

Общество с ограниченной ответственностью
«Модульные Системы Торнадо»

ТЭЦ АО «РУСАЛ Ачинск»

Турбоагрегат ст. №2 P50-130
(инв. №0401567)

Автоматизированная система управления
технологическими процессами

Том 1. Общесистемные решения

Программа и методика испытаний

АБНС.358.ПМ

/ Технический директор



С.А. Кулагин





Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных				

2022

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ	4
2 ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ.....	5
3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
3.1 Основные документы, на основании которых проводятся испытания	7
3.2 Место и продолжительность испытаний.....	7
3.3 Организации, участвующие в испытаниях	7
3.4 Перечень документации, предъявляемой на испытания	8
3.5 Порядок проведения испытаний	8
4 ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЙ.....	10
5 УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	12
5.1 Предварительные испытания	12
5.1.1 Этап 1-1 – Индивидуальные испытания программно-технического комплекса (ПТК)	12
5.1.2 Этап 1-2 – Подсистема сбора, первичной и специальной обработки информации	13
5.1.3 Этап 1-3 – Подсистема представления информации.....	14
5.1.4 Этап 1-4 – Подсистема дистанционного управления и блокировок.....	14
5.1.5 Этап 1-5 – Подсистема защиты и регистрации аварийных ситуаций (РАС)	15
5.1.6 Этап 1-6 – Подсистема технологической сигнализации	16
5.1.7 Этап 1-7 – Подсистема регистрации отклонения параметров (РОП)	16
5.1.8 Этап 1-8 – Подсистема архивирования и протоколирования информации	16
5.1.9 Этап 1-9 – Подсистема автоматического регулирования	17
5.1.10 Этап 1-10 – Подсистема диагностики и тестирования.....	17
5.1.11 Этап 1-11 – Подсистема автоматического контроля исполнения команд (АКИК)...	18
5.1.12 Этап 1-12 – Формирование суточной ведомости.....	18
5.2 Комплексное опробование турбоагрегата и опытная эксплуатация системы.....	18
5.2.1 Комплексное опробование турбоагрегата.....	18
5.2.2 Опытная эксплуатация	18
5.3 Приемочные испытания.....	19
6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ	20
7 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ	21
8 ОТЧЕТНОСТЬ.....	22

						АБНС.358.ПМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Программа и методика испытаний	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Лаврик			10.22		Р	2	34
Проверил		Гудович			10.22				
Н. контр.		Калетина			10.22				
Нач. отд. пр.		Журавлева			10.22				
							ООО «Модульные Системы Торнадо»		

Приложение А (рекомендуемое) – Формы протоколов испытаний подсистем.....	24
Приложение Б (рекомендуемое) – Пример Акта приемки подсистемы в опытную эксплуатацию	28
Приложение В (рекомендуемое) – Форма журнала опытной эксплуатации	30
Приложение Г (рекомендуемое) – Бланки документов	31

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

1 ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

1.1 Объект испытаний – Автоматизированная система управления технологическими процессами турбоагрегата ст. №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск».

Сокращенно – АСУТП или система.

АСУТП внедряется на реконструируемом турбоагрегате №2 при его капитальном ремонте с заменой ЦВД.

1.2 Предметами испытаний являются: программно-технический комплекс (ПТК); измерительные каналы АСУТП; подсистемы АСУТП и система в целом.

1.3 Комплектность системы определяется по всем ее видам обеспечения (техническое, информационное, организационное, математическое, метрологическое, программное обеспечение на носителях данных), общесистемным решениям, комплексу технических средств, эксплуатационной документации, ЗИП, сервисным средствам в соответствии с рабочим проектом системы.

1.4 Отдельные этапы испытаний АСУТП могут проводиться последовательно или параллельно по мере готовности подсистем или компонентов системы с оформлением необходимых документов по результатам испытаний.

1.5 Настоящий документ выполнен применительно к АСУТП турбоагрегата №2.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

2 ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

2.1 Испытания АСУТП проводятся с целью:

- проверки соответствия системы проектным решениям и требованиям Технического задания на АСУТП;
- проверки работоспособности системы и ее компонентов;
- ввода системы в опытную эксплуатацию с последующей сдачей в промышленную эксплуатацию.

2.2 Испытания подразделяются на стадии:

- 1) предварительные испытания;
- 2) комплексное опробование;
- 3) приемочные испытания.

2.3 Предварительные испытания проводятся с целью определения готовности отдельных подсистем и функций АСУТП к комплексному опробованию турбоагрегата.

В процессе предварительных испытаний проверка работоспособности отдельных подсистем не всегда возможна или целесообразна. В этом случае критерием готовности подсистемы являются испытания на правильность функционирования (например, испытания на остановленном оборудовании, испытания с имитацией какой-либо части системы, например, сигналов датчиков, испытания на основе контрольных примеров, тестов и т.п.).

Метрологические испытания АСУТП проводятся в соответствии с договором и в условиях, оговоренных в ТЗ на АСУТП. Ответственность за обеспечение условий проведения испытаний несет Эксплуатирующая организация.

После испытаний на правильность функционирования на остановленном технологическом оборудовании работоспособность АСУТП должна быть подтверждена работой системы в реальных эксплуатационных условиях.

2.4 Во время комплексного опробования турбоагрегата выполняется проверка функционирования системы и всех ее функций в комплексе.

Критерием готовности системы к опытной эксплуатации является ее работоспособность, подтверждаемая безаварийной и безостановочной работой технологического оборудования и системы в реальных условиях эксплуатации в течение 72 часов.

После завершения комплексного опробования турбоагрегата оформляются акты передачи подсистем АСУТП и системы в целом в опытную эксплуатацию. Эксплуатирующая организация издает приказ о начале опытной эксплуатации АСУТП.

2.5 Приемочные испытания проводятся с целью определения готовности системы к промышленной эксплуатации.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

Критерии готовности системы к приемочным испытаниям: а) эксплуатационный персонал прошел обучение на рабочем месте и готов к эксплуатации системы в реальных условиях; б) система успешно прошла все предыдущие испытания; в) устранены все замечания по работе системы, выявленные в ходе опытной эксплуатации.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Основные документы, на основании которых проводятся испытания

Испытания проводятся на основании следующих документов:

- Приказ о назначении специализированной приемочной комиссии;
- Программа и методика испытаний (настоящий документ);
- Техническое задание на АСУТП;
- Комплект рабочей и эксплуатационной документации на АСУТП.

3.2 Место и продолжительность испытаний

Место испытаний – ТЭЦ АО «Русал Ачинск».

Продолжительность испытаний по каждому этапу определяется графиком проведения пусконаладочных работ.

3.3 Организации, участвующие в испытаниях

3.3.1 В испытаниях участвуют следующие организации:

- ООО «Энерго Технология» – **Генпроектировщик**;
- ТЭЦ АО «Русал Ачинск» – **Эксплуатирующая организация**;
- ООО «Модульные Системы Торнадо» – **Разработчик, Изготовитель и Поставщик ПТК**;
- Наладочные организации, выполняющие наладку «полевого» и верхнего уровня АСУТП (на момент разработки настоящего документа) не определены.

3.3.2 Из представителей вышеперечисленных организаций определяются составы:

- специализированной приемочной комиссии, возглавляемой главным инженером Эксплуатирующей организации;
- рабочих групп – для непосредственного проведения испытаний.

Специализированная приемочная комиссия осуществляет приемку системы на всех этапах испытаний.

Рабочие группы непосредственно участвуют в испытаниях, а также устраняют возникшие в ходе испытаний недочеты и замечания согласно своей компетенции. Состав групп должен быть достаточен для оперативного устранения выявленных замечаний по конкретному компоненту (подсистеме) АСУТП. В состав рабочих групп должны быть включены члены специализированной приемочной комиссии.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Состав специализированной приемочной комиссии оформляется приказом по Эксплуатирующей организации после согласования со всеми заинтересованными сторонами.

Состав рабочих групп утверждает председатель специализированной приемочной комиссии.

Испытания проводит Технический руководитель (испытаний) силами рабочих групп. Технический руководитель является членом специализированной приемочной комиссии.

3.4 Перечень документации, предъявляемой на испытания

3.4.1 На предварительные испытания предъявляются:

- Документы, перечисленные в пункте 3.1;
- Рабочая и эксплуатационная документация на АСУТП в полном составе в соответствии с ведомостью рабочей и эксплуатационной документации;
- Сертификаты о калибровке датчиков и измерительных каналов ПТК;
- Свидетельство об утверждении типа, в соответствии с которым ПТК «ТОРНАДО» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений (предъявляет Поставщик ПТК).

3.4.2 Перед комплексным опробованием турбоагрегата предъявляются:

- Протоколы предварительных испытаний и акты готовности подсистем АСУТП к комплексному опробованию;
- Акты специализированной комиссии о готовности системы к комплексному опробованию турбины.

3.4.3 На приемочные испытания предъявляются:

- Акт о приемке системы в опытную эксплуатацию (форма акта приведена в Приложении Г);
- Приказ по предприятию Эксплуатирующей организации о начале опытной эксплуатации АСУТП (форма приказа приведена в Приложении Г).
- Журнал опытной эксплуатации;
- Документация на АСУТП, откорректированная по результатам наладочных работ и ранее проведенных испытаний;
- Акты и протоколы результатов предварительных испытаний и опытной эксплуатации.

3.5 Порядок проведения испытаний

3.5.1 Испытания проводятся в соответствии с программой, разработанной основным исполнителем в части наладки АСУТП и утвержденной Эксплуатирующей организацией.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

3.5.2 Во время всех видов испытаний команды управления объектом подает оператор технологического оборудования (машинист) по согласованию с техническим руководителем испытаний.

3.5.3 В период предварительных испытаний техническое обслуживание системы ведет персонал организации, производящей пусконаладочные работы.

В период опытной эксплуатации техническое обслуживание системы выполняет персонал цеха ТАИ (тепловой автоматики и измерений) самостоятельно в соответствии с эксплуатационной документацией и инструкциями по эксплуатации.

3.5.4 Все испытания проводятся в соответствии с требованиями правил Техники Безопасности и безопасного проведения работ в установленном на предприятии порядке. Требования к персоналу, проводящему испытания: наличие права работ в действующих электроустановках с квалификационной группой не ниже 3.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

4 ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Этапы испытаний

4.1.1 Предварительные испытания

Предусматриваются этапы предварительных испытаний следующих систем и подсистем:

Этап 1-1 – Программно-технический комплекс (ПТК).

Этап 1-2 – Подсистема сбора, первичной и специальной обработки информации.

Этап 1-3 – Подсистема представления информации.

Этап 1-4 – Подсистемы дистанционного управления и блокировок.

Этап 1-5 – Подсистема защиты и регистрации аварийных ситуаций (РАС).

Этап 1-6 – Подсистема технологической сигнализации.

Этап 1-7 – Подсистема регистрации отклонения параметров (РОП).

Этап 1-8 – Подсистема архивирования и протоколирования информации.

Этап 1-9 – Подсистема автоматического регулирования.

Этап 1-10 – Подсистема диагностики и тестирования.

Этап 1-11 – Подсистема автоматического контроля исполнения команд (АКИК).

Этап 1-12 – Формирование суточной ведомости.

При испытаниях проверяются:

- состав выполняемых функций;
- правильность реализации алгоритмов выполняемых функций;
- значения уставок защит, блокировок, сигнализации и т.п.;
- временные характеристики;
- работоспособность системы в целом и ее готовность к комплексному опробованию

турбоагрегата.

Результаты каждого этапа фиксируются в протоколах испытаний отдельных элементов и подсистем АСУТП (форма приведена в Приложении А). По окончании всех этапов испытаний подписывается акт готовности системы к проведению комплексного опробования турбоагрегата.

4.1.2 Комплексное опробование турбоагрегата

В процессе комплексного опробования турбоагрегата проверяется функционирование системы в течение 72 часов на номинальной нагрузке в соответствии с утвержденной программой проведения испытаний.

В результате комплексного опробования оцениваются заявленные количественные и качественные характеристики выполнения отдельных функций, выявляется возможность совме-

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

стного действия всех функциональных подсистем, определяются характеристики системы в целом.

Окончание комплексного опробования в целом оформляется актом, который при положительных результатах служит основанием для начала опытной эксплуатации АСУТП.

4.1.3 Приемочные испытания

Этапы приемочных испытаний:

Этап 3-1 – Изучение и анализ документации и результатов предыдущих испытаний, принятие решения о проведении приемочных испытаний.

Этап 3-2 – Внесение корректировок в рабочую и эксплуатационную документацию по результатам опытной эксплуатации.

Этап 3-3 – Приемочные испытания.

Этап 3-4 – Приемка АСУТП в промышленную эксплуатацию.

После окончания приемочных испытаний составляется акт приемки системы в промышленную эксплуатацию. В акте формулируется заключение о соответствии (несоответствии) рассматриваемой АСУТП предъявляемым к ней требованиям и целесообразности (нецелесообразности) передачи ее в промышленную эксплуатацию.

В приложении к акту указывается перечень недостатков, подлежащих устранению перед (после) передачей системы в промышленную эксплуатацию.

						АБНС.358.ПМ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5 УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Предварительные испытания

5.1.1 Этап 1-1 – Индивидуальные испытания программно-технического комплекса (ПТК)

5.1.1.1 Испытания проводятся сразу после окончания монтажных и пусконаладочных работ в части ПТК и кабельных линий связи и электропитания внутри ПТК.

На испытания должны быть представлены акты:

- измерения сопротивления заземления шкафов ПТК. Измерения проводит монтажная организация;
- измерения сопротивления изоляции цепей ввода питания в шкафы ПТК относительно «земли». Измерения проводит монтажная организация.

5.1.1.2 Проверяется комплектность ПТК в соответствии с рабочей документацией.

Проверяется заземление ПТК, наличие табличек на аппаратах подачи электропитания, ламп контроля электропитания и контроля исправности технических средств.

Производится запуск ПТК:

- подача напряжения на все его элементы;
- запуск системного программного обеспечения на серверах и АРМ.

Производится полный останов ПТК с отключением электропитания всех его элементов.

Операции и процедуры останова и пуска ПТК выполняются в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации ПТК TORNADO-N».

5.1.1.3 Проверяется работоспособность ПТК, программных средств, способность выявления системой отказов контроллеров, устройств ввода-вывода и средств верхнего уровня. Метод проверки – отключением электропитания отдельных элементов.

5.1.1.4 Отключается питание ~220 В со шкафов ПБ (процессорных блоков) и УСО (устройство связи с объектом). Проверяется работоспособность ПБ при питании от ввода =220 В. Проверяется индикация о неисправности электропитания на индикаторах наличия напряжения на оборудовании шкафа и сигнализация на экранах АРМ. Проверяется работоспособность ПБ при питании их напряжением ~220 В. Проверяется индикация о неисправности электропитания на индикаторах наличия напряжения на оборудовании шкафа и сигнализация на экранах АРМ.

Проверяется отсутствие сбоев в работе ПБ при пропадании питания ввода 1 или ввода 2.

5.1.1.5 Проверка бесперебойного питания АРМ и серверов

Проверяется наличие электропитания оборудования верхнего уровня в соответствии со схемой при отключении питания шкафа питания, серверов и коммуникаций СКР01 по вводу 2 и 3 220 VAC. При этом питание СКР01 должно осуществляться по вводу 1 220 VDC.

						АБНС.358.ПМ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проверяется АВР в шкафу питания, серверов и коммуникаций СКР01. Для этого отключается электропитание по вводу 2 220 VAC. При этом питание шкафа СКР01 должно перейти по вводу 3 220 VAC.

Проверяется индикация и сигнализация о неисправности электропитания на видеокадре «Состояние ПТК» и на экране сигнализации, а также звуковая сигнализация на АРМ и серверах.

5.1.1.6 Проверка функций сети Ethernet

Отключается питание коммутатора №1 Ethernet в шкафу СКР01. Проверяется работоспособность сети ПТК с коммутатором №2, а также наличие сигнализации на АРМ о неисправности связи.

Отключается питание коммутатора №2 Ethernet в шкафу СКР01. Проверяется работоспособность сети ПТК с коммутатором №1, а также наличие сигнализации на АРМ о неисправности связи.

Отключаются оба коммутатора Ethernet в шкафу СКР01 и затем снова включаются. Проверяется восстановление работоспособности ПТК.

5.1.1.7 Проверка восстановления функций сервера приложений

Отключается сервер приложений №1 (СП1) на первом АРМ машиниста. Проверяется работоспособность ПТК с сервером приложений СП2, размещенном на втором АРМ машиниста. Все функции контроля и управления турбоагрегатом №2 при этом должны выполняться.

Отключается сервер приложений №2 (СП2) на втором АРМ машиниста. Проверяется работоспособность ПТК с сервером приложений СП1, размещенном на первом АРМ машиниста. Все функции контроля и управления турбоагрегатом №2 при этом должны выполняться.

5.1.1.8 Проверка функций сервера баз данных (СБД) в шкафу СКР01.

Отключается СБД-А. Проверяется выполнение функции архивирования с СБД-Б.

Отключается СБД-Б. Проверяется выполнение функции архивирования с СБД-А.

Отключаются оба СБД. Работоспособность других средств ПТК (ПБ и средств верхнего уровня) при этом должна сохраниться.

Включаются оба СБД. Проверяется восстановление функции архивирования информации.

5.1.1.9 По окончании испытаний составляется Акт об индивидуальных испытаниях ПТК.

5.1.2 Этап 1-2 – Подсистема сбора, первичной и специальной обработки информации

5.1.2.1 Проверяется наличие сертификатов о калибровке измерительных каналов.

						АБНС.358.ПМ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проверяется наличие Сводных протоколов проверки каналов ввода аналоговых и дискретных сигналов.

Сводные протоколы проверки составляются **в период наладки** и подписываются представителями Исполнителя (наладочной организации) и Эксплуатирующей организации.

5.1.2.2 Выборочно по нескольким каналам проверяются ввод, первичная и специальная обработка и представление аналоговых сигналов.

Методика проверки – путем отключения датчиков и подключения имитаторов сигналов датчиков. Показания снимаются на мнемосхемах в рабочем окне монитора АРМ оператора-технолога.

5.1.2.3 Выборочно по нескольким каналам проверяются ввод, первичная обработка и представление дискретных сигналов.

Метод проверки – путем включения-отключения датчиков (например, включением-отключением механизма, автомата электропитания, открытием-закрытием задвижки и т.п.).

5.1.3 Этап 1-3 – Подсистема представления информации

5.1.3.1 Выборочно проверяется визуализация аналоговых и дискретных сигналов на мнемосхемах.

Выборочно проверяется визуализация аналоговых сигналов на графиках и гистограммах.

5.1.3.2 Проверяются вызов и визуализация всех мнемосхем, имеющих в меню.

5.1.3.3 Выборочно проверяется отображение состояния в окнах следующих объектов:

- аналоговый параметр;
- дискретный параметр (сигнал от датчика-реле);
- задвижка;
- регулирующий клапан;
- механизм.

5.1.3.4 Представление информации по отдельным подсистемам (авторегулирования, защиты и т.д.) проверяется при испытаниях данных подсистем.

5.1.4 Этап 1-4 – Подсистема дистанционного управления и блокировок

5.1.4.1 Проверяется наличие протоколов (журналов) прокрутки всех электроприводов.

5.1.4.2 Выборочно проверяется исполнение команд оператора-технолога на: механизмы, задвижки и регулирующие органы. Команды подаются с АРМ оператора-технолога. По электроприводам, имеющим местное управление, проверяется выполнение команд, поданных по месту.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14

Выборочно проверяется сигнализация об отсутствии электропитания на электроприводах путем отключения автоматов электропитания.

Выборочно проверяется действие блокировок.

5.1.5 Этап 1-5 – Подсистема защиты и регистрации аварийных ситуаций (РАС)

5.1.5.1 Испытания проводятся в две стадии:

стадия 1 – на остановленной турбине;

стадия 2 – на работающей турбине.

5.1.5.2 **Стадия 1** заключается в проверке действия защиты **на сигнал и с воздействием на исполнительные механизмы, участвующие в ТЗ, по всем видам защит.**

Испытания производятся с использованием программы автоматизированного опробования защит (см. документ АБНС.03010-01 34 01).

В интерфейсе данной программы путем программной имитации задаются условия ввода/вывода защит и отклонение соответствующих параметров за уставки защит.

Испытания производятся в следующем порядке. Последовательно по всем параметрам защиты выполняются следующие операции:

1) путем программной имитации на входе системы задается нормальное значение параметра. На АРМ оператора-технолога подается команда квитировать защиту. После этого по проверяемой защите должно исчезнуть сигнальное сообщение об аварийном отклонении параметра;

2) путем программной имитации на вход системы подается сигнал, соответствующий срабатыванию защиты. Сигнал датчика при этом отключается. (Примечание: при проведении периодических испытаний во время эксплуатации системы проверка защиты должна производиться путем подключения имитатора сигнала вместо датчика по месту.) У аналогового сигнала значение параметра проверяется на мнемосхеме. При превышении уставки защиты через заданную выдержку времени (если она имеется по условиям защиты) должна сработать аварийная сигнализация. У дискретных сигналов аварийная сигнализация должна сработать через заданную выдержку времени (если она имеется по условиям защиты) после имитации замыкания (размыкания) контакта датчика.

5.1.5.3 **Стадия 2** заключается в проверке действия защиты на работающей турбине (данную проверку проводить необязательно).

Данная стадия подразумевает проверку одной из технологических защит на останов турбоагрегата. Проверка проводится при останове турбоагрегата по согласованию с Эксплуатирующей организацией. Эксплуатирующая организация выбирает одну из технологических защит, при срабатывании которой будет производиться останов турбоагрегата.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15

Машинист путем изменения технологического режима турбоагрегата доводит выбранный параметр до срабатывания защиты. Проверяется срабатывание технологической защиты на исполнительные механизмы, участвующие в ТЗ.

Также возможно осуществить срабатывание защиты путем имитации параметров, описанным в п. 5.1.5.2.

5.1.5.4 Одновременно с испытаниями защит проверяется формирование отчетов РАС.

5.1.6 Этап 1-6 – Подсистема технологической сигнализации

5.1.6.1 Выборочно проверяется отображение текущих (актуальных) сигнальных сообщений в окне сигнализации.

Проверяется отображение протокола (истории) сигнализации.

Проверяется квитирование сигнализации, выдача и съём звуковых сигналов.

5.1.6.2 Сигнализация о неисправности отдельных подсистем проверяется при испытаниях данных подсистем.

Сигнализация о срабатывании защит проверяется при испытаниях подсистемы защит.

5.1.7 Этап 1-7 – Подсистема регистрации отклонения параметров (РОП)

5.1.7.1 Проверяется вывод протокола регистрации отклонения параметров (РОП) от нормы за заданный промежуток времени.

Методика испытаний – вместо сигнала датчика вручную вводится соответствующее числовое значение стандартными средствами отладки ISaGRAF. Имитируется выход аналогового параметра за уставку предупредительной и затем аварийной сигнализации. Проверяется отображение этих событий в протоколе РОП.

5.1.8 Этап 1-8 – Подсистема архивирования и протоколирования информации

5.1.8.1 Методика проверки архивирования значений аналогового сигнала следующая. Вместо одного из датчиков на вход УСО подключается имитатор сигнала. Последовательно через 20 с ступенями изменяется сигнал имитатора. При этом составляется таблица, в которой фиксируются время и значения сигнала имитатора.

После этого на АРМ инженера АСУТП проверяется запись в архиве значений проверяемого параметра. Проверяется появление новой записи в архиве, когда степень изменения сигнала имитатора превышала заданную апертуру. Проверяется отсутствие новой записи в архиве, когда степень изменения сигнала имитатора не превышала заданную апертуру.

						АБНС.358.ПМ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.1.8.2 С помощью имитатора в определенный момент времени задается значение параметра, превышающее уставку сигнализации. Затем проверяется появление записи об этом событии в протоколе сигнализации.

5.1.9 Этап 1-9 – Подсистема автоматического регулирования

5.1.9.1 Проверяется состав включенных в работу регуляторов.

Настоящей Программой предусматривается продолжение работ по наладке регуляторов в процессе опытной эксплуатации, а также после сдачи системы в эксплуатацию, если по технологическим причинам наладка регуляторов невозможна (ограничения по диапазону регулирования, неудовлетворительная характеристика регулирующего клапана и т.п.).

5.1.9.2 Выборочно по отдельным регуляторам снимаются переходные процессы при возмущении задатчиком или регулирующим органом. Качество переходных процессов проверяется визуально в окне вывода графиков.

5.1.10 Этап 1-10 – Подсистема диагностики и тестирования

5.1.10.1 Подсистема диагностики и тестирования средств автоматизации вне ПТК проверяется выборочно по одному из аналоговых параметров и по одному из электроприводов.

Отключается одна из жил кабеля сигнала аналогового параметра, то есть имитируется обрыв кабеля. Проверяется выдача соответствующего сигнального сообщения.

Отключается автомат электропитания одного из исполнительных механизмов. Проверяется выдача соответствующего сигнального сообщения.

На остановленном агрегате отключается автомат электропитания схемы управления одного из механизмов. Проверяется выдача соответствующего сигнального сообщения.

5.1.10.2 Подсистема диагностики и тестирования средств ПТК проверяется выборочно по одному из контроллеров.

На контроллере отключается электропитание. Проверяется выдача соответствующего сигнального сообщения и отображение информации о неисправности на мнемосхеме «Состояние ПТК», а также проверяется переход на резервный контроллер.

На одном из YCO MIRage-N отключается одна из сетей. Проверяется выдача соответствующего сигнального сообщения и отображение информации о неисправности сети на мнемосхеме «Состояние ПТК».

						АБНС.358.ПМ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.1.11 Этап 1-11 – Подсистема автоматического контроля исполнения команд (АКИК)

5.1.11.1 Проверяется выдача сигнальных сообщений о неисполнении команд за заданное время выборочно по:

- одной из задвижек;
- одному из механизмов.

5.1.11.2 Методика проверки (на примере задвижки):

1) Инженер АСУТП устанавливает заданное время выполнения команды открытия завесы невыполнимым (на 10-15 с меньше времени хода задвижки).

2) Машинист подает команду на открытие задвижки. Проверяется выдача сигнального сообщения о неисполнении команды, а также появление соответствующей записи в протоколе событий.

Аналогично проверяется АКИК о несходе задвижки с концевого выключателя за заданное время.

5.1.12 Этап 1-12 – Формирование суточной ведомости

5.1.12.1 Проверяется формирование суточной ведомости по часам, смене и суткам, согласно алгоритму «Формирование суточной ведомости».

5.2 Комплексное опробование турбоагрегата и опытная эксплуатация системы

5.2.1 Комплексное опробование турбоагрегата

5.2.1.1 Комплексное опробование турбоагрегата проводится по программе, утвержденной Главным инженером Эксплуатирующей организации. Длительность проведения 72 часа с момента выхода на номинальную нагрузку (как правило). В течение данного времени проводится проверка работоспособности всей системы в целом.

5.2.1.2 Основным критерием успешного окончания комплексного опробования является безостановочный, безаварийный и безотказный режим работы системы в течение 72 часов. Окончание комплексного опробования оформляется актом, который при положительных результатах служит основанием для начала опытной эксплуатации АСУТП.

5.2.2 Опытная эксплуатация

5.2.2.1 Опытную эксплуатацию системы проводит Эксплуатирующая организация с участием при необходимости Генразработчика АСУТП и Поставщика ПТК, Генеральной подрядной организации.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

Эксплуатирующей организацией ведется «Журнал опытной эксплуатации», в котором в графе «Замечания» фиксируются замечания по работе АСУТП: сбои, отказы, несоответствия информации на экране состоянию объекта автоматизации, замечания по технике безопасности, эргономике и т.д.

Исполнители устраняют недостатки в работе АСУТП и ПТК по замечаниям Эксплуатирующей организации.

В графе «Принятые меры» фиксируются меры, принятые исполнителями по устранению замечаний, либо обоснованные возражения по существу замечаний.

5.3 Приемочные испытания

При приемочных испытаниях производится:

- Проверка состава и содержания предъявленных к испытаниям документов с результатами предварительных испытаний и опытной эксплуатации.
- Внесение корректировок в эксплуатационную документацию на систему (данный этап проводится по необходимости, при возникновении изменений в проектной, рабочей и эксплуатационной документации, в ходе проведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ. Все непроектные изменения должны быть аргументированы Техническим решением, утвержденным Главным инженером Эксплуатирующей организации).
- Проверка устранения замечаний по Журналу опытной эксплуатации.

По решению председателя комиссии может быть проведена выборочная проверка выполнения отдельных функций системой.

При положительных результатах приемочных испытаний подписывается Акт о приемке системы в промышленную эксплуатацию.

						АБНС.358.ПМ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

6.1 Для осуществления испытаний Эксплуатирующая организация обеспечивает Исполнителей на объекте и предоставляет комиссии:

- а) помещение;
- б) штатные лабораторные приборы, если в них возникает необходимость в ходе испытаний;
- в) компьютер с расходными материалами – для нужд специализированной приемочной комиссии и рабочих групп;
- г) приборы для испытаний и калибровки измерительных каналов (смотрите раздел 7).

						АБНС.358.ПМ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

7.1 Поставщик ПТК обеспечивает наличие при испытаниях следующих документов:

а) Сертификат Госстандарта РФ об утверждении типа средств измерений, в соответствии с которым ПТК «ТОРНАДО-N» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений и допущен к применению в Российской Федерации.

б) Методики поверки и калибровки измерительных каналов комплекса программно-технического «TORNADO-N» («ТОРНАДО-N»).

7.2 Заказчик (Эксплуатирующая организация) обеспечивает наличие рабочих эталонов и других лабораторных приборов.

Рабочие эталоны должны быть аттестованы и зарегистрированы в Росстандарте.

При необходимости могут быть использованы рабочие эталоны Наладочной организации или Поставщика ПТК.

7.3 Индикаторные каналы АСУТП не подлежат калибровке. Правильность показаний индикаторов проверяется при наладке.

						АБНС.358.ПМ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8 ОТЧЕТНОСТЬ

8.1 По результатам испытаний составляются организационно-распорядительные документы (приказы, протоколы, акты, журналы).

Формы протоколов испытаний отдельных подсистем приведены в Приложении А.

Форма Акта приемки отдельной подсистемы в опытную эксплуатацию приведена в Приложении Б.

Форма Журнала опытной эксплуатации приведена в Приложении В.

Формы Актов о приемке системы в опытную и промышленную эксплуатацию приведены в Приложении Г.

Формы Приказов о вводе системы в опытную и промышленную эксплуатацию приведены в Приложении Г.

8.2 Документы хранятся в специализированной приемочной комиссии. Учет всех документов осуществляет Технический руководитель испытаний АСУТП.

Протоколы испытаний, акты оформляет персонал рабочих групп сдающей стороны.

8.3 Акты приемки в опытную эксплуатацию отдельных подсистем подписывает Председатель специализированной приемочной комиссии. После оформления актов делаются записи в оперативном журнале.

8.4 После предварительных испытаний и комплексного опробования турбоагрегата:

- составляется «Акт приемки системы в опытную эксплуатацию», утверждаемый председателем специализированной приемочной комиссии;
- по предприятию издается Приказ о вводе системы в опытную эксплуатацию;
- может быть составлен Протокол, в котором отражаются замечания, предложения и мероприятия по улучшению работы системы;
- выполняется соответствующая запись в оперативных журналах о вводе системы в опытную эксплуатацию.

8.5 После приемочных испытаний:

- составляется «Акт приемки системы в промышленную эксплуатацию», утверждаемый председателем специализированной приемочной комиссии;
- по предприятию издается «Приказ о вводе системы в промышленную эксплуатацию»;
- выполняется соответствующая запись в оперативных журналах о вводе системы в промышленную эксплуатацию.

8.6 На основе актов испытаний АСУТП Эксплуатирующая организация выпускает приказы по предприятию о начале опытной и промышленной эксплуатации АСУТП.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		22

8.7 Иные документы, оформляемые в ходе пусконаладочных работ, определяются решением Председателя специализированной приемочной комиссии.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		23

**Приложение А (рекомендуемое) – Формы протоколов испытаний под-
систем**

ПРОТОКОЛ № _____
испытаний подсистемы Сбора, первичной и специальной обработки
информации АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск»

г. Ачинск

«___» _____ 20__ г.

1. Испытаниям подвергнута подсистема сбора, первичной и специальной обработки информации АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск».
2. Испытания проведены с целью определения правильности ее функционирования по окончании пусконаладочных работ и готовности подсистемы к проведению комплексного опробования.
3. Испытания проводились при участии представителей эксплуатирующей организации ТЭЦ АО «Русал Ачинск», представителей пусконаладочной организации в части АСУТП ООО «Модульные Системы Торнадо», представителей ген. подрядной организации.
4. Испытания проводились _____
5. В процессе испытаний проверялся ввод, первичная и специальная обработка и представление аналоговых сигналов путем отключения датчиков и подключения имитатора сигналов датчиков. Показания снимались в окне монитора АРМ оператора-технолога.
6. В процессе испытаний выборочно проверялся ввод, первичная и специальная обработка и представление дискретных сигналов путем включения-отключения механизмов, автоматов питания, открытие-закрытие задвижек и т.д. Показания снимались в окне монитора АРМ оператора-технолога.
7. Подсистема выполнена по проекту АБНС.358.ПБ «Сбор, первичная и специальная обработка информации. Описание алгоритма» ООО «Модульные Системы Торнадо».
8. В процессе испытаний аварийные ситуации, отказы и остановки системы не наблюдались.
9. В процессе испытаний корректировка настроек не проводилась, в техническую документацию изменения не вносились.
10. Подсистема сбора, первичная и специальная обработка информации АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск» выдержала предварительные испытания и признана годной к проведению комплексного опробования в составе АСУТП.

Приложение: Перечень и условия управления.

Подписи комиссии:

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		24

ПРОТОКОЛ № _____
испытаний подсистемы Дистанционного управления
АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск»

г. Ачинск

«___» _____ 20__ г.

1. Испытаниям подвергнута подсистема Дистанционного Управления АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск».
2. Испытания проведены с целью определения правильности ее функционирования по окончанию пусконаладочных работ и готовности подсистемы к проведению комплексного опробования.
3. Испытания проводились при участии представителей эксплуатирующей организации ТЭЦ АО «Русал Ачинск», представителей пусконаладочной организации в части АСУТП ООО «Модульные Системы Торнадо», представителей ген. подрядной организации.
4. Испытания проводились _____
5. В процессе испытаний проверялось:
 - исполнение команд с АРМ оператора-технолога на механизмы, задвижки и регулирующие органы;
 - сигнализация об отсутствии электропитания на электроприводах путем отключения автоматов электропитания;
 - алгоритмы блокировок задвижек, регулирующих органов, механизмов;
 - информация о невыполнении команд.
6. Подсистема выполнена по проекту АБНС.358.ПБ.04 «Дистанционное управление и блокировки. Описание алгоритма» ООО «Модульные Системы Торнадо».
7. В процессе испытаний аварийные ситуации, отказы и остановки системы не наблюдались.
8. В процессе испытаний корректировка настроек не проводилась, в техническую документацию изменения не вносились.
9. Подсистема Дистанционного Управления АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск» выдержала предварительные испытания и признана годной к проведению комплексного опробования в составе АСУТП.

Приложение: Перечень и условия управления.

Подписи комиссии:

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		25

ПРОТОКОЛ № _____
испытаний подсистемы Технологических защит
АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск»

г. Ачинск

«___» _____ 20__ г.

- 1 Испытаниям подвергнута подсистема Технологических защит АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск».
- 2 Испытания проведены с целью определения правильности ее функционирования по окончании пусконаладочных работ и готовности подсистемы к проведению комплексного опробования.
- 3 Испытания проводились при участии представителей эксплуатирующей организации ТЭЦ АО «Русал Ачинск», представителей пусконаладочной организации в части АСУТП ООО «Модульные Системы Торнадо», представителей ген. подрядной организации.
- 4 Испытания проводились _____
В процессе испытаний проверялось:
 - ввод и вывод защит;
 - срабатывание защиты на сигнал (без ввода накладки);
 - срабатывание защиты с воздействием на запорно-регулирующую арматуру (с вводом накладки);
 - аварийная сигнализация срабатывания защит (визуальная и звуковая);
 - квитирование защит;
 - формирование отчета регистрации аварийной ситуации.
- 5 Подсистема выполнена по проекту АБНС.358.ПБ.03 «Технологические защиты. Описание алгоритма» ООО «Модульные Системы Торнадо».
- 6 В процессе испытаний аварийные ситуации, отказы и остановки системы не наблюдались.
- 7 В процессе испытаний корректировка настроек не проводилась, в техническую документацию изменения не вносились.
- 8 Подсистема Технологических защит АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск» выдержала предварительные испытания и признана годной к проведению комплексного опробования в составе АСУТП.

Приложение: Перечень и условия Технологических защит.

Подписи комиссии:

						АБНС.358.ПМ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

АКТ № _____
готовности к комплексному опробованию
АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск»

г. Ачинск

«_____» _____ 20__ г.

Специализированная приемочная комиссия по АСУТП в составе представителей:

Установила:

1. Предъявленная к приемке АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск» смонтирована, налажена и прошла предварительные испытания.
2. Работы выполнены специалистами ООО «Модульные Системы Торнадо» по проекту АБНС.358 «АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск».
3. Результаты предварительных испытаний представлены в Протоколах испытаний подсистем АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск»: Технологических защит, Дистанционного управления и т.д.

Решение специализированной приемочной комиссии:

Предъявленную к приемке АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск» считать оконченной автономной наладкой и готовой к проведению комплексного опробования.

Подписи:

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		27

**Приложение Б (рекомендуемое) – Пример Акта приемки подсистемы в
опытную эксплуатацию**

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ТЭЦ АО «Русал Ачинск»
_____ (ФИО)
«___» _____ 20__ г.

АКТ

**приемки в опытную эксплуатацию подсистемы «Дистанционное управление и
блокировки» турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск»**

Объект: ТЭЦ АО «Русал Ачинск»

Дата проведения испытаний – с «___» по «___» _____ 20__ г.

Эксплуатирующая организация: ТЭЦ АО «Русал Ачинск»

Исполнители:

- ООО «Модульные Системы Торнадо» (Поставщик ПТК);
- _____ (Наладочная организация).

Рабочая комиссия в составе представителей:

От ТЭЦ АО «Русал Ачинск»:

Зам. главного инженера по эксплуатации	(ФИО)
Начальник производственно-технического отдела	(ФИО)
Начальник турбинного цеха	(ФИО)
Начальник цеха ТАИ	(ФИО)
Начальник электроцеха	(ФИО)
От Поставщика ПТК	(ФИО)
От Наладочной организации	(ФИО)

Установила:

1. Наладочной организацией и Поставщиком ПТК предъявлена к приемке подсистема «Дистанционное управление и блокировки» турбоагрегата №2.
2. Предъявленная подсистема налажена и прошла предварительные испытания в полном объеме.
3. Результаты предварительных испытаний представлены в протоколе в протоколе испытаний подсистемы «Дистанционное управление и блокировки» турбоагрегата №2».

						АБНС.358.ПМ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					28

Заключение приемочной комиссии

Предъявленную к испытаниям подсистему «Дистанционное управление и блокировки» турбоагрегата №2» считать готовой к опытной эксплуатации и принятой Эксплуатирующей организацией с «___» _____ 20__ г.

Члены приемочной комиссии:

- подпись (ФИО)
- подпись (ФИО)
- подпись (ФИО)
- подпись (ФИО)
- подпись (ФИО)
- подпись (ФИО)
- подпись (ФИО)

Приложение В (рекомендуемое) – Форма журнала опытной эксплуатации

Ж У Р Н А Л
опытной эксплуатации АСУТП турбоагрегата №2 ТЭЦ АО «Русал Ачинск»

Место нахождения журнала – щит управления турбоагрегатом №2.

Технический руководитель испытаний – _____
(должность, предприятие, ФИО)

По окончании работ Журнал передается в Приемочную комиссию.

Журнал введен Приказом по _____

№ _____ от «____» _____ 20__ г.

Начало действия (день, месяц, год) –

Окончание действия (день, месяц, год) –

Номер записи	Замечания по работе АСУТП	Дата записи	ФИО лица, сделавшего замечание	Принятые меры

.....

--	--	--	--	--

Исполнители (Наладочная организация, Поставщик ПТК, Генеральный подрядчик) должны принять замечания к выполнению либо обоснованно отклонить.

						АБНС.358.ПМ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение Г (рекомендуемое) – Бланки документов

Акт приемки в опытную эксплуатацию

(наименование АСУТП и соответствующий ей объект автоматизации)

1. АСУТП разработана и внедрена по Договорам № _____ от _____

2. Состав специализированной приемочной комиссии определен Приказом по _____

(предприятие, №, дата)

3. Время работы комиссии с _____ по _____.

4. Разработчик АСУТП: _____

5. Соисполнители разработчика АСУТП: _____

6. Эксплуатирующая организация АСУТП: _____

7. В процессе опытной эксплуатации проверяются все составляющие системы: технического, метрологического, программного, информационного, организационного обеспечения.

Перечень документов, предъявленных комиссии:

- Программа и методика испытаний;
- Протоколы испытаний, журнал предварительных испытаний;
- Акт завершения работ;
- Журнал опытной эксплуатации;
- Проект Приказа о начале опытной эксплуатации.

8. Оценка соответствия принимаемой АСУТП Техническому заданию _____

(соответствует полностью; соответствует, за исключением... (указать задачи и причины))

9. Основные результаты приемки в опытную эксплуатацию:

- испытания проведены в соответствии с Программой и методикой в части предварительных испытаний _____

(в полном объеме с результатом положительным, отрицательным)

- в эксплуатационные документы на рабочем месте внесены необходимые изменения.

10. РЕШЕНИЕ комиссии о приемке АСУТП в опытную эксплуатацию: _____

Председатель специализированной приемочной комиссии

(должность, подпись, расшифровка подписи)

Члены специализированной приемочной комиссии:

(должность, подпись, расшифровка подписи)

(должность, подпись, расшифровка подписи)

(должность, подпись, расшифровка подписи)

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		31

ПРИКАЗ

От _____
(дата)

№ _____

«О начале опытной эксплуатации _____»

(указать принадлежность АСУТП к технологическому объекту)

Наименование АСУТП (или части ее): _____

Организация разработчик системы: _____

В связи с окончанием предварительных испытаний системы, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Выполнить проведение опытной эксплуатации системы в сроки:

с _____ до _____
(дата) (дата)

2. В процессе опытной эксплуатации эксплуатационное обслуживание системы возлагается на _____

(наименование подразделения, например цех ТАИ)

3. Опытная эксплуатация должна проводиться по утвержденной Рабочей программе опытной эксплуатации.

4. Замечания к системе регистрируются в Журнале опытной эксплуатации.

5. Назначить ответственных лиц за проведение опытной эксплуатации:

от эксплуатирующей организации, зам. нач. цеха ТАИ

(должность, ФИО)

от разработчика системы, технический руководитель испытаний

(должность, ФИО)

6. Подразделениям эксплуатирующей организацией системы, принять участие в проведении опытной эксплуатации, с регистрацией замечаний в Журнале опытной эксплуатации:

(КЦ, ТЦ, ЭЦ и др.)

7. Техническому руководителю испытаний обеспечить авторский надзор, инструктаж персонала.

8. Журнал опытной эксплуатации включить в систему документов, предъявляемых на приемочные испытания.

Главный инженер

Рассылка: цех ТАИ, КТЦ, ЭЦ, кадры, разработчику системы
Исп.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

Акт приемки в промышленную эксплуатацию

(наименование АСУТП и соответствующий ей объект автоматизации)

1. АСУТП разработана и внедрена по Договорам № _____ от _____

2. Состав специализированной приемочной комиссии определен Приказом по _____

(предприятие, №, дата)

3. Время работы комиссии с _____ по _____.

4. Разработчик АСУТП: _____

5. Соисполнители разработчика АСУТП: _____

6. Эксплуатирующая организация АСУТП: _____

7. В процессе опытной эксплуатации проверяются все составляющие системы: технического, метрологического, программного, информационного, организационного обеспечения.

Перечень документов, предъявленных комиссии:

- Программа и методика испытаний;
- Акт о приемке в опытную эксплуатацию;
- Журнал опытной эксплуатации;
- Приказ о начале опытной эксплуатации.

8. Оценка соответствия принимаемой АСУТП Техническому заданию _____

(соответствует полностью; соответствует, за исключением... (указать задачи и причины))

9. Основные результаты приемочных испытаний и опытной эксплуатации:

– испытания проведены в соответствии с Программой и методикой в части приемочных испытаний _____

(в полном объеме с результатом положительным, отрицательным)

– в эксплуатационные документы на рабочем месте внесены необходимые изменения.

10. РЕШЕНИЕ комиссии о приемке АСУТП в промышленную эксплуатацию: _____

Председатель специализированной приемочной комиссии

(должность, подпись, расшифровка подписи)

Члены специализированной приемочной комиссии:

(должность, подпись, расшифровка подписи)

(должность, подпись, расшифровка подписи)

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

(Фирменный бланк предприятия)

ПРИКАЗ

От _____
(дата)

№ _____

«О вводе в промышленную эксплуатацию _____»

(указать принадлежность АСУТП к технологическому объекту)

В связи с окончанием приемочных испытаний системы, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Принять в промышленную эксплуатацию систему _____

(в полном объеме, за исключением – указать при необходимости)

2. Обеспечить эксплуатационное обслуживание системы _____

(наименование подразделения, например цех ТАИ с заключением договора, при необходимости, со сторонней организацией – указать причину)

3. Подразделению _____ организовать учет отказов и трудозатрат
(наименование)

на техническое обслуживание системы и ведение формуляра системы – в период действия гарантийного срока.

4. Определить сроки работы персонала предприятия в условиях функционирования системы

(с момента выхода настоящего приказа)

Главный инженер

Рассылка: цех ТАИ, КТЦ, ЭЦ, кадры, разработчику системы
Исп.

						АБНС.358.ПМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		34