

TYUMEN BATTERY



TYUMEN BATTERY

**БАТАРЕИ
АККУМУЛЯТОРНЫЕ СВИНЦОВЫЕ
ТЯГОВЫЕ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НАКИ 563465.011**



625001, г. Тюмень, ул. Ямская, 103
ОАО "Тюменский аккумуляторный завод"
тел. (3452) 43-46-19, факс (3452) 43-47-83
E-mail: battery@tyumen-battery.ru, <http://www.tyumen-battery.ru>

TYUMEN BATTERY

1. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Батареи комплектуются из последовательно соединенных аккумуляторов одного из следующих типов: 3PzS210, 5PzS250, 4PzS280, 5PzS350, 7PzS490, 3B210, 5B250, 4B280, 5B350, 7B490, 8B560, выпускаемых по ТУ 3481-008-05758598-2003.

1.2. Структура условного наименования аккумуляторов и батарей:
3, 4, 5, 7, 8 - количество положительных пластин в аккумуляторе;
PzS - аккумулятор с панцирными пластинами;
B - аккумулятор с намазными монопанцирными пластинами;
210, 250, 280, 350, 560 - номинальная емкость аккумулятора при 5-часовом режиме разряда, Ач.

Пример условного обозначения аккумулятора емкостью 210 Ач, имеющего три положительных намазных электрода:

Аккумулятор 3B210

В условном обозначении батареи, скомплектованной из аккумуляторов, цифра перед обозначением типа аккумулятора обозначает количество аккумуляторов в батарее.

Пример условного обозначения батареи, состоящей из сорока аккумуляторов типа 3B210:

Батарея 40x3B210

1.3. Батареи могут эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 45°C, при этом температура электролита в аккумуляторах должна быть не ниже 0°C и не выше плюс 45°C.

1.4. Батареи могут поставляться в сухом незаряженном состоянии или залитыми электролитом и заряженными.

2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

2.1. Приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние и их заряд следует производить в специальных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Допускается производить подзарядку аккумуляторных батарей непосредственно на транспортных средствах на специально оборудованных площадках или зарядных станциях.

2.2. Все работающие с аккумуляторами и батареями должны быть ознакомлены с правилами безопасности при работе с серной кислотой.

2.3. При обслуживании и эксплуатации аккумуляторных батарей необходимо руководствоваться правилами техники безопасности, установленными в организации.

2.4. В помещениях для заряда аккумуляторных батарей запрещается курить и пользоваться открытым огнем.

2.5. Для приготовления электролита применять стойкую к действию серной кислоты посуду (керамическую или пластмассовую), в которую заливать сначала воду, а затем, при непрерывном перемешивании, серную кислоту.

2.6. При приготовлении электролита и заливке батарей необходимо надеть защитные очки, резиновые перчатки и фартук из кислотостойкого материала.

2.7. При случайном попадании брызг серной кислоты на кожу немедленно смыть кислоту обильной струей воды, а затем 5 % раствором кальцинированной соды.

2.8. Не допускать коротких замыканий батарей и отдельных аккумуляторов в батареях.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

3.1. Транспортирование батарей, в том числе залитых электролитом, производится транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами перевозки грузов.

3.2. Транспортирование батарей производится в вертикальном положении при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°С.

3.3. При транспортировании батарей должны обеспечиваться их сохранность от механических повреждений, а также защита от коротких замыканий батарей с электролитом.

3.4. Батареи должны храниться в закрытом помещении при температуре от минус 40 до плюс 50°С.

При хранении батареи устанавливаются крышками вверх. При этом пробки на них должны быть плотно ввинчены.

Батареи должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей, а расстояние от отопительных приборов до батарей должно быть не менее 1 м.

3.5. При транспортировании и хранении батареи устанавливаются в один ярус. При хранении должен быть обеспечен свободный доступ к батареям.

3.6. Батареи и аккумуляторы, приведенные в рабочее состояние, и не установленные на транспортные средства, или временно снятые с них после периода работы, следует полностью ЗАРЯДИТЬ и довести плотность электролита до 1,27 г/см³ при температуре 25°С. Такие батареи и аккумуляторы, по возможности, установить на хранение в помещении при температуре не выше 0°С. Минимальная температура в помещении должна быть не ниже минус 30°С.

3.7. Если батареи и аккумуляторы в период бездействия будут находиться при положительных температурах, то ежемесячно производите их подзаряд в течение приблизительно 4-х часов силой тока 0,3 I₅ А, а при отрицательных температурах следует ограничиться ежемесячной проверкой плотности электролита и подзарядять в тех случаях, когда установлено падение плотности более чем на 0,03 г/см³.

Раз в три месяца производите разряд в течение пяти часов током I₅ А, затем снова полностью зарядите батарею в соответствии с п. 5.2. Руководства.

4. ПРИВЕДЕНИЕ В РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ БАТАРЕЙ, ЗАЛИТЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОМ.

4.1. Готовность к эксплуатации батарей, поступивших с электролитом, проверяйте по плотности электролита или путем измерения напряжения разомкнутой цепи.

Если плотность электролита при температуре 25°С ниже 1,245 г/см³ или среднее напряжение разомкнутой цепи на один аккумулятор ниже 2,1 В, то батарею следует подзарядить в соответствии с п. 5.2 настоящего Руководства.

5. ПРИВЕДЕНИЕ В РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ БАТАРЕЙ, ПОСТУПИВШИХ БЕЗ ЭЛЕКТРОЛИТА.

5.1. Заливка батарей электролитом:

- электролит для заливки батарей готовится из аккумуляторной серной кислоты ГОСТ 667-73 и дистиллированной воды ГОСТ 6709-72;

- плотность заливаемого электролита должна быть 1,270±0,01 г/см³ при температуре 30°С;

- температура электролита, заливаемого в аккумуляторы, должна быть в пределах от 15 до 25°С;

- ориентировочное количество электролита, необходимое для заливки аккумулятора, приведено в таблице 1;

- заливку электролита в аккумуляторы проводите в следующем порядке:
- выкрутить пробки;
- срезать выступы или проколоть, или иным способом разгерметизировать вентиляционные отверстия в пробках;
- залейте электролит за один прием, без перерыва;
- уровень электролита должен быть на 20 мм выше сепараторов;
- после 40 минут пропитки (в случае снижения уровня электролита долейте его до необходимого) поставьте батарею на заряд. Время от заливки батареи до включения на заряд не должно превышать трех часов.

5.2. Заряд батареи:

- присоедините положительный вывод батареи к положительному полюсу источника тока, а отрицательный – к отрицательному;
- включите батарею на заряд, если температура в ней не выше 35°C;
- проводите заряд батареи током, указанным в таблице 1, до напряжения не менее 2,4 В на аккумулятор или до появления обильного газообразования, после чего включите ток второй ступени;
- ведите заряд батареи до тех пор, пока плотность электролита и напряжение на выводах каждого аккумулятора не перестанут увеличиваться и останутся постоянным в течение 2-х часов, при этом наблюдается обильное выделение газа (кипение электролита);
- напряжение контролируйте вольтметром с ценой деления 0,2 В, класс точности 1,0;
- во время заряда периодически контролируйте температуру электролита и следите за тем, чтобы она не превышала 50°C. В случае, если температура окажется выше, следует уменьшить ток заряда наполовину или прервать заряд на время, необходимое для снижения температуры до 35-40°C;
- по окончании заряда, если плотность электролита, измеренная с учетом температуры, будет отличаться от (1,26±0,01 г/см³), произведите ее корректировку.
- После корректировки плотности электролита продолжите заряд в течение 30 минут для полного перемешивания электролита.
- По окончании корректировки плотности электролита выключите батарею с заряда, дайте постоять еще 30 минут без тока, затем откорректируйте уровень электролита во всех аккумуляторах.
- Вставьте пробки в крышки, установите батарею на транспортное средство и соедините ее с кабельными наконечниками соответствующей полярности.

Таблица 1

Тип аккумулятора	Ток заряда		Ориентировочное количество электролита, л
	до газообразования (I ₅)	во время газообразования	
3PzS210, 3B210	42	11,5	3,0
5PzS250, 5B250	50	14,0	3,8
4PzS280, 4B280	56	15,5	3,5
5PzS350, 5B350	70	19,5	4,5
7PzS490, 7B490	98	27,0	6,5
8B560	112	30,8	6,5

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

6.1. Проверяйте ежедневно:

- чистоту батареи и при необходимости очищайте ее от пыли и грязи;
- надежность крепления батареи в посадочном месте, плотность посадки кабельных наконечников, состояние выводов, перемычек и проводов. Электролит, попавший на поверхность батареи, вытирайте чистой ветошью, смоченной в растворе кальцинированной соды (5 % раствор).

6.2. Проверяйте не реже одного раза в неделю:

- чистоту вентиляционных отверстий в пробках;
- уровень электролита в аккумуляторах и при необходимости доливайте дистиллированную воду до необходимого уровня;
- Доливать электролит в аккумуляторы **запрещается**.

6.3. Ежедневно по возвращении транспорта со смены, ставьте батарею на подзарядку. Снимайте пробки перед зарядом и после окончания заряда ввинчивайте их обратно.

6.4. Выход машин на работу должен производиться при полностью заряженных аккумуляторах, что определяется по постоянству напряжения и плотности электролита в аккумуляторах при заряде.

6.5. Для повышения долговечности батареи необходимо проводить выравнивающий заряд в следующих случаях:

- немедленно, если батарея была разряжена до напряжения ниже допустимого 1,7 В на аккумулятор;
- на новой батарее – в течение первых трех месяцев один раз в неделю;
- малоиспользуемую батарею – один раз в две недели.

Выравнивающий заряд проводят следующим способом: после окончания рабочего заряда продолжают заряжать батарею током $0,1 I_5$ А до тех пор, пока напряжение на выводах батареи и плотность электролита не изменяются в течение двух часов.

7. ОБРАЗОВАНИЕ СУЛЬФАТНЫХ СЛОЕВ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Образование сульфата – это химическое преобразование веществ свинцовых аккумуляторов в сульфат свинца. Это вещество образуется во время каждого нормального разряда аккумулятора в виде мелких кристаллов. Неправильное обслуживание аккумулятора приводит к образованию таких кристаллических налетов сульфата свинца, которые вредно влияют на пластины аккумулятора.

Нормальным зарядным током образовавшийся вредный сульфат устранить нельзя.

Причины образования сульфата или:

- недостаточный заряд аккумулятора несвоевременный долив дистиллированной воды (неправильный уход);
- многократный глубокий разряд аккумулятора (эксплуатация под нагрузкой больше допустимой);
- не соблюдение правил хранения батареи после введения в эксплуатацию (неправильное хранение).

Отличительные признаки сульфатации:

- значительное снижение емкости;
- уменьшение плотности электролита заряженных элементов;
- при заряде наблюдается высокое напряжение в элементах.

Если сульфат свинца образовался недавно и его величина незначительна, то надо произвести выравнивающий заряд током $0,1 I_5$ в течение 5-7 часов, а затем сразу необходимо сделать разряд силой тока меньше, чем $0,25 I_5$. После этого снова надо выполнить выравнивающий заряд.

Перед началом заряда надо измерить плотность электролита, желательно, чтобы плотность была понижена (например $1,10 - 1,15 \text{ г/см}^3$), так как в дальнейшем по мере преобразования сульфата плотность будет увеличиваться. Если плотность электролита достигнет нормальной величины ($1,26 \text{ г/см}^3$), то плотность электролита надо понизить до первоначальной путем долива дистиллированной воды. Заряд батареи продолжать до тех пор, пока не перестанет расти плотность электролита и напряжение батареи. Надо также следить за тем, чтобы во время заряда температура электролита не превышала допустимого значения 50°C .

При очень глубокой сульфатации пластин необходимо вылить электролит, налить дистиллированной воды и производить заряд батареи током, меньшим $0,1 I_5$ А. После этого произвести корректировку плотности электролита и дополнительно зарядить батарею током $0,2 I_5$ А.

8. КОРОТКИЕ ЗАМЫКАНИЯ.

Регулярная проверка батарей обеспечивает своевременное обнаружение коротких замыканий, возникающих в следующих случаях:

- в результате непосредственного соприкосновения положительных и отрицательных пластин, если повреждены сепараторы;
- при попадании металлических предметов в аккумулятор;
- при росте дендритов

Короткое замыкание является причиной замедления газовой выделению в конце заряда, уменьшения плотности электролита, повышения температуры и падения напряжения.

9. ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ.

Во время гарантийного срока замена элементов производится заводом-изготовителем тяговой батареи, несущим гарантийные обязательства.

Если после истечения гарантийного срока появляется необходимость замены аккумулятора в батарее, то это может произвести потребитель, при этом разрешается использовать только аккумуляторы такого же типа, из которых собрана батарея.

ПРОТОКОЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ.

Описание внешнего вида и видимых следов повреждений _____

Напряжение батареи без нагрузки _____

Напряжение батареи под нагрузкой (нагрузка и время испытания) _____

Каким способом и каким прибором определили неисправность _____

Какой аккумулятор неисправен: (аккумулятор, находящийся у положительного вывода, считается первым) _____

Параметры неисправного аккумулятора

Номер аккумулятора	Плотность электролита, г/см ³	Температура электролита, °С	Напряжение без нагрузки, В
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Другие замечания _____

Дата определения неисправности _____

Неисправность определил _____ (Фамилия. Подпись)

ПРОТОКОЛ О ВВЕДЕНИИ БАТАРЕИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Тип батареи _____

Тип, марка, грузоподъемность _____

транспортного средства _____

Время начала заливки электролита _____

Время окончания заливки электролита _____

Плотность заливаемого электролита, г/см³ _____

Температура заливаемого электролита, °С _____

Время включения на заряд _____

Время окончания заряда _____

Время	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Ток разряда, А	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Напряжение батареи, В	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Параметры отдельных аккумуляторов в конце заряда

Номер аккумулятора	1	2	39	40
Плотность электролита, г/см ³	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Температура электролита, °С	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Напряжение аккумулятора, В	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Дата составления протокола _____

Фамилия, подпись лица, осуществляющего пуск в эксплуатацию _____

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

10.1 Гарантийный срок службы аккумуляторов и батарей в эксплуатации при соблюдении требований настоящей инструкции, исправном электрооборудовании и интенсивности эксплуатации не более одного цикла в сутки, составляет:

- для батарей с намазными пластинами - **12** месяцев, для батарей с панцирными пластинами - **24** месяца.

Гарантийный срок эксплуатации сухих батарей исчисляется с даты введения в эксплуатацию, указанной в протоколе о введении батареи в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации залитых электролитом батарей исчисляется с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения сухих батарей - 6 месяцев с даты изготовления.



- беречь от детей



- серная кислота



- защищать глаза



- взрывоопасный газ



- огнеопасно



- читай инструкцию

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией!

Тип батареи _____

Дата изготовления _____

штамп ОТК

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.

Тип аккумуляторной батареи _____

Дата изготовления _____ Дата продажи _____

Наименование торговой организации _____

Штамп торговой организации

Гарантийный талон выдается и заполняется торговой организацией.

Продукция прошла сертификацию в системе ГОСТ Р.

11. УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИИ.

Претензии по качеству батареи направляйте в адрес торговой организации, продавшей батарею, либо предприятия-изготовителя.

Гарантийные обязательства не распространяются на батареи, не имеющие фирменного гарантийного талона или при отсутствии в нем даты продажи и штампа торговой организации.

Для вступления в силу гарантии необходимо заполнить протокол определения неисправности.

Действие гарантийных обязательств прекращается в

следующих случаях:

- при несоблюдении покупателем руководства по эксплуатации;

- батарея имела механические повреждения или подвергалась вскрытию;

- батарея эксплуатировалась не по прямому назначению;

- при повреждении батареи из-за дефектов электрооборудования транспортного средства;

- из батареи слит электролит;

- в батарею попало инородное тело, использовались

некачественные кислота или вода.

С гарантийными условиями и

Руководством по эксплуатации ознакомлен _____ подпись

покупателя

