроса в поддерживающем зажиме – 97 зажимов;
2. Составление отчета по результатам обследования (по п.1) с разбивкой выявленных недостатков и дефектов по категориям аварийности: 1 компл. по каждой ВЛ в бумажном виде и на электронном носителе в формате PDF и редактируемом формате.
3. Устранение имеющихся дефектов:
 - 3.1. окраска металлических опор и мет./конструкций ж/б опор ВЛ-35кВ «Заводская-4» в полном объеме и ВЛ-35кВ «Дизельная» опоры №№16, 17, 18, 19, 20 общей массой 109,23 т. в

- два слоя: грунт - 1 слой, краска - 1 слой. В качестве покрасочных материалов применить винило-эпоксидные эмали и грунты, стойкие к агрессивной химической среде;
- 3.2. замена гирлянд с дефектными изоляторами и линейно-подвесной арматурой ВЛ-35кВ «Заводская-4», «Водородная»;
- 3.3. замена грозотроса с линейно-подвесной арматурой ВЛ-35кВ «Заводская-4» в пролете опор №10-11;
- 3.4. ревизия контактных соединений грозотроса ВЛ-35кВ «Дизельная» на 22 опорах;
- 3.5. восстановление геометрии и гидроизоляционного слоя фундаментов ВЛ-35кВ «Заводская-4»: 60 фундаментов;
- 3.6. проверка состояния и ремонт аварийных заземлителей опор со вскрытием грунта ВЛ-35кВ «Заводская-4»: 66 заземлителей;
- 3.7. измерение сопротивления заземляющих устройств опор ВЛ-35кВ «Заводская-4» и «Заводская-3» в количестве 21 шт.;
- 3.8. установка бандажа проволочного на провод ВЛ-35кВ «Заводская-4»;
- 3.9. вырубка деревьев и кустарника с утилизацией в количестве: кустарник - 2га, деревья диаметром до 20см. – 36 шт.;
- 3.10. замена шлейфа на опоре №15 ВЛ-35кВ «Заводская-4»;
- 3.11. ремонт элементов металлоконструкций опор ВЛ-35кВ «Заводская-3» №№2, 3, 4, 6, ВЛ-35кВ «Заводская-4» №№11, 14, 16, 17, 18 (замена оборванных, расслоившихся и деформированных, крепление ослабленных уголков).

Оrientировочная спецификация материалов для устранения имеющихся и выявленных неотложных дефектов:

| №п/п | Наименование материала | Кол-во: |
|------|---|-------------------------------|
| 1. | Изолятор ПСВ 120 Б | 80 шт. |
| 2. | Узел крепления КТП 7-2Б | 10 шт. |
| 3. | Зажим поддерживающий глухой ПГН 5-3 | 10 шт. |
| 4. | Скоба СК 12-1-А | 40 шт. |
| 5. | Серьга СР 12-16 | 20 шт. |
| 6. | Звено промежуточное регулируемое ПРР 12-1 | 10 шт. |
| 7. | Звено промежуточное монтажное ПТМ 12-2 | 10 шт. |
| 8. | Звено промежуточное 2ПР 12-1 | 5 шт. |
| 9. | Ушко двухлапчатое УСК 12-16 | 15 шт. |
| 10. | Ушко однолапчатое У1 12-16 | 10 шт. |
| 11. | Ушко двухлапчатое У2-12-16 | 12 шт. |
| 12. | Коромысло универсальное 2КУ 30-1 | 5 шт. |
| 13. | Зажим натяжной НБ 3-6В | 10 шт. |
| 14. | Трос ТК-50 | 250 м |
| 15. | Зажим заземляющий ЗПС 50-3В | 49 шт. |
| 16. | Зажим соединительный плащечный ПС 2-1 | 15 шт. |
| 17. | Изолятор ПСВ 70А | 28 шт. |
| 18. | Серьга СР 7-16 | 28 шт. |
| 19. | Скоба СК 7-1А | 57 шт. |
| 20. | Звено промежуточное регулируемое ПРР 7-1А | 13 шт. |
| 21. | Звено промежуточное монтажное ПТМ 7-2 | 13 шт. |
| 22. | Ушко однолапчатое У 1-7-16 | 28 шт. |
| 23. | Зажим натяжной клиновой НКК 2-1 | 2 шт. |
| 24. | Гаситель вибрации ГПГ-0,8-9,1-300/10 | 2 шт. |
| 25. | Металлопрокат: уголок 50х50х5 полоса 40х4 арматура круглая D=20 | 36 м.п. 18 м.п. 20 м.п. |
| 26. | Проволока алюминиевая d=4мм2 | 4 м. |
| 27. | Провод АС-300/24 | 4 м. |
| 28. | Метизы | по норме |
| 29. | Грунт «Виникор-061» | по норме |
| 30. | Эмаль «Виникор-62» | по норме |
| 31. | Цементно-песчаная смесь М300 | по норме |
| 32. | Лак битумный | по норме |

Краткая характеристика объектов:

| № п/п | Наименование воздушной линии | Протяженность линии, км | Кол-во опор, шт. | | | | | | | | Кол-во пролетов, шт. | В том числе кол-во пролетов с пересечением а.дорог, трубопроводов, ВЛ, шт. | Примечание |
|----------|---------------------------------|-------------------------|------------------|-----|------------|-----|---------------|-----|------------|-----|----------------------|--|--|
| | | | анкерные | | | | промежуточные | | | | | | |
| | | | одноцепные | | двухцепные | | одноцепные | | двухцепные | | | | |
| | | | мет | ж/б | мет | ж/б | мет | ж/б | мет | ж/б | | | |
| 1. | ВЛ-35 кВ «Заводская-3» | 0,66 | 1 | - | 4 | - | 1 | - | - | - | 6 | 3 | опоры №№1-3 общие с ВЛ Зав.-4, № 6 с ВЛ Водородная. |
| 2. | ВЛ-35 кВ «Заводская-4» | 2,35 | - | - | 11 | - | 1 | - | - | 6 | 18 | 4 | опоры №№1-3 общие с ВЛ Зав.-3, №№5-18 с ВЛ Водородная |
| 3. | ВЛ-35 кВ «Водородная» | 1,87 | - | - | 9 | - | - | - | - | 6 | 16 | 3 | опоры №№1-14 общие с ВЛ Зав.-4, №15 с ВЛ Зав.- 3. |
| 4. | ВЛ-35 кВ «Вакуумная» | 1,96 | - | - | 7 | - | - | - | 7 | - | 15 | 5 | опоры №№2-13 общие с ВЛ Дизельная, №№13-14 с ВЛ Мазутная |
| 5. | ВЛ-35 кВ «Дизельная» | 3,07 | - | - | 10 | - | - | - | 7 | 5 | 23 | 5 | опоры №№2-13 общие с ВЛ Вакуумная, №№13-22 с ВЛ Мазутная, №1 с ВЛ Зав.-2 |
| 6. | ВЛ-35 кВ «Мазутная» | 3,15 | - | - | 9 | - | - | - | 1 | 13 | 24 | 7 | опора №1 общая с ВЛ Зав.-5, №2 с ВЛ Зав.-5 и ВЛ Зав.-6, №3 с ВЛ Зав.6 и ВЛ Бензиновая, №№4- 14 с ВЛ Бензиновая, №№ 14-22 с ВЛ Дизельная, № 22 и №23 с ВЛ Вакуумная |
| 7. | ВЛ-35 кВ «Бензиновая» | 1,93 | - | - | 5 | - | - | - | 1 | 8 | 13 | 3 | опора №1 общая с ВЛ Зав.-6, №2 с ВЛ Зав.-6 и ВЛ Мазутная, №№3-12 с ВЛ Мазутная, №13 с ВЛ Мазутная и ВЛ Дизельная, №14 с ВЛ Дизельная |

Условия производства работ.

1. Производство работ осуществляется в усложненных условиях – кустарник и деревья на протяжении всей линии, наличие участка с болотистой местностью.
2. При осуществлении производства работ в зимний период времени температурная зона по Ярославской обл. - 3.
3. Вывод в ремонт ВЛ -35 кВ осложняется наличием согласования с другими потребителями и управляющими диспетчерскими центрами.
4. Работы выполнить по разработанным и согласованным с Заказчиком планам производства работ / графикам.
5. Режим продолжительности рабочих смен: 12-24 часа в зависимости от необходимости.

II. ЛЭП-10кВ «Профилактический».

Цель проведения работ:

Оценка технического состояния металлических и железобетонных опор, фундаментов, изоляции и линейно-подвесной арматуры, проводов и тросов, кабелей, устранение имеющихся дефектов, выдача рекомендаций по дальнейшей эксплуатации (составление отчета).

Состав работ:

1. Осмотр воздушного участка линии в дневное время и верховой осмотр с подъемом на опору ВЛ в объеме:
 - 1.1. проверка деформации элементов опор;
 - 1.2. проверка наличия на опорах птичьих гнезд и других посторонних предметов;
 - 1.3. проверка повреждения проводов в поддерживающих и натяжных зажимах;
 - 1.4. проверка повреждения, смещения и отсутствия предусмотренных проектом гасителей вибрации;
 - 1.5. проверка неисправности в соединениях проводов, вытяжка провода из зажима или соединителя, наличие нестандартных зажимов;
 - 1.6. проверка недопустимого приближения шлейфа к элементам анкерных и угловых опор, дефекты в контактных соединениях (сварных, болтовых) проводов (тросов) в шлейфах;
 - 1.7. проверка отклонения изолирующих поддерживающих подвесок от вертикального положения сверх допустимого значения;
 - 1.8. проверка состояния заземляющего спуска от опоры к заземляющему устройству;
 - 1.9. проверка деформации элементов металлической обрешетки конструкции опоры (прогибы, местная погнутость);
 - 1.10. проверка наличия дефектов сварных швов (плешины, непровары, шлаковые включения);
 - 1.11. проверка отрывов элементов конструкции опор;
 - 1.12. проверка отсутствия отдельных элементов (раскосов, диафрагм) опор;
 - 1.13. проверка наличия дефектов заклепочных и болтовых соединений;
 - 1.14. проверка наличия трещин в теле ж/б опоры, осыпания бетона, коррозии арматуры, состояния фундаментов металлических опор.
2. Составление отчета по результатам обследования (по п.1.1) с разбивкой выявленных недостатков и дефектов по категориям аварийности: 2 компл. (в бумажном виде и на электронном носителе в формате PDF).
3. Устранение имеющихся дефектов:
 - 3.1. замена опор ПБ-110-2 - 2шт. с демонтажем/монтажем провода в анкерных пролетах общей длиной пролетов 1,7км. и утилизация демонтированных опор с перевозкой на расстояние до 40км.
 - 3.2. замена кабельного участка №3 линии протяженностью 0,7 км.
 - 3.3. ремонт элементов металлоконструкций опор №№2, 11, 22 (замена оборванных, расслоившихся и деформированных, крепление ослабленных уголков), восстановление спусков к заземляющему устройству (оборванных, либо утративших сечение более 50%)
 - 3.4. восстановление геометрии и гидроизоляционного слоя фундаментов: 36 фундаментов;
 - 3.5. вырубка деревьев и кустарника с утилизацией в количестве: кустарник - 1,2 га, деревья диаметром до 20см. - 88шт.

Ориентировочная спецификация материалов для устранения имеющихся дефектов:

| № п/п | наименование материалов: | ед. изм.: | кол-во: |
|-------|---------------------------------------|-----------|---------|
| 1. | Опора ПБ-110-2: стойка ж/б СК22.1.2.1 | шт. | 2 |
| | траверса Б-1 | | 4 |
| | траверса Б-2 | | 4 |
| | траверса Б-3 | | 4 |
| | полухомут Б-30 | | 4 |

| | | | |
|-----|--|-------------|----------|
| | ригель АР-5 | | 4 |
| | спец.болт Б-51 | | 2 |
| | спец.болт Б-53 | | 10 |
| 2. | Гаситель вибрации ГПГ-1,6-11-120/20 | шт. | 12 |
| 3. | Зажим ПГН-3-5 | шт. | 6 |
| 4. | Изолятор ПСВ-120Б | шт. | 18 |
| 5. | Узел крепления КГП-7-3 | шт. | 6 |
| 6. | Кабель ААБ2л-10 3х120 | м. | 700 |
| 7. | Труба полиэтиленовая ПНД D=110мм | м. | 64 |
| 8. | Песок природный для строительных работ | м3 | по норме |
| 9. | Асфальт (толщина – 9 см) | м2 покрытия | 16 |
| 10. | Щебень фракция 40-70 | м3 | по норме |
| 11. | Кирпич глиняный полнотелый | шт. | по норме |
| 12. | Муфта соединительная 10СТПн-8 (70-120) | шт. | 2 |
| 13. | Муфта концевая 10КВТПн-8 (7-120) | шт. | 2 |
| 14. | Цементно-песчаная смесь М300 | | по норме |
| 15. | Лак битумный | | по норме |
| 16. | Металлопрокат: уголок 50х50х5 | м.п. | 30 |
| | полоса 40х4 | м.п. | 6 |

Краткая характеристика объекта:

| № п/п | Наименование линии: | Протяженность, км | анкерные одноцепные | | промежуточные одноцепные | | Кол-во пролетов, шт. | Кол-во пересечений, шт. | Примечание: |
|----------|--|-------------------|------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------|-------------------------|--|
| | | | мет | ж/б | мет | ж/б | | | |
| 1. | Участок №1: КЛ-10кВ «Профилакторий» | 0,63 | | | | | | | Кабель АСБ-10 3х185, глубина прокладки 1,2м. |
| 2. | Участок №2: ВЛ-10 кВ «Профилакторий» | 4,9 | 9 | - | - | 19 | 27 | 3 | ВЛ в габарите 110кВ, провод АС-120, пролеты с пересечениями : автодорога 4шт. |
| 3. | Участок №3: КЛ-10кВ «Профилакторий» | 0,7 | | | | | | | Кабель АСБ-10 3х185, глубина прокладки 1,2м. При подходе к ТП-Профилакторий имеется пересечение автодороги с асфальтовым покрытием. |

4. Условия производства работ.

4.1. Производство работ осуществляется в усложненных условиях:

- два участка с пересечением ВЛЭП федеральной трассы М-8 (пролеты опор №1 и №2, №11 и №12);
- один участок с пересечением КЛ федеральной трассы М-8 (участок №3)
- участки с болотистой местностью;
- кустарник и деревья на протяжении всей линий.

4.2. При осуществлении производства работ в зимний период времени температурная зона по Ярославской обл. - 3.

4.3. Вывод в ремонт ЛЭП -10 кВ осложняется наличием согласования с другими потребителями и управляющими диспетчерскими центрами.

4.4. Работы выполнить по разработанным и согласованным с Заказчиком планам производства работ/ графикам.

4.5. Режим продолжительности рабочих смен: 12-24 часа в зависимости от необходимости.

Главный энергетик

С.Л. Егоров

Начальник ОГЭ

А.Л. Опарин

Начальник участка
сетей и подстанций ООО «ЯНОС-Энерго»

И.Н. Овчинников