



УСТРОЙСТВО
ТЕСТИРОВАНИЯ, ТРЕНИРОВКИ,
ВОССТАНОВЛЕНИЯ И
ЗАРЯДА АКБ

SKAT-UTTV

EAC

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уважаемый пользователь!

Спасибо Вам за то, что Вы приобрели SKAT-UTTV производства «Бастيون»!

Устройство тестирования, тренировки, восстановления и заряда АКБ SKAT-UTTV (далее по тексту — устройство) предназначено для зарядки и проведения профилактических работ в процессе эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) с номинальным напряжением 12 В и номинальной ёмкостью от 1,2 до 120 Ач.

Достоинствами устройства являются:

- использование микропроцессорных технологий, позволяющее реализовать длительные и сложные алгоритмы простым нажатием кнопки, без дополнительного контроля;
- оптимальный набор режимов работы, которые перекрывают все возможные потребности при оценке состояния и профилактике АКБ как требовательных профессионалов, так и начинающих специалистов;
- выполнение основных режимов на основе оптимальных напряжений и токов, исключающих пагубное воздействие на аккумуляторы (перезаряд, глубокий разряд) без контроля персоналом;
- отсутствие необходимости в настройках и калибровках устройства.



Внимание!

Пожалуйста, прочитайте это руководство! Оно содержит необходимые справочные данные, информацию о режимах работы и возможностях устройства. Следуя рекомендациям, Вы сможете использовать устройство с максимальной эффективностью, избежать ошибок и потери драгоценного времени.

Устройство обеспечивает:

- оперативную оценку технического состояния АКБ (можно производить без подключения устройства к сети);
- определением остаточной емкости АКБ методом контрольного разряда в режиме «ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ»;



Внимание!

Устройство не является средством измерения. Данные являются результатом вычислений.

- заряд АКБ в режиме «ЗАРЯД»;
- ускоренный заряд АКБ в режиме «БЫСТРЫЙ ЗАРЯД»;
- восстановление АКБ (имеющих сульфатацию пластин) в режиме «ВОССТАНОВЛЕНИЕ»;
- тренировку АКБ с помощью циклов заряда/разряда в режиме «ТРЕНИРОВКА»;
- возможность ручного ввода значения емкости АКБ;
- возможность ручного ввода порогового значения min напряжения и количества циклов разряд/заряд, в режиме «ТРЕНИРОВКА»;
- автоматическое определение оптимального алгоритма заряда АКБ в режиме «АВТО»;
- электронную защиту от короткого замыкания;
- электронную защиту от неправильного подключения к клеммам АКБ (переполюсовка);
- электронную защиту от перегрева элементов устройства;
- отображение текущих значений параметров АКБ и режима работы устройства;
- автоматическое отключение при отключении сетевого питания;
- автоматическое отключение после оперативной оценки технического состояния АКБ при отсутствии сетевого питания.

Условия эксплуатации УХЛ 4.2 по ГОСТ 15543.1-99 при отсутствии в воздухе агрессивных веществ (паров кислот, щелочей и пр.) и токопроводящей пыли.

Пожалуйста, сохраните это руководство! В нём содержится информация, необходимая для выполнения изготовителем гарантийных обязательств.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значение	
1	Напряжение питающей сети, В	220В, частотой 50Гц, с пределами изменения от 170 до 250В	
2	Напряжение заряда АКБ, В, не более	14,7	
3	Максимальный ток заряда АКБ, А	12	
4	Минимальный шаг автоматической регулировки тока заряда АКБ, А	0,1	
5	Максимальный ток разряда АКБ (в режиме «ТРЕНИРОВКА»), А	5	
6	Минимальный шаг автоматической регулировки тока разряда АКБ, А	0,1	
7	Шаг ввода значения емкости АКБ	- от 10, Ач	0,1
		- от 10 до 120, Ач	1
8	Максимальное количество циклов в режиме «ТРЕНИРОВКА»	5	
9	Диапазон пороговых значений напряжения в режиме «ТРЕНИРОВКА», В	от 10,5 до 12,6	
10	Шаг ввода порогового значения напряжения в режиме «ТРЕНИРОВКА», В	0,1	
11	Максимальная длительность режима «ЗАРЯД», час	18	
12	Максимальная длительность режима «БЫСТРЫЙ ЗАРЯД», час	12	
13	Длительность процесса оценки технического состояния АКБ (при наличии и отсутствии сетевого питания), сек, не более	20	
14	Тип аккумуляторов: свинцово-кислотные с номинальным напряжением 12 В, соответствующие стандарту СЕI IEC 1056-1 (МЭК 1056-1)		
15	Габаритные размеры ШхВхГ, мм, не более	235x217x92	
16	Масса нетто (брутто), кг, не более	1,9(2,2)	

СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

Источник не содержит драгоценных металлов и камней.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

КОНСТРУКЦИЯ

Устройство размещено в пластмассовом корпусе с металлическими панелями.

На лицевой панели устройства расположены (см. Рисунок 1):

- жидкокристаллический дисплей с подсветкой, отображающий информацию о режиме работы и показания значений напряжения, тока заряда или разряда и емкости АКБ;
- кнопка «ТЕСТ», для оперативной оценки технического состояния АКБ (при отсутствии сетевого питания);
- провода с зажимами типа «крокодил», для подключения к АКБ;
- кнопки управления;

На задней панели устройства расположены:

- сетевой разъем с сетевым предохранителем;
- вентиляционное отверстие, закрытое защитной решеткой;
- сетевой выключатель.

Приступая к работе с устройством, следует помнить, что все методы оценки технического состояния АКБ связаны с определением тока, который способен отдать аккумулятор в калиброванную нагрузку. Следовательно:

- следите за надёжностью и постоянством контакта зажимов устройства с выводами АКБ. При плохом контакте устройство будет оценивать не внутреннее сопротивление батареи, а сопротивление контакта;

- для обеспечения точности оценки, отключите от АКБ нагрузку и другие зарядные устройства;

Для сравнения состояния нескольких аккумуляторов, убедитесь в равенстве степени их заряда и температуры. Это особенно важно, если АКБ использовались в последовательном включении, когда увеличение внутреннего сопротивления одной батареи приводит к снижению уровня заряда остальных. Лучше всего до оценки провести выравнивающий заряд, подключив все АКБ параллельно к одному источнику тока достаточной мощности (устройство способно работать с суммарной ёмкостью до 120 Ач).



Внимание!

Для свинцово-кислотных аккумуляторов недопустим недостаточный заряд. Не прерывайте цикл заряда! Это сокращает срок эксплуатации батареи из-за сульфатации пластин.

Практика эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторов показала наибольшую эффективность метода многоступенчатого заряда. При этом методе заряд АКБ происходит поэтапно:

- заряд постоянным током до напряжения 14.0 В;
- заряд постоянным током до напряжения 14.7 В;
- заряд постоянным напряжением;
- компенсирующий заряд.

Заряд постоянным током в два этапа обеспечивает заряд АКБ до 70% её ёмкости и прекращается по достижению максимального напряжения. Оставшиеся 30% АКБ «добирает» в течение медленного заряда постоянным напряжением, а ток заряда постепенно снижается. Именно он обеспечивает «здоровье» аккумуляторной батареи. Последний этап — компенсация саморазряда полностью заряженной АКБ.

Именно такой, многоступенчатый метод обеспечивает устройство в основных режимах работы.

При заряде АКБ важную роль играет правильный выбор максимального напряжения. В алгоритмы устройства заложены значения оптимальных напряжений для нормальной температуры.



Внимание!

Очень важно до начала работ выдержать АКБ при нормальной комнатной температуре: АКБ малой ёмкости - 2... 3 часа, а АКБ большой ёмкости - до 12... 15 часов.

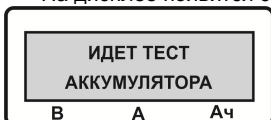
ПОРЯДОК РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ

При подключении к сети 220 В устройство покажет на дисплее:

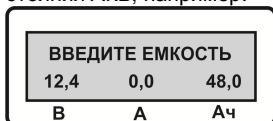


Надёжно подключите зажимы устройства на клеммы АКБ, соблюдая полярность (зажим красного цвета следует подключать к плюсовой клемме АКБ).

На дисплее появится сообщение:



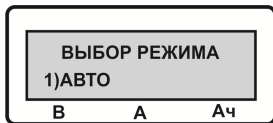
В течение 20 секунд на дисплее появятся результаты оперативной оценки технического состояния АКБ, например:



где: 12,4 — напряжение АКБ
48 — емкость АКБ.
До нажатия одной из кнопок устройство будет оставаться в режиме ожидания.

Кнопками «**ВЫБОР**» введите значение емкости АКБ (указанную на корпусе АКБ). И подтвердите значение, нажав кнопку «**ВВОД**» (для возврата в предыдущее меню нажмите кнопку «**ОТМЕНА**», затем повторно выберите необходимое значение емкости).

Появится меню выбора режима работы устройства:



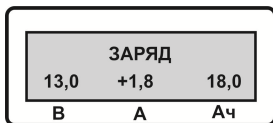
- Кнопками «**ВЫБОР**» выберите нужный режим работы **1) АВТО**, **2) ЗАРЯД**, **3) БЫСТРЫЙ ЗАРЯД**, **4) ВОССТАНОВЛЕНИЕ**, **5) ИЗМЕР ЕМКОСТИ** или **6) ТРЕНИРОВКА** и подтвердите, нажав кнопку «**ВВОД**» (для возврата в предыдущее меню нажмите кнопку «**ОТМЕНА**», затем повторно выберите необходимый режим работы).

РЕЖИМ «АВТО»

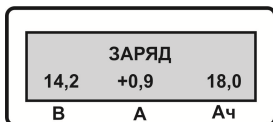
В этом режиме устройство автоматически определяет необходимый алгоритм заряда АКБ, выполняя режим «ВОССТАНОВЛЕНИЯ» (если напряжение на АКБ ниже 12 В) (описание см. ниже) с последующим режимом «ЗАРЯД» (описание см. ниже).

РЕЖИМ «ЗАРЯД»

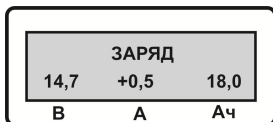
В этом режиме устройство автоматически выбирает оптимальный ток заряда и обеспечивает заряд АКБ в четыре этапа. На дисплее отображаются следующие сообщения, например:



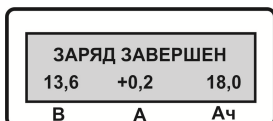
- Заряд постоянным током 1/10 от емкости АКБ. Устройство заряжает АКБ, пока напряжение на АКБ не достигнет порога напряжения 14,0В. где +1,8 — значение зарядного тока



- Заряд постоянным током 1/20 от емкости АКБ. Устройство заряжает АКБ, пока напряжение на АКБ не достигнет порога напряжения 14,7В.*



- Заряд постоянным напряжением. Устройство заряжает АКБ, пока ток заряда на АКБ не достигнет порога 1/40 емкости АКБ.*



- Конец заряда. Устройство поддерживает напряжение на АКБ 13,6...13,8 В. В этом состоянии устройство может находиться сколько угодно долго без вреда для АКБ.

* Выполнение этапов заряда постоянным током и постоянным напряжением в устройстве ограничено по времени:

- Зарядка постоянным током не более 15 ч.
- Зарядка постоянным напряжением не более 4 ч.

Если до окончания этого времени не выполнены условия выполнения этапа, устройство аварийно переходит на последний этап — компенсирующего заряда.

РЕЖИМ «БЫСТРЫЙ ЗАРЯД»

В этом режиме устройство автоматически выбирает оптимально-максимальный ток заряда и обеспечивает заряд АКБ в четыре этапа. На дисплее отображаются следующие сообщения, например:

БЫСТРЫЙ ЗАРЯД		
13,0	+3,6	18,0
В	А	Ач

- Заряд постоянным током 1/5 от емкости АКБ. Устройство заряжает АКБ, пока напряжение на АКБ не достигнет порога напряжения 14,0В.

БЫСТРЫЙ ЗАРЯД		
14,2	+1,8	18,0
В	А	Ач

- Заряд постоянным током 1/10 от емкости АКБ. Устройство заряжает АКБ, пока напряжение на АКБ не достигнет порога напряжения 14,7В.*

БЫСТРЫЙ ЗАРЯД		
14,7	+1,8	18,0
В	А	Ач

- Заряд постоянным напряжением. Устройство заряжает АКБ, пока ток заряда на АКБ не достигнет порога 1/40 емкости АКБ.*

ЗАРЯД ЗАВЕРШЕН		
13,6	+0,2	18,0
В	А	Ач

- Конец заряда. Устройство поддерживает напряжение на АКБ 13,6...13,8В. В этом состоянии устройство может находиться сколько угодно долго без вреда для АКБ.

* Выполнение этапов заряда постоянным током и постоянным напряжением в устройстве ограничено по времени:

- Зарядка постоянным током не более 8 ч.
- Зарядка постоянным напряжением не более 4,5 ч.

Если до окончания этого времени не выполнены условия выполнения этапа, устройство аварийно переходит на последний этап — компенсирующего заряда.

РЕЖИМ «ВОССТАНОВЛЕНИЕ»

Данный режим можно использовать при минимальной емкости АКБ более 2 Ач. На дисплее отображаются следующие сообщения, например:

ВОССТАНОВЛЕНИЕ		
12,2	+5,8	18,0
В	А	Ач

- Заряд асимметричным током. Устройство подает чередующиеся импульсы оптимального тока заряда и тока разряда, пока напряжение на АКБ не достигнет 13 В, но не более 8 часов.

Далее устройство переходит в режим работы аналогично режиму «ЗАРЯД» (см. описание выше).

РЕЖИМ «ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ»

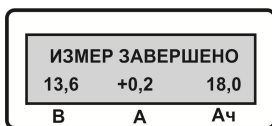
Данный режим можно использовать, если необходимо произвести измерение остаточной емкости АКБ. Режим доступен для работы при емкости АКБ более 2 Ач. Работа режима происходит в следующей последовательности:

- АКБ заряжается аналогично режиму «ЗАРЯД» (см. описание выше), после чего на дисплее отображаются следующие сообщения, например:

ИЗМЕР ЕМКОСТИ		
11,2	-0,9	18,0
В	А	Ач

- Разряд постоянным током 1/20 емкости АКБ, пока напряжение на клеммах АКБ не достигнет уровня 10,5 В. где 18,0 — текущее значение измеренной емкости АКБ.

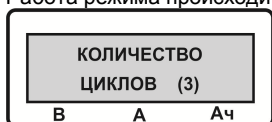
- Далее устройство переходит в режим работы аналогично режиму «ВОССТАНОВЛЕНИЕ» и «ЗАРЯД» (см. описание выше), после чего на дисплее отображается следующее сообщение, например:



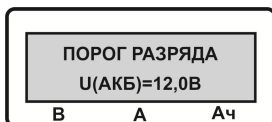
- Конец измерения. Устройство поддерживает напряжение на АКБ 13,6...13,8 В. В этом состоянии устройство может находиться сколько угодно долго без вреда для АКБ. где 18,0 — значение измеренной остаточной емкости АКБ.

РЕЖИМ «ТРЕНИРОВКА»

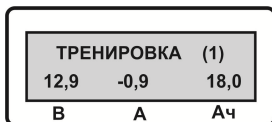
Данный режим обеспечивает тренировку АКБ с помощью циклов разряд – заряд. Режим доступен для работы при емкости АКБ более 2 Ач. Режим позволяет выбрать необходимое количество циклов до 5 (по умолчанию 3) и порог разряда по напряжению (по умолчанию 12,0 В). Работа режима происходит в следующей последовательности:



- Выбор количества циклов разряд - заряд

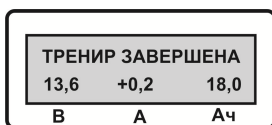


- Выбор порога разряда АКБ по напряжению



- Разряд постоянным током 1/20 емкости АКБ, пока напряжение на клеммах АКБ не достигнет заданного порога. где (1) – текущий цикл режима

- Далее устройство переходит в режим работы аналогично режиму «ВОССТАНОВЛЕНИЕ» и «ЗАРЯД» (см. описание выше), после чего выполняется следующий цикл режима или устройство завешает режим работы, на дисплее отображается следующее сообщение, например:



- Конец режима. Устройство поддерживает напряжение на АКБ 13,6...13,8 В. В этом состоянии устройство может находиться сколько угодно долго без вреда для АКБ.

Допускается отключение зажимов устройства от клемм АКБ на этапе работы в любом из режимов. При этом устройство перейдет в начальный режим работы. При последующем подключении АКБ устройство произведет тест АКБ, выдаст параметры на дисплей и будет готово заново начать работу в одном из режимов


	Внимание!
	При отключении сетевого питания в момент работы одного из режимов на дисплее отобразится надпись «СЕТИ НЕТ». Устройство перейдет в режим ожидания сетевого питания. При появлении сетевого питания до автоматического отключения (3 часа) устройство продолжит работать в том же режиме.


КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ


Таблица 4

Наименование	количество
Устройство SKAT-UTTV	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Сетевой шнур	1 шт.
Тара	1 шт.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	<u>ВНИМАНИЕ!</u> АКБ является источником повышенной опасности. При замыкании клемм АКБ возможно возгорание или взрыв. Не допустимо возникновение открытого огня или попадания искры вблизи АКБ. При работе с АКБ необходимо руководствоваться «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».
--	---

	<u>ВНИМАНИЕ!</u> Запрещается использовать устройство для заряда или оценки технического состояния АКБ (или батареи на их основе) другого типа и/или напряжения.
--	---

	<u>ВНИМАНИЕ!</u> Потребителю запрещается разбирать устройство!
--	--

Запрещается ставить в колодки предохранителей перемычки и плавкие вставки номиналов, превышающих указанные «ПРИЛОЖЕНИИ».

Запрещается закрывать вентиляционные отверстия устройства.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

С целью поддержания исправного состояния устройства в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ.

Регламентные работы проводятся не реже одного раза в полгода и включают в себя внешний осмотр с удалением пыли и грязи мягкой тканью и кисточкой;

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 5.

При невозможности устранения нарушений в работе устройства его направляют в ремонт.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод устранения
На дисплее сообщение «БАСТИОН» SKAT-UTTV», устройство не реагирует.	Не подключена АКБ, перепутана полярность подключения. Подключить АКБ в соответствии с полярностью.
На дисплее отображается состояние АКБ. После нажатия на кнопку выбранного режима, на дисплее отображается надпись «РЕЖИМ НЕДОСТУПЕН»	Выбранная слишком маленькая емкость АКБ для выбранного режима менее 2 Ач. Задать емкость АКБ больше 2 Ач.
Тест АКБ длится более 1 мин. при наличии сети 220 В (или не включается от кнопки «ТЕСТ» при отсутствии сети 220 В).	Напряжение на клеммах АКБ меньше 6 В и дальнейшая работа с такой АКБ невозможна. Заменить АКБ.
На дисплее отображается надпись «ПЕРЕГРЕВ БЛОКА».	Устройство перегрелось. Для выхода из этого состояния следует отключить АКБ и выключить сетевое питание не менее чем на 1 час.
На дисплее не отображается информация: имеется сетевое питание, сетевой шнур подключен, тумблер сеть включен, провода с клеммами типа «крокодил» подключены к АКБ.	Неисправен сетевой предохранитель. Проверить сетевой предохранитель, обнаруженные неисправности устранить.

В случае, если невозможно устранить другие нарушения в работе устройства на месте, его направляют в ремонт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантии устанавливается **5 лет** со дня продажи изделия. Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска изделия.

Срок службы устройства 10 лет с момента (даты) ввода в эксплуатацию или даты продажи изделия. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок службы исчисляется с момента (даты) выпуска изделия.

Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителя, установленным действующим законодательством Российской Федерации, и ни в коей мере не ограничивает их.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

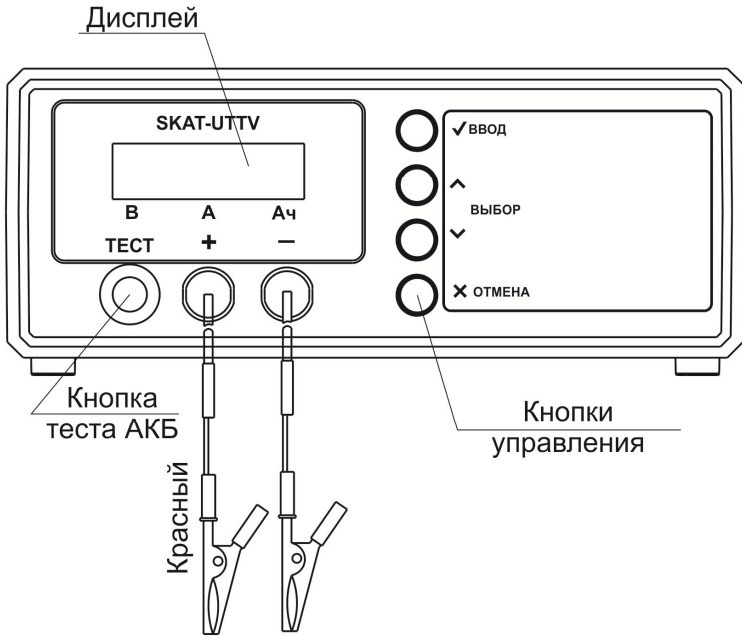
Гарантия не распространяется на изделия, имеющие внешние повреждения корпуса и следы вмешательства в конструкцию изделия.

Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем.

Отметки продавца в паспорте изделия, равно как и наличие самого паспорта и руководства по эксплуатации не являются обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Вид спереди



Вид сзади

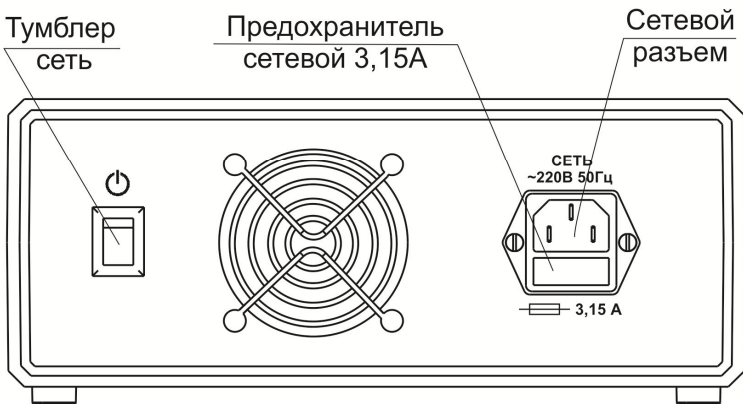


Рисунок 1 Внешний вид SKAT-UTTV

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование:

Устройство тестирования, тренировки, восстановления и заряда АКБ

«**СКАТ - УТТВ**»

Заводской номер _____ Дата выпуска «__» _____ 20__ г.

соответствует требованиям, государственных стандартов и признано годным к эксплуатации.

Штамп службы

контроля качества

ОТМЕТКИ ПРОДАВЦА

Продавец _____

Дата продажи «__» _____ 20__ г. М.П.

ОТМЕТКИ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтажная организация _____

Дата ввода в эксплуатацию «__» «__» _____ 20__ г. М. П

Служебные отметки _____
