



# B12120GP

Свинцово-кислотный аккумулятор Tesla Power 12VDC 120Ач

Паспорт устройства

## Оглавление

---

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТОВАРЕ .....	3
1.1 Наименование .....	3
1.2 Обозначение .....	3
1.3 Дата производства .....	3
1.4 Назначение .....	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТЕЙ .....	4
3. ОБЩИЙ ВИД .....	7
4. МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	8
5 АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЖУРНАЛ .....	11
6. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	13
7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ .....	14
8. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	14
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ .....	14
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН .....	15

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТОВАРЕ

Свинцово-кислотный герметичный необслуживаемый аккумулятор для ИБП с регулируемым клапаном VRLA (Valve-Regulated Lead-Acid) с внутренней рекомбинацией газа и абсорбированным электролитом (технология AGM Absorbent Glass Mat) с номинальным напряжением 12В и емкостью 120Ач.

### 1.1 Наименование

Свинцово-кислотный аккумулятор Tesla Power 12VDC 120Aч

### 1.2 Обозначение

B12120GP

где, В – (англ. Battery) – буквенное обозначение аккумулятора;

12 – номинальное напряжение, В;

120 – номинальная ёмкость, Ач;

GP – буквенное обозначение типа/серии аккумулятора.

### 1.3 Дата производства

Дата производства указана на упаковке.

### 1.4 Назначение

Батареи Tesla Power серии GP разработаны для использования с источниками бесперебойного питания (ИБП), телекоммуникационными системами и резервными энергоустановками.

Предназначены для работы в буферном режиме (постоянный подзаряд) или циклическом режиме (разряд-заряд). Батареи в течении срока службы не требуют обслуживания и обеспечивают высокий уровень эксплуатационной безопасности. Благодаря герметичной конструкции батареи можно безопасно транспортировать любыми видами транспорта.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТЕЙ

### 2.1 Технические характеристики:

Модель	B12120GP
Номинальное напряжение, В (DC)	12
Емкость, Ач	120 Ач при 10-часовом разряде до 1.80 В/яч при 25°C
Вес, кг	36.5
Длина, мм	424
Ширина, мм	174
Высота, мм	218
Высота с клеммами, мм	225
Внутреннее сопротивление (полностью заряжен 25°C), мΩ	4.2
Максимальный ток разряда, А	744 (5 сек)
Саморазряд (25°C)	менее 4% после 30 дней хранения
Диапазон рабочих температур (разряд)	-40°C~50°C
Диапазон рабочих температур (заряд)	-20°C~45°C
Диапазон рабочих температур (хранение)	-20°C~40°C
Рекомендуемая рабочая температура	15°C~25°C
Максимальный ток заряда, А	24
Напряжение плавающего заряда (25°C), В/ячейку (DC)	2.25
Напряжение циклического заряда (25°C), В/ячейку (DC)	2.35
Тип клемм	M8
Материал	ABS/ABS V0 (Опционально)
Изменение емкости при температуре 40°C	105%
Изменение емкости при температуре 0°C	85%
Изменение емкости при температуре -20°C	60%
Срок службы	10 лет

## 2.2 Разряд постоянным током: А (25 °C)

Напряжение АКБ /время	5 мин	10 мин	15 мин	20 мин	30 мин	45 мин	1 ч	2 ч	3 ч	4 ч	5 ч	6 ч	8 ч	10 ч	20 ч
1,60 В/яч	330	239	199	170	126	90,4	74,5	44,4	32,6	25,9	21,4	18,8	15	12,7	6,65
1,67 В/яч	310	226	191	162	122	88,1	73	43,7	32,1	25,5	21,2	18,7	14,9	12,6	6,6
1,70 В/яч	298	221	188	158	117	85,5	71,2	42,8	31,5	25	21	18,4	14,7	12,5	6,53
1,75 В/яч	278	211	179	152	113	82,5	69	41,8	30,9	24,6	20,6	18,1	14,5	12,3	6,46
1,80 В/яч	257	199	172	145	108	79,2	66,6	40,5	30,3	24,1	20,1	17,7	14,3	12,1	6,37
1,85 В/яч	215	177	157	135	101	76	64,8	39	29,1	23,4	19,6	17,4	13,9	11,9	6,25

## 2.3 Разряд постоянной мощностью: Вт/яч (25 °C)

Напряжение АКБ /время	5 мин	10 мин	15 мин	20 мин	30 мин	45 мин	1 ч	2 ч	3 ч	4 ч	5 ч	6 ч	8 ч	10 ч	20 ч
1,60 В/яч	572	426	365	311	233	170	141	86	63	50,4	42,2	37	29,7	24,9	13,2
1,67 В/яч	544	410	353	302	227	165	139	85	63	50,1	41,8	36,8	29,6	24,8	13,1
1,70 В/яч	531	404	349	296	221	160	137	84	62	49,3	41,3	36,3	29,2	24,7	12,9
1,75 В/яч	504	388	336	285	213	156	133	82	61	48,6	40,7	35,9	29	24,4	12,8
1,80 В/яч	471	367	321	273	205	150	128	80	59,5	47,7	40	35,2	28,5	24,2	12,7
1,85 В/яч	406	334	297	256	194	145	126	77	57,6	46,5	39,2	34,5	28	23,8	12,6

## 2.4 Зависимость напряжения от времени разряда при температуре 25°C

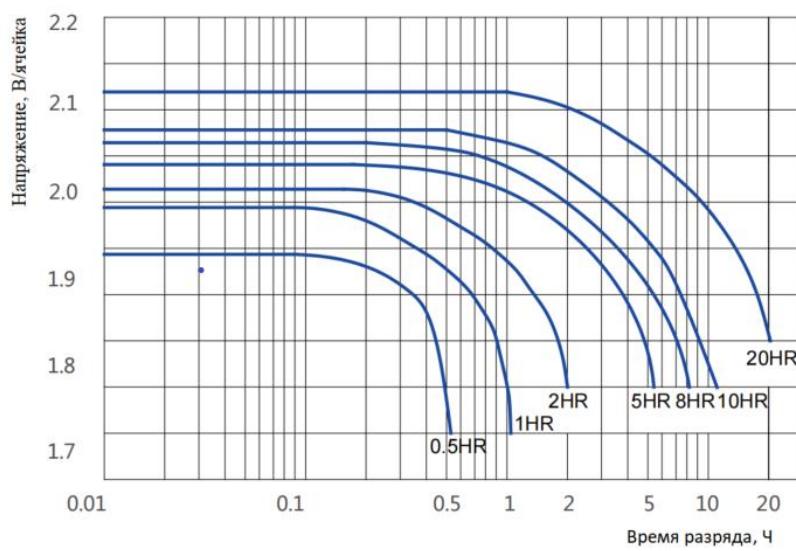


Рисунок 1 - График зависимости напряжения от времени разряда при температуре 25°C

## 2.5 Характеристики заряда при температуре 25 °C

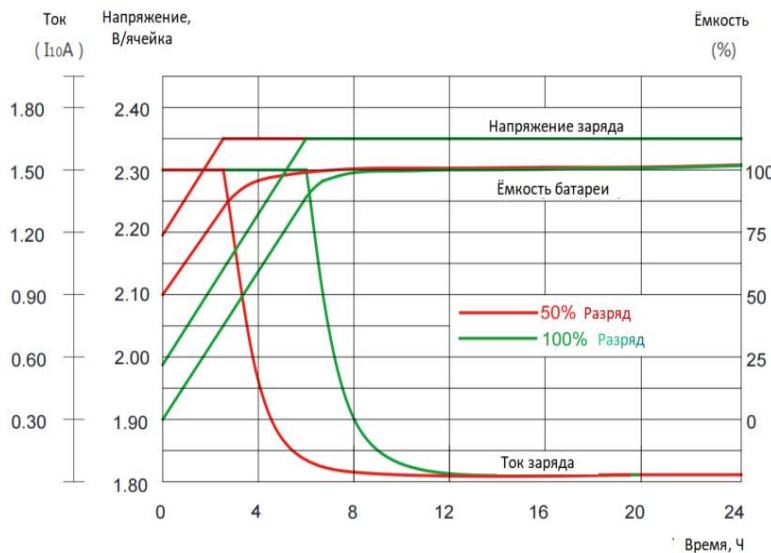


Рисунок 2 – Характеристики заряда при температуре 25 °C

## 2.6 Кривая саморазряда при различных температурах

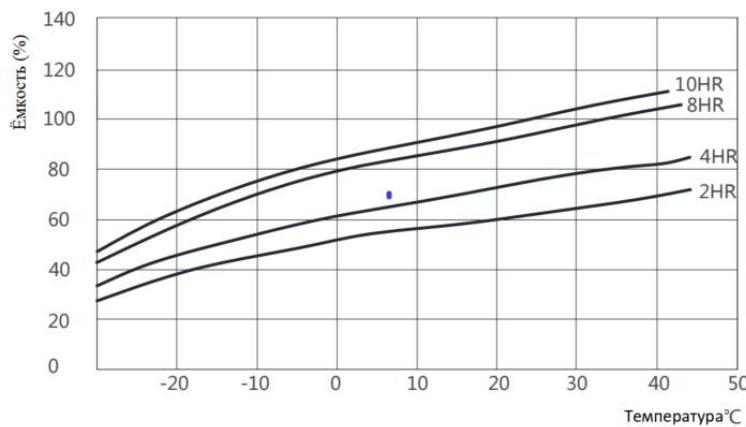


Рисунок 3 – Кривая саморазряда при различных температурах

## 2.7 Зависимость ёмкости от времени хранения при различных температурах

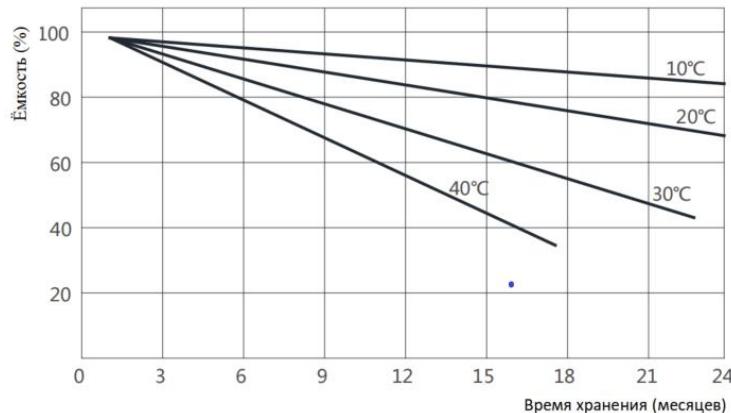


Рисунок 4 – Зависимость ёмкости от времени хранения при различных температурах

### 3. ОБЩИЙ ВИД

Общий вид аккумулятора B12120GP изображён на рисунке 5.



Рисунок 5 - Общий вид аккумулятора

Габаритные размеры аккумулятора представлены на рисунке 6.

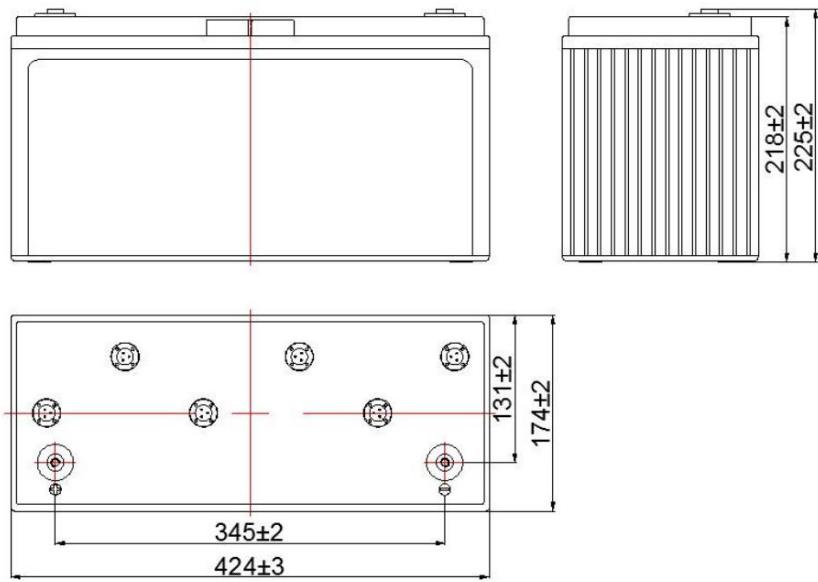


Рисунок 6 - Габаритные размеры аккумулятора

## 4. МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 4.1 Общие сведения

Современные свинцово-кислотные аккумуляторы отличаются от традиционных аккумуляторов тем, что требуют значительно меньшего по объёму технического обслуживания. Это достигается за счёт применения современных технологий и материалов для изготовления сепаратора и/или электролита. Новые материалы обеспечивают полную рекомбинацию образующихся при электрохимических реакциях газов внутри аккумулятора. Поэтому при нормальной работе современные аккумуляторы практически не выделяют газов и не требуют контроля уровня электролита. Это позволяет сделать аккумуляторы герметичными (без отверстия для доливки электролита).

Настоящая методика относится к обслуживанию батарей, состоящих из герметичных (герметизированных) свинцовых кислотных аккумуляторов с предохранительным клапаном. Методика применима для обслуживания как герметичных аккумуляторов с жидким электролитом (впитанным в микропористый сепаратор), так и для обслуживания аккумуляторов с гелеобразным электролитом.

Настоящая методика применима к аккумуляторным батареям, эксплуатирующимся в буферном режиме (режим непрерывного подзаряда по ГОСТ Р МЭК 60896-2-99). Буферный режим эксплуатации характерен тем, что аккумуляторная батарея длительное время (недели, месяцы и годы) подзаряжается напряжением плавающего заряда, разряжается только в случаях аварии электрической сети и начинает заряжаться сразу после восстановления электрической сети.

Настоящая методика не регламентирует вопросы, связанные с безопасностью. Предполагается, что персонал, обслуживающий аккумуляторы, соблюдает Правила пожарной безопасности, Правила устройства электроустановок, Правила эксплуатации электроустановок и другие общие или отраслевые правила, имеющие отношение к конкретным батареям.

В методике не рассматриваются вопросы монтажа аккумуляторных батарей. Предполагается, что при монтаже выполнены требования производителя аккумуляторов и соответствующие Строительные нормы и правила.

В методике не рассматриваются вопросы охраны окружающей среды. Предполагается, что утилизация аккумуляторов после окончания эксплуатации производится в соответствии с действующими правилами утилизации оборудования, содержащего свинец.

### 4.2 Цели и общие принципы технического обслуживания

При эксплуатации аккумуляторной батареи перед пользователем стоят две основные задачи: максимально продлить срок надёжной работы аккумуляторов и вовремя обнаружить необходимость их полной или частичной замены. Особенно это важно для аккумуляторных систем, состоящих из последовательно включённых аккумуляторов (их число может достигать нескольких десятков или даже сотен), так как выход из строя даже одного аккумулятора может вывести их строя всю дорогостоящую аккумуляторную систему в целом.

При эксплуатации герметичных «необслуживаемых» кислотных аккумуляторов необходимо в первую очередь учитывать два явления, возникающих по мере износа аккумуляторов, - потерю ёмкости и разброс степени зарженности (напряжения) отдельных аккумуляторов батареи.

#### 4.3 Периоды обслуживания аккумуляторной батареи

Обслуживание аккумуляторной батареи производится в следующих случаях:

- а) входной контроль аккумуляторов;
- б) контроль аккумуляторной батареи при вводе в эксплуатацию;
- в) обслуживание аккумуляторной батареи в период эксплуатации.

##### 4.3.1 Входной контроль аккумуляторов

- а) Выдержать аккумуляторы при температуре, близкой к 20 градусам Цельсия в течение времени, достаточного для принятия ими температуры окружающей среды.
- б) Распаковать аккумуляторы и осмотреть их. Отбраковать при обнаружении повреждений корпуса или клёmm.
- в) Провести проверку напряжения и ёмкости аккумуляторов с помощью индикатора ёмкости аккумуляторов.
- г) Отбраковать аккумуляторы с ёмкостью менее 70% от нормальной для данного типа аккумуляторов.
- д) Отбраковать аккумуляторы, напряжение на которых меньше среднего напряжения данной партии аккумуляторов на 0.7 В и более.
- е) Подзарядить аккумуляторы с напряжением менее 12.6 В до среднего напряжения данной партии аккумуляторов и повторить проверку.
- ж) Распределить аккумуляторы по батареям для последовательного соединения так, чтобы в одной батарее разброс ёмкостей аккумуляторов не превышал +/-10 %, а разброс напряжений 138 мВ . Если это невозможно, соединить все аккумуляторы параллельно, разрядить их на половину номинальной ёмкости и полностью зарядить, после чего, повторить проверку.
- з) Промаркировать аккумуляторы, отобранные для работы в одной батарее и передать их для ввода в эксплуатацию.

##### 4.3.2 Контроль аккумуляторной батареи при вводе в эксплуатацию

Если после входного контроля прошло более 4 месяцев или входной контроль не производился, необходимо произвести входной контроль.

- а) После монтажа батареи и всех её соединителей (в соответствии с требованиями производителя аккумуляторов и ПУЭ), присвоить каждому аккумулятору номер и промаркировать этими номерами аккумуляторы. Завести аккумуляторный журнал на данную батарею.
- б) Провести проверку напряжения и ёмкости для каждого аккумулятора и занести данные на очередную страницу «Результаты проверки» аккумуляторного журнала. Убедиться, что напряжение и ёмкость аккумуляторов удовлетворяют требованиям настоящей методики. В случае отклонений от этих требований для одного или более аккумуляторов, заменить эти аккумуляторы.
- в) Подключить батарею к зарядному устройству на 2 суток. Затем провести контрольный разряд батареи согласно требованиям ГОСТ Р МЭК 60896-2-99. Сравнить результаты контрольного разряда с показаниями индикатора ёмкости аккумуляторов, полученными согласно пункту б. В случае если показания расходятся более, чем на 5 % ввести поправку в показания индикатора ёмкости согласно его инструкции. Если аккумуляторная батарея составлена из аккумуляторов с известной характеристикой (относительно показаний индикатора ёмкости), проверку по пункту бв можно не проводить.

#### 4.3.3 Обслуживание аккумуляторной батареи в период эксплуатации

Период обслуживания и даты проверок аккумуляторной батареи в период эксплуатации устанавливаются инструкцией по обслуживанию батареи. Обычный период обслуживания – один раз в квартал. По мере износа аккумуляторов, период обслуживания уменьшают.

- а) Произвести внешний осмотр аккумуляторов и соединителей. Аккумуляторы должны быть чистыми, без следов кислоты или белого налёта. На клеммах аккумуляторов и соединителях не должно быть следов окисления. При обнаружении следов кислоты или белого налёта на аккумуляторе, соответствующем всем другим требованиям пункта, уменьшить напряжение зарядного устройства на 1.5 % и очистить аккумулятор от кислоты или налёта. В случае обнаружения следов окисления – разобрать окисленное соединение, зачистить его от окислов и собрать. Все замечания к внешнему виду аккумулятора записать в графу «Состояние аккумулятора, проведённые работы» аккумуляторного журнала.
- б) Провести проверку напряжения и ёмкости для каждого аккумулятора и занести данные на очередную страницу аккумуляторного журнала.
- в) Убедиться, что ёмкость каждого аккумулятора составляет не менее 70 % номинальной ёмкости. Заменить все аккумуляторы, не соответствующие этому требованию. Если суммарное количество заменённых аккумуляторов за все время эксплуатации батареи составит более 15 % общего количества аккумуляторов батареи (см. табл. 2), заменить батарею целиком. Занести информацию о заменённых аккумуляторах занести в колонку «Состояние аккумулятора, проведённые работы» очередной страницы аккумуляторного журнала.

При количестве аккумуляторов в батарее		Максимальное количество заменяемых аккумуляторов
от	до	
2	6	-
7	13	1
14	20	2
21	26	3
27	33	4
34	40	5

- г) Убедиться, что максимальное отклонение напряжений между любыми двумя аккумуляторами не превышает удвоенного значения из пункта 4.3.1 ж.
- д) Если требование г не соблюдается, аккумуляторы с минимальным напряжением дозарядить индивидуальным зарядным устройством. Если один и тот же аккумулятор заряжался дважды, заменить его. Если суммарное количество заменяемых аккумуляторов станет при такой замене больше, чем требует табл. 2, допускается уменьшить напряжение зарядного устройства на величину  $DU = n * dU_{max}$ , (1) где: n – количество аккумуляторов, имеющих пониженное (более, чем разрешает табл. 2) напряжение;  $dU_{max}$  – максимальная разность напряжений аккумуляторов.
- е) Если требование г не соблюдается, и количество аккумуляторов, имеющих повышенное напряжение, намного меньше, чем количество аккумуляторов, имеющих пониженное напряжение, допускается слегка разрядить аккумуляторы с повышенным напряжением с помощью индивидуальной нагрузки. Если один и тот же аккумулятор разряжался дважды, уменьшить напряжение зарядного устройства на величину, задаваемую формулой (1).

## 5 АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЖУРНАЛ

### 5.1 Общие сведения

Аккумуляторный журнал заводится на каждую аккумуляторную батарею.

На титульном листе аккумуляторного журнала указано наименование объекта, где размещена аккумуляторная батарея, дата начала аккумуляторного журнала и другие характеристики батареи.

Каждый раз при проведении очередного или внеочередного обслуживания аккумуляторной батареи начинают новую страницу «Результаты проверки аккумуляторов». В колонку «Состояние аккумулятора, проведённые работы» заносят информацию о ненормальном состоянии аккумулятора (повреждениях корпуса, окислении клемм и т.д.) и о проведённых с аккумулятором работах (очистка и затяжка клемм, замена аккумулятора и др.). Результаты проверки напряжения и ёмкости каждого аккумулятора заносятся в соответствующие колонки.

Аккумуляторный журнал позволяет регистрировать состояние каждого аккумулятора батареи на протяжении всего периода эксплуатации. На основании «истории» каждого аккумулятора можно прогнозировать срок его службы, что, в свою очередь, позволит оценить срок службы батареи в целом.

### 5.2 Образец титульного листа аккумуляторного журнала

Начат «\_ \_ \_ \_ \_» 20\_ \_ г.

Наименование предприятия \_\_\_\_\_

Наименование объекта \_\_\_\_\_

Наименование или номер батареи \_\_\_\_\_

Тип аккумуляторов \_\_\_\_\_

Производитель \_\_\_\_\_

Номинальная ёмкость \_\_\_\_\_ А\*час при \_\_\_\_\_ часовом разряде.

Номинальное напряжение аккумулятора \_\_\_\_\_ В

Количество аккумуляторов в батарее \_\_\_\_\_ шт.

Номинальное напряжение батареи \_\_\_\_\_ В.

Напряжение зарядного устройства при плавающем подзаряде \_\_\_\_\_ В

Монтаж батареи произведен предприятием \_\_\_\_\_

Дата ввода батареи в эксплуатацию «\_ \_ \_ \_ \_» 20\_ \_ г.

Журнал начал:

(должность) \_\_\_\_\_

(ФИО) \_\_\_\_\_

(подпись) \_\_\_\_\_

### 5.3 Образец листов результатов проверки

Лист \_\_\_\_\_  
Дата «» 20\_\_ г.

## Результаты проверки аккумуляторов

Напряжение плавающего подзаряда \_\_\_\_\_ В.

Температура помещения \_\_\_\_\_ С.

Общее состояние аккумуляторной батареи \_\_\_\_\_

Работы провёл (ФИО) \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_

## 6. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Прием и передача изделия.

## 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

При погрузке и транспортировке следует полностью исключить возможность механических повреждений и самопроизвольных перемещений изделий; положение упаковки должно соответствовать предупредительным обозначениям. Хранение изделия допускается в любом чистом, сухом помещении при условии предотвращения контактов с агрессивной средой и попадания прямого солнечного света, температуре воздуха от -20°C до +40°C и влажности воздуха до 95% без конденсата. Изделие должно храниться в заводской или аналогичной упаковке.

## 8. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Безопасная эксплуатация (использование), техническое обслуживание и ремонт должны производится техническим персоналом, изучившим настоящий паспорт и руководство по эксплуатации, выполняются только квалифицированными специалистами. Для обеспечения безотказной работы своевременно проводите техническое обслуживание в течении всего срока эксплуатации.

Монтаж и демонтаж также проводятся квалифицированными специалистами, изучившим настоящий паспорт и руководство по эксплуатации. Предполагается, что при монтаже выполняются требования производителя и соответствующие Строительные нормы и правила.

В настоящем паспорте не рассматриваются вопросы безопасности. Предполагается, что персонал, обслуживающий оборудование, соблюдает Правила пожарной безопасности, Правила устройства электроустановок, Правила эксплуатации электроустановок и другие общие или отраслевые правила, имеющие отношение к конкретному типу оборудования. При обнаружении неисправности следует незамедлительно обесточить устройство и обратиться за сервисной поддержкой.

В паспорте не рассматриваются вопросы охраны окружающей среды. Предполагается, что утилизация оборудования после окончания эксплуатации производится в соответствии с действующими правилами, по которым отслужившая батарея (отходы II класса опасности) должна быть передана на утилизацию специализированной организации..

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Свинцово-кислотный аккумулятор Tesla Power 12VDC 120Aч изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и требованиям технических условий, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

/

(подпись продавца)

М.П.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

### Сведения о товаре

Артикул: \_\_\_\_\_

Наименование товара: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

### Сведения о Продавце

Название организации: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Полное положение о гарантийном обслуживании приведено на WEB странице  
<http://shop.nag.ru/article/warranty>

Срок гарантии - 12 месяцев с момента покупки товара.

С условиями гарантии ознакомлен и согласен, товар  
получил, претензий по комплектности и внешнему  
виду не имею

\_\_\_\_\_

(подпись покупателя)

\_\_\_\_\_ /

(подпись продавца)

М.П.

Дата покупки: \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Внимание! Гарантийный талон действителен только при наличии печатей продавца!

Адрес сервисного центра ООО «НАГ»  
620024, г.Екатеринбург, ул.Новинская, д. 12  
төл. +7 (343) 379-98-38

## Контакты:

---

### ЕКАТЕРИНБУРГ

Офис продаж: 620110 ул.Краснолесья 12а, ТЦ «Краснолесье», 4-й этаж  
Телефон: +7(343) 379-98-38  
Время работы: пн-пт, 8:30-17:30  
e-mail: [sales@nag.ru](mailto:sales@nag.ru)  
Склад: 620024, ул.Новинская, д. 12  
Телефон: +7(343) 379-98-38  
Время работы: пн-пт, 8:30- 17:30

### МОСКВА

Офис продаж 107023, г. Москва,  
Семёновская площадь, 1А,  
БЦ «Соколиная гора»,  
13 этаж (м. Семёновская)  
Телефон: +7 (495) 950-57-11  
Время работы: пн-пт, 9:00- 18:00  
e-mail: [shop-msk@nag.ru](mailto:shop-msk@nag.ru)  
Склад 105082, г. Москва,  
ул. Большая Почтовая, д. 36, стр. 9  
Телефон: +7 (495) 741-93-86, +7 (495) 950-57-11  
Время работы: пн-пт, 9:00- 18:00  
e-mail: [shop-msk@nag.ru](mailto:shop-msk@nag.ru)

### ЩЕЛКОВО

Склад: 141100, г. Щелково, ул. Заречная, д.153,  
корп. 18-9 ворота  
Моб.телефон: +7 (910) 495-91-83 - для получения  
оборудования и заказа пропусков  
+7 (910) 456-84-85 - для доставки оборудования  
Время работы: пн-пт, 8:00- 17:00  
e-mail: [shop-msk@nag.ru](mailto:shop-msk@nag.ru)

### НОВОСИБИРСК

Офис продаж/ Склад 630112, ул. Гоголя, 51  
Телефон: +7 (383) 251-02-56,  
+7 (383) 375-32-90  
Время работы: пн-пт, 9:00- 18:00  
e-mail: [shop-nsk@nag.ru](mailto:shop-nsk@nag.ru)

### НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Ответственное хранение «Деловые Линии»  
Склад: 633100, Толмачевский с/с,  
остановочная платформа 3307, стр.  
16, корп. 2  
Время работы: 9:00-18:00

### РОСТОВ-НА-ДОНЕ

Офис продаж 344000,  
ул. Береговая, 8, оф. 409  
Телефон: +7 (863) 270-45-21  
Время работы: пн-пт, 9:00-18:00  
(без перерывов)  
e-mail: [shop-rostov@nag.ru](mailto:shop-rostov@nag.ru)  
Склад 344010, ул. Нансена, 150, литер Б  
Время работы: пн-пт, 9:00-18:00  
(Обед с 13:00 до 14:00)  
e-mail: [shop-rostov@nag.ru](mailto:shop-rostov@nag.ru)

### САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Офис продаж 194044,  
Пр-т Большой Сампсониевский, 28, корп. 2,  
офис 325  
Телефон: +7 (812) 918-98-38, +7 (812) 406-81-00  
Время работы: пн-пт, 9:00-18:00  
e-mail: [shop-spb@nag.ru](mailto:shop-spb@nag.ru)  
Склад 196624, поселок Шушары, Московское  
шоссе, 70, к. 4 литера Б  
Мобильный Телефон: +7 (981) 903-51-37  
Время работы: пн-пт, 9:00-18:00

ля заказа оборудования обращайтесь в любой из наших офисов.