

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ПО ТРАНСПОРТУ НЕФТИ «ТРАНСНЕФТЬ»
ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕГЛАМЕНТЫ
ПРАВИЛА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА РАБОТЫ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ**



Москва 2003

Регламенты, разработанные и утвержденные ОАО «АК «Транснефть», устанавливают общеотраслевые обязательные для исполнения требования по организации и выполнению работ в области магистрального нефтепроводного транспорта, а также обязательные требования к оформлению результатов этих работ.

Регламенты (стандарты предприятия) разрабатываются в системе ОАО «АК «Транснефть» для обеспечения надежности, промышленной и экологической безопасности магистральных нефтепроводов, регламентации и установления единообразия взаимодействия подразделений Компании и ОАО МН при ведении работ по основной производственной деятельности как между собой, так и с подрядчиками, органами государственного надзора, а также унификации применения и обязательного исполнения требований соответствующих федеральных и отраслевых стандартов, правил и иных нормативных документов.

**ПРАВИЛА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ**

Утверждены 11 марта 2000 г.

1. ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Основной задачей разработки является установление единого порядка контроля и учета работы средств ЭХЗ на уровне ОАО МН и его производственных подразделений с целью:

- контроля за эффективностью работы установок катодной защиты, защищенностью нефтепровода и своевременного принятия мер по устранению неисправностей оборудования ЭХЗ и корректировки режимов работы;
- учета простоя ЭХЗ за межконтрольный период времени;
- общей оценки уровня надежности и структурного анализа отказов;
- оценки качества работы служб, эксплуатирующих средства ЭХЗ, в части повышения надежности работы и оперативности устранения отказов средств ЭХЗ и питающих ВЛ;
- разработки и внедрения мероприятий по повышению надежности ЭХЗ и питающих ВЛ.

2. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО КОНТРОЛЮ И УЧЕТУ РАБОТЫ ЭХЗ

2.1. Из состава персонала службы эксплуатации средств ЭХЗ подразделения назначается лицо, ответственное за контроль и учет работы средств ЭХЗ.

2.2. Контроль за работой средств ЭХЗ и эффективностью защиты по трассе проводится:

- с выездом на трассу эксплуатационного персонала;
- с помощью средств дистанционного контроля (линейной телемеханики).

2.3. Контроль за работой средств ЭХЗ с применением линейной телемеханики производится ежедневно лицом, ответственным за контроль и учет средств ЭХЗ. Данные контроля: величина тока СКЗ (СДЗ), величина напряжения на выходе СКЗ, величина защитного потенциала в точке дренажа СКЗ (СДЗ) фиксируются ответственным лицом в журнале эксплуатации средств ЭХЗ.

2.4. Контроль за работой станций катодной защиты (СКЗ)

2.4.1. Контроль за работой СКЗ с выездом на трассу осуществляется:

- два раза в год на СКЗ, обеспеченных дистанционным контролем, позволяющим контролировать параметры СКЗ, указанные в п. 2.4.2;
- два раза в месяц на СКЗ, не обеспеченных дистанционным контролем;
- четыре раза в месяц на СКЗ, не обеспеченных дистанционным контролем, в зоне действия блуждающих токов.

2.4.2. При контроле параметров катодной защиты производят:

- снятие показаний величины силы тока и напряжения на выходе станций катодной защиты;
- снятие показаний прибора суммарного времени работы под нагрузкой СКЗ и показаний счетчика активной электроэнергии;
- измерения защитного потенциала в точке дренажа.

2.4.3. При контроле технического состояния СКЗ производят:

- внешний осмотр всех элементов установки с целью обнаружения видимых дефектов и механических повреждений;
- проверку контактных соединений;
- очистку корпуса СКЗ от пыли и грязи;
- проверку состояния ограждений и знаков электробезопасности;
- приведение в надлежащий вид территории СКЗ.

2.4.4. Время наработки СКЗ за межконтрольный период по показаниям счетчика наработки времени определяется как разность показаний счетчика на момент проверки и показаний на момент предыдущей проверки СКЗ.

2.4.5. Время наработки СКЗ по показаниям счетчика активной энергии определяется как отношение величины потребленной за межконтрольный период электроэнергии к среднесуточному потреблению электроэнергии за предыдущий межконтрольный период.

2.4.6. Время простоя СКЗ определяется как разность времени межконтрольного периода и времени наработки СКЗ.

2.4.7. Данные контроля параметров, состояния и времени простоя СКЗ заносятся в полевой журнал эксплуатации.

2.4.7. Отдельно данные по простоям СКЗ заносятся в журнал учета отказов средств ЭХЗ.

2.5. Контроль за работой станций дренажной защиты (СДЗ)

2.5.1. Контроль за работой СДЗ с выездом на трассу осуществляется:

- два раза в год на СДЗ, обеспеченных дистанционным контролем, позволяющим контролировать параметры, указанные в п. 2.4.2;
- четыре раза в месяц на СДЗ, не обеспеченных дистанционным контролем.

2.5.2. При контроле параметров дренажной защиты производят:

- измерение среднечасовой силы тока дренажа в период максимальной и минимальной нагрузок источника блуждающих токов;
- измерения защитного потенциала в точке дренажа.

2.5.3. При контроле технического состояния СДЗ производят:

- внешний осмотр всех элементов установки с целью обнаружения видимых дефектов и механических повреждений;
- проверку контактных соединений;
- очистку корпуса СДЗ от пыли и грязи;
- проверку состояния ограждения СДЗ;
- приведение в надлежащий вид территории СДЗ.

2.5.4. Контролируемые параметры и отказы СДЗ фиксируются в полевом журнале эксплуатации СДЗ. Отказы СДЗ фиксируются также в журнале отказов средств ЭХЗ.

2.6. Контроль за работой установок протекторной защиты

2.6.1. Контроль за работой установок протекторной защиты производят 2 раза в год.

2.6.2. При этом производят:

- измерение силы тока протекторной установки;
- измерение защитного потенциала в точке дренажа протекторной установки.

2.6.3. При контроле технического состояния протекторной установки производят:

- проверку наличия и состояния контрольно-измерительных пунктов в местах присоединения протекторов к нефтепроводу;
- проверку контактных соединений.

2.6.4. Данные контроля протекторных установок заносят в паспорт прожекторной установки.

2.7. Контроль защищенности нефтепровода в целом производят сезонными замерами защитных потенциалов в контрольно-измерительных пунктах по трассе нефтепроводов.

2.7.1. Измерения производятся не реже двух раз в год в период максимального увлажнения почвы:

- весной, со сроком окончания замеров до 1 июня;
- осенью, со сроком окончания замеров до 1 октября.

2.7.2. Допускается производить измерения 1 раз в год, если:

- производится дистанционный контроль установок ЭХЗ;
- производится контроль защитного потенциала не реже 1 раза в 3 месяца в наиболее коррозионно-опасных точках трубопровода (имеющих наименьший защитный потенциал), расположенных между установками ЭХЗ.
- если период положительных среднесуточных температур не менее 150 дней в году.

2.7.3. В коррозионно-опасных местах, определяемых согласно п. 6.4.3. [ГОСТ P51164-98](#), необходимо проводить контроль защищенности измерением защитного потенциала методом выносного электрода не реже 1 раза в 3 года согласно предварительно составленного графика проведения замеров.

[3. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ЭХЗ](#)

3.1. По результатам контроля за работой ЭХЗ подразделениями ОАО МН:

3.1.1. Ежемесячно до 5 числа, следующего за отчетным месяцем, в ОАО МН представляется отчет об отказах средств ЭХЗ (форма 1).

3.1.2. Ежеквартально до 5 числа, следующего за кварталом месяца:

- определяется коэффициент использования установок катодной защиты, дающий интегральную характеристику надежности средств ЭХЗ и определяемый как отношение суммарного времени наработки всех установок катодной защиты к нормативному времени наработки за квартал. Данные заносятся в форму 2;
- проводится анализ причин отказов средств ЭХЗ по данным формы 2;
- определяются мероприятия для оперативного устранения наиболее частых причин отказов в последующие периоды эксплуатации;
- заполняется форма суммарного учета простоев (форма 3), определяется количество СКЗ, простоявших более 80 часов в квартал;
- в соответствии с п. 6.4.5 [ГОСТ P51164-98](#) определяется защищенность каждого нефтепровода по времени.

3.1.3. Ежегодно до 5 января следующего года:

- в соответствии с п. 6.4.5 ГОСТ Р51164-98 определяется защищенность каждого нефтепровода по протяженности;
- для общей оценки оперативности устранения отказов определяется среднее время простоя на одну СКЗ (отношение общего времени простоя СКЗ к количеству отказавших СКЗ);
- определяется количество СКЗ, простоявших более 10 суток в год (форма 3).

3.2. По результатам представленных подразделениями данных службой ЭХЗ ОАО МН:

3.2.1. Ежемесячно до 10 числа направляется в АК «Транснефть» анализ нарушений в работе электротехнического оборудования с данными по отказам СКЗ;

3.2.2. Ежеквартально до 10 числа, следующего за кварталом месяца, определяется в целом по нефтепроводам ОАО:

- коэффициент использования установок катодной защиты (форма 2);
- анализ причин отказов (форма 2);
- количество СКЗ, простоявших более 80 часов в квартал (форма 3);
- определяется защищенность нефтепроводов по времени.

3.2.3. До 10 января года, следующего за отчетным:

- определяется защищенность нефтепроводов по протяженности;
- определяется среднее время простоя одной СКЗ;
- количество СКЗ, простоявших более 10 суток в год.

3.3. Ежегодно в ОАО МН разрабатываются мероприятия, направленные на повышение надежности работы оборудования ЭХЗ и включаются в план капитального ремонта и реконструкции.

Форма 1

Отчёт об отказах средств ЭХЗ нефтепровода

за _____ месяц 200__ г.

№ СКЗ	км по трассе	Тип СКЗ, СДЗ	Суточное потребление эл. эн., кВт.час.	Дата осмотра перед отказом	Показания счётчика эл. энергии (моточас.) перед отказом	Показания счётчика эл. энергии (моточас.) на момент восстановления	Дата выхода из строя	Дата восстановления	Просто́й (сут.)	Причина выхода из строя
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приложение 2

Форма 2

Анализ простоев средств ЭХЗ за _____ квартал 2000 г.

Код отказа	Причина простоев	Подразд. 1		Подразд. 2		Подразд. 3		Подразд. 4		Подразд. 5		АО МН	Кол-во СКЗ
		Прост (сут.)	Кол-во СКЗ	Прост (сут.)	Кол-во СКЗ	Прост (сут.)	Кол-во СКЗ	Прост (сут.)	Кол-во СКЗ	Прост (сут.)	Кол-во СКЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Неисправности питающих линий													
1	Кор. замык. на ВЛ	6,00	2			28,00	14	13,00	8			47,00	24
2	Падение деревьев			15,00	7					3,00	3	18,00	10
3	Разруш. изолятор.	15,00	8									15,00	8
4	Поломка опор					10,00	5					10,00	5
5	Обрыв проводов											0,00	0
6	Откл. ВЛ стор. орган.											0,00	0
7	Расч. трассы	2,00	1					7,00	15			9,00	16
8	В/в каб. вставка											0,00	0
9	Ветх. сост. ВЛ											0,00	0
10	Хищения элем. ВЛ	3,00	1	2,00	2	10,00	5					15,00	8
11	Неиспр. пит. КЛ											0,00	0
12	Неисправн. ОМП											0,00	0
13	Неисп. в/в разрядн.											0,00	0
14	Рем. ячеек ЗРУ	13,00	9					9,00	5			22,00	14
15	Неисп. в/в предохран.											0,00	0
16	Откл. для врезки	17,00	9	12,00	7			11,00	4	13,00	5	53,00	25
17	Неиспр. РЛНД											0,00	0
18	Откл. для наладки	10,00	6							2,00	2	12,00	8
	Итого по причине неиспр. ВЛ ($t_{пр.ВЛ}$)	66,00	36	29,00	16	48,00	24	40,00	32	18,00	10	201,00	118,00
	$k_{пр.ВЛ} = t_{пр.ВЛ} / N_{отк.ВЛ}$	1,83		1,81		2,00		1,25		1,80		1,70	
Неисправности элементов СКЗ													
19	Неиспр. анодных лин.			2,00	1,00							2,00	1,00
20	Неиспр. ан. заземл.											0,00	0,00
21	Неиспр. тр-ра СКЗ									1,00	1,00	1,00	1,00
22	Неиспр. сил. вент.							2,00	1,00			2,00	1,00
23	Неиспр. бл. управл.									1,00	1,00	1,00	1,00
24	Отказ пуск.-рег. апп.					1,00	1,00					1,00	1,00
25	Неиспр. дренаж. каб.											0,00	0,00
26	Хищен. эл-тов СКЗ			3,00	1	6,00	2,00					9,00	3,00
27	Откл. при кап.	3,00	2,00					5,00	7,00			8,00	9,00

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель разработки

2. Производство работ по контролю и учету работы ЭХЗ

3. Оформление результатов контроля. анализ надежности оборудования ЭХЗ

Приложение 1 Отчёт об отказах средств ЭХЗ нефтепровода

Приложение 2 Анализ простоев средств ЭХЗ

Приложение 3 Расчёт времени простоев СКЗ за 2000 год