

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ООО НПП «Электромаш»  
\_\_\_\_\_ К.Н. Исаев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Система испытания импульсным напряжением**

**ГИН-400 кВ/40 кДж**

Паспорт

ЦАЕИ.411133.001 ПС

Заводской номер \_\_\_\_\_

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

## Содержание

1	Основные сведения об изделии и технические данные .....	3
2	Комплектность.....	7
3	Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика) .....	8
4	Свидетельство об упаковывании .....	9
5	Свидетельство о приемке .....	10
6	Аттестация .....	11
7	Движение изделия при эксплуатации .....	12
7	Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям .....	18
8	Сведения об утилизации.....	19
9	Особые отметки.....	20
	Лист регистрации изменений.....	21

Перв.примен.

Справ.№

Подп.и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№ подл.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	
		Мусаев			
		Тронова			

ЦАЕИ.411133.001 ПС

Система испытания импульсным  
напряжением  
ГИН-400 кВ/40 кДж  
Паспорт

Лит.	Лист	Листов
	2	20

# 1 Основные сведения об изделии и технические данные

## 1.1 Основные сведения об изделии

Наименование: Система испытания импульсным напряжением  
ГИН-400 кВ/40 кДж.

Обозначение: ЦАЕИ.411133.001.

Дата изготовления: \_\_\_\_\_.

Наименование изготовителя: ООО НПП «Электромаш».

Заводской номер изделия: \_\_\_\_\_.

## 1.2 Основные технические данные

1.2.1 Система испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 кДж предназначена для создания напряжения грозового и коммутационного импульса в диапазоне от 100 кВ до 400 кВ и энергией импульса от 2,5 кДж до 40 кДж.

С дополнительным оборудованием система ГИН-400 кВ/40 кДж формирует срезанные грозовые импульсы (срезанные по переднему фронту, пику или заднему фронту), согласно ГОСТ 1516.1-76, ГОСТ Р 55195-2012, ГОСТ Р 55194-2012 (МЭК 60060-1:2010). Базовая испытательная система модифицирована для проведения специальных испытаний токоограничивающих реакторов, силовых трансформаторов, распределительных трансформаторов, измерительных трансформаторов напряжения и тока, кабелей высокого напряжения, высоковольтных вводов и кабельных муфт, ограничителей перенапряжений, изоляторов, элегазовых распределительных устройств КРУЭ, гидрогенераторов, турбогенераторов.

1.2.2 Система испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 кДж имеет следующие технические характеристики, приведенные в таблице 1.1.

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ЦАЕИ.411133.001 ПС

Лист

3

Таблица 1.1

Наименование	Параметр
Конструкция	Тип-S
Номинальное напряжение	$\pm 400$ кВ
Номинальное зарядное напряжение каскада	$\pm 100$ кВ
Номинальная емкость	0,5 мкФ (каждый конденсатор 2 мкФ/100 кВ)
Количество каскадов	4
Емкость каскада	2 мкФ
Номинальная энергия	40 кДж
Энергия каскада	10 кДж
Срок эксплуатации конденсатора	100 000 циклов при полном разряде
Режим работы	При 100 % $U_{ном}$ непрерывная работа

1.2.3 Характеристики высоковольтного импульсного напряжения приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Характеристика параметра
Стандартный грозовой импульс	1.2 мкс $\pm 30$ % / 50 мкс $\pm 20$ %
Грозовой срезанный импульс	2-6 мкс
Минимальное выходное напряжение	$\leq 10$ % $U_{ном}$
Нестабильность зарядного напряжения	$< \pm 1,0$ %
Диапазон синхронизации	$> 20$ %
Неконтролируемая часть синхронного разряда	$< 2$ %
Диапазон поджига	10 % $\div$ 100 % $U_{ном}$
Погрешность измерения	$\pm 2,5$ % - $U_a$ , $\pm 2$ % - T1, T2, Tc
КПД	Грозовой импульс: $> 85$ % (под нагрузкой), $> 90$ % (без нагрузки)

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата

1.2.4 Условия эксплуатации системы испытания импульсным напряжением  
ГИН-400 кВ/40 кДж:

- эксплуатация оборудования в помещении
- высота над уровнем моря  $\leq 1000$  метров
- рабочая температура для высоковольтной части от  $5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность воздуха в основном зале  $< 80\%$  (без конденсации)
- атмосферное давление от 87 до 106 кПа
- должно быть обеспечено надежное заземление с сопротивлением цепи заземления  $< 0,5$  Ом

Инва.№ подл.	Подпи.и дата	Взам.инв.№	Инва.№дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

ЦАЕИ.411133.001 ПС

1.2.5 Основные параметры системы испытания импульсным напряжением

ГИН-400 кВ/40 кДж приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Параметры составных частей системы	По ТУ	Фактически	Примечание
1 Генератор импульсных напряжений ГИН-400/40: 1.1 волна грозового импульса, мкс 1.2 габаритные размеры В×Ш×Г, мм 1.3 масса, кг, не более	1,2/50 2400х2200х1500 1500		
2 Зарядное устройство постоянного тока ЗУ-120/0,22 2.1 входное напряжение переменного тока, кВ 2.2 выходное напряжение постоянного тока, кВ 2.3 габаритные размеры В×Ш×Г, мм 2.4 масса, кг, не более	~ 0,22 ± 120 1600х1200х1600 500		
3 Емкостный делитель напряжения со слабым затуханием ДН-400: 3.1 время задержки сигнала, нс, не более 3.2 габаритные размеры В×Ш×Г, мм 3.3 масса, кг, не более	95 1700х700х700 60		
4 Автоматическое срезающее многозарядное устройство РСУ-300: 4.1 время срезания импульса, мкс 4.2 габаритные размеры В×Ш×Г, мм 4.3 масса, кг, не более	2-6 1600х1200х1100 150		
5 Пульт управления 5.1 габаритные размеры В×Ш×Г, мм 5.2 масса, кг, не более	1250х1450х900 150		

Интв.№ подл.	Подп.и дата
Взам.инв.№	Интв.№ дубл.
Подп.и дата	

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата
-----	------	---------	----------	------

## 2 Комплектность

2.1. Комплект поставки соответствует таблице 2.1

Таблица 2.1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол., шт.	Зав №	Примечание
ЦАЕИ.411133.001	Система испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 40кДж в составе:	1		
	- генератор импульсных напряжений ГИН-400/40	1		
	- зарядное устройство постоянного тока ЗУ-120/0,22	1		
	- емкостный делитель напряжения со слабым затуханием ДН-400	1		
	- автоматическое срезающее многозарядное устройство РСУ-300	1		
	Пульт управления: - автоматическая система управления АСУ-2000-ГИН - цифровая измерительная аналитическая система «ЛЕТА-ГИН» ЦИАС 3004-12/100-ГИН	1 1 1		
<u>Комплекты</u>				
	Комплект кабельных соединений:			
	- высоковольтный кабель некоронирующий	1		15 м
	- силовой кабель	1		30 м
	- измерительный кабель с двойным экраном	1		30 м
	- кабель управления (оптоволокно)	1		60 м
	- полоса заземления (толщина 0,1 мм, ширина 120 мм)	1		50 м
<u>Эксплуатационная документация</u>				
ЦАЕИ.411133.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
ЦАЕИ.411133.001 ПС	Паспорт	1		
ЦАЕИ.411133.001 ПМА	Программа и методика аттестации			

Интв.№ подл.	Подп.и дата
Взам.инв.№	Интв.№ дубл.
Подп.и дата	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата
-----	------	---------	----------	------

ЦАЕИ.411133.001 ПС

Лист

7

### 3 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

#### 3.1 Ресурсы, сроки службы и хранения

3.1.1 Назначенный полный срок службы системы испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 кДж – не менее 5 лет.

3.1.2 Срок хранения системы ГИН-400 кВ/40 кДж без переконсервации в условиях 1(Л), приведенных в ГОСТ 15150-69, составляет 5 лет.

3.1.3 Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

#### 3.2 Гарантии изготовителя (поставщика).

3.2.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества системы ГИН-400 кВ/40 кДж требованиям ТУ-ЦАЕИ.411133.001 при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией.

3.2.2 Гарантийный срок эксплуатации системы ГИН-400 кВ/40 кДж составляет 1 год с момента ввода в эксплуатацию но не более 1,5 лет с даты отгрузки.

3.2.3 Гарантийный срок хранения системы ГИН-400 кВ/40 кДж составляет 5 лет с момента изготовления на предприятии-изготовителе.

3.2.4 Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока службы системы ГИН-400 кВ/40 кДж обязуется безвозмездно ремонтировать его при условии соблюдения правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Директор предприятия

М.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

личная подпись

расшифровка подписи

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата



#### 4 Свидетельство об упаковывании

4.1 Система испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 кДж  
ЦАЕИ.411133.001 № \_\_\_\_\_  
заводской номер

Упакована в ООО НПП «Электромаш» согласно требованиям, предусмотренным  
в действующей технической документации ЦАЕИ.411133.001.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

Инва.№ подл.	Подпи. дата	Взам.инв.№	Инва.№ дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

ЦАЕИ.411133.001 ПС

## 5 Свидетельство о приемке

5.1 Система испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 кДж  
ЦАЕИ.411133.001 № \_\_\_\_\_

заводской номер

изготовлена и принята в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией ЦАЕИ.411133.001 и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

Инва.№ подл.	Подпи.и дата	Взам.инв.№	Инва.№дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

ЦАЕИ.411133.001 ПС

Лист

10

## 6 Аттестация

6.1 Являясь испытательным оборудованием, Система подлежит первичной и периодической аттестации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017.

6.2 Первичная аттестация выполняется при выпуске Системы из производства.

6.3 Периодическая аттестация проводится в процессе эксплуатации Системы с периодичностью не реже, чем один раз в три года.

6.4 Повторная аттестация проводится в случае ремонта или модернизации Системы.

6.5 Порядок аттестации установлен в программе и методике аттестации, входящий в состав комплекта эксплуатационной документации Системы.

6.7 При соблюдении требований хранения и транспортирования указанных в пунктах 6, 7 ЦАЕИ.411133.001РЭ «Руководство по эксплуатации» гарантируется сохранность определенных при первичной аттестации значений точностных и эксплуатационных характеристик.

6.8 Сведения о проведении аттестации внести в таблицу 6.1

Таблица 6.1

Вид аттестации	Дата проведения	Номер протокола\аттестата	Срок следующей аттестации	ФИО подпись ответственного лица

Интв.№ подл.	Подп.и дата
Взам.инв.№	Интв.№ дубл.
Подп.и дата	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата
-----	------	---------	----------	------

## 7 Движение изделия при эксплуатации

7.1 Сведения о движении системы испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 кДж при эксплуатации внести в таблицу 7.1

Таблица 7.1

Дата Установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

Индв.№ подл.	Подпили дата	Взам.инв.№	Индв.№дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

7.2 Сведения о приеме и передаче системы испытания импульсным напряжением ГИН-400 кВ/40 кДж внести в таблицу 7.2.

Таблица 7.2

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

Индв.№ подл.	Подпи дата	Взам.инв.№	Индв.№ дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

7.3 Сведения о закреплении системы испытания импульсным напряжением

ГИН-400 кВ/40 кДж при эксплуатации внести в таблицу 7.3.

Таблица 7.3

Наименование изделия (составной части) и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		закрепление	открепление	

Изм	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Изн.№ подл.	Подпи. дата	Взам.инв.№	Изн.№дубл.	Подп.и дата

7.4 Сведения о выполненных работах во время эксплуатации занести в таблицу 7.4.

Таблица 7.4

Дата	Наименование работы и причина ее выполнения	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		выполнившего работу	проверившего работу	

Инв.№ подл.	Подпи дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

7.5 Сведения о перемещении при хранении занести в таблицу 7.5.

Таблица 7.5

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятия с хранения			

Инв.№ подл.	Подпи. дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата



7.6 Сведения о рекламациях занести в таблицу 7.6.

Таблица 7.6

Дата обнаружения неисправности	Общая наработка изделия, час	Дата ремонта	Причина неисправности Наименования заменяемых деталей	Подпись лица, проводившего ремонт

Индв.№ подл.	Подпи.и дата	Взам.инв.№	Индв.№дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

## 7 Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям

Номер бюллетеня (указания)	Краткое содержание работы	Установленный срок выполнения	Дата выполнения	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу

Инв.№ подл.	Подпи. дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

ЦАЕИ.411133.001 ПС

## 8 Сведения об утилизации

8.1 Особых требований к утилизации не предъявляется.

8.2 Методы и способы утилизации соответствуют методам и способам утилизации высоковольтного оборудования.

Инва.№ подл.	Подпи. дата	Взам.инв.№	Инва.№ дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

ЦАЕИ.411133.001 ПС

Лист

19

## 9 Особые отметки

Инва.№ подл.	Подпи. дата	Взам.инв.№	Инва.№дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

ЦАЕИ.411133.001 ПС

Лист

20

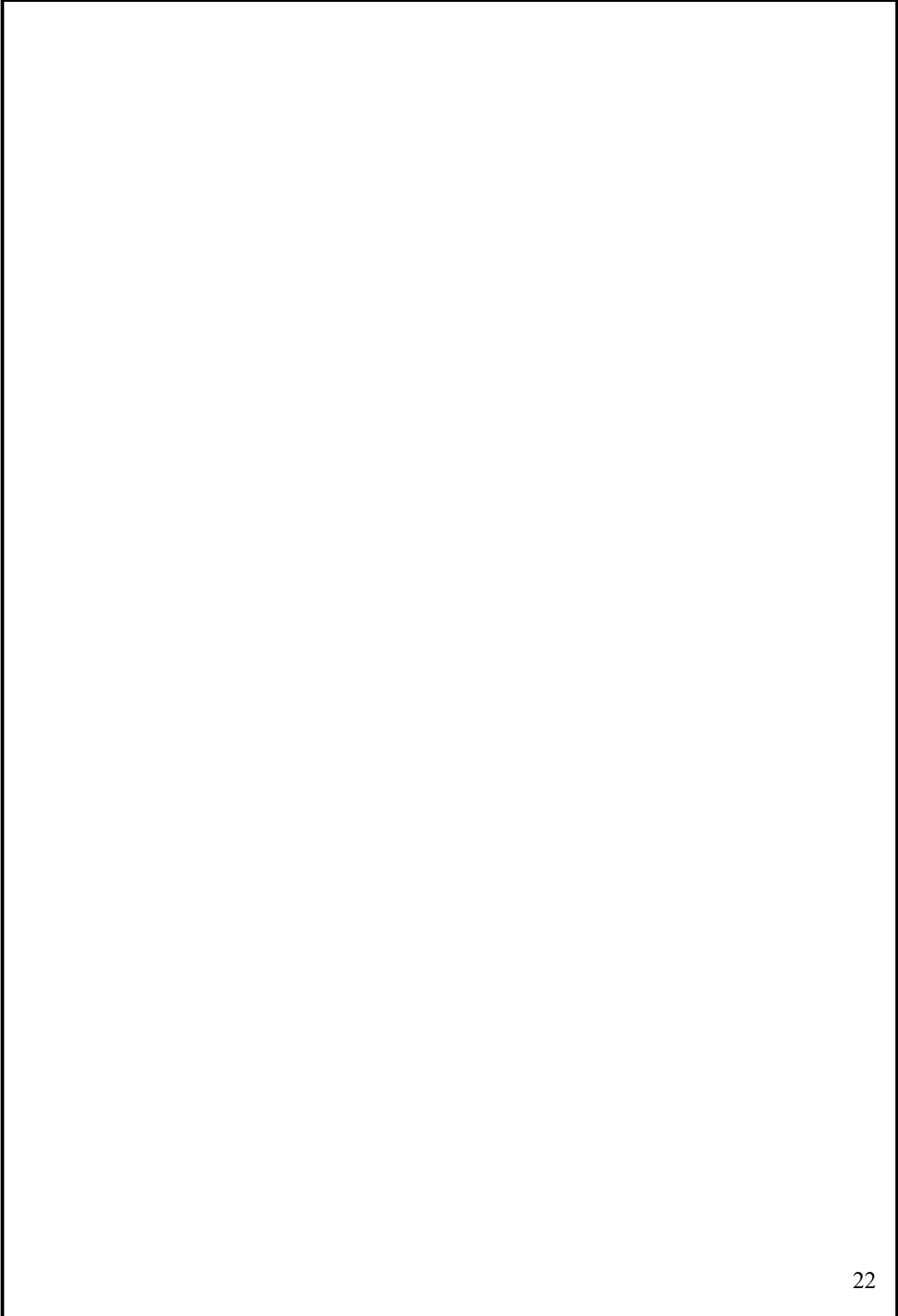
## Лист регистрации изменений

№ Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопро- водитель- ного докум. и дата	Подпись	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рованных					

Индв.№ подл.	Подпи.и дата	Взам.инв.№	Индв.№дубл.	Подп.и дата

Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата

Инв.№ подл.	Подп.иВзап.инв.№	Инв.№дубл.	Подп.и дата



Изм	Лист	№докум.	Подпись.	Дата