

# «ПРОГРЕСС»

## СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Серия SKN(S)



- РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
- ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Внимательно прочтите данное руководство перед использованием оборудования

## 1. ИНСТРУКЦИИ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

**Для Вашей безопасности, пожалуйста, выполняйте следующие инструкции и рекомендации при установке и эксплуатации данного оборудования.**

Оборудование может быть установлено только в сухом, хорошо проветриваемом помещении с температурой окружающей среды +5...+30 °С (по эксплуатации аккумуляторов см. главу 5). В помещении не должно быть пыли, кислот, паров взрывчатых или воспламеняющихся газов.

- 1.1 Установка, монтаж и эксплуатация системы бесперебойного питания должна производиться с соблюдением общих правил электробезопасности;
- 1.2 запрещается прикасаться к оборудованию, если у Вас босые ноги, влажные руки или ноги, запрещается тянуть за кабель при выключении оборудования из розетки, а только за вилку;
- 1.3 запрещается эксплуатация оборудования без защитного заземления;
- 1.4 не следует подвергать оборудование воздействию прямых солнечных лучей, дождя, тумана и т.д.;
- 1.5 запрещается допускать к работающему оборудованию детей и животных;
- 1.6 запрещается менять сетевой предохранитель на любой другой неустановленной конструкции, при смене предохранителя ИБП необходимо выключить, а сетевой кабель отключить от розетки;
- 1.7 запрещается разбирать ИБП;
- 1.8 запрещается подключать нагрузку, превышающую номинальную для данного ИБП;
- 1.9 ИБП должен быть установлен на расстоянии не менее 20 см от стен или иных предметов для обеспечения охлаждения;
- 1.10 необходимо оберегать аккумуляторную батарею от ударов и падения, т.к. она содержит кислоту, способную вызывать химический ожог;

- 1.11 при установке, монтаже и эксплуатации ИБП и аккумуляторной батареи необходимо соблюдать осторожность и ни в коем случае не допускать касания металлическими и любыми другими токопроводящими частями контактных выводов аккумуляторов и ИБП. Несоблюдение этого требования может привести к короткому замыканию, взрыву, пожару и т.д.
- 1.12 обратите внимание на положение переключателя зарядного устройства: он должен быть установлен в положение 5, что является обязательным для правильной работы ИБП с герметизированными необслуживаемыми аккумуляторными батареями.

### **ВНИМАНИЕ!**

**При включенном ИБП на его выход подается напряжение 220 В независимо от наличия или отсутствия сетевого напряжения. Даже в энергосберегающем режиме, при отсутствии нагрузки, на выход ИБП импульсами подается напряжение 0-110 В.**

## **2. ОПИСАНИЕ**

Система бесперебойного питания ПРОГРЕСС® серии SKN(S) включает в себя источник бесперебойного питания (ИБП), аккумуляторные батареи, стеллаж для установки системы, переключки для подключения аккумуляторных батарей. Основными узлами ИБП являются: инвертор, преобразующий постоянное напряжение в переменное (DC/AC), многоуровневое зарядное устройство (ЗУ) для заряда свинцово-кислотных аккумуляторных батарей различного типа и система автоматического управления, осуществляющая слежение за подключенной нагрузкой, состоянием сетевого напряжения, переключение нагрузки на питание от батареи и активацию защитных функций.

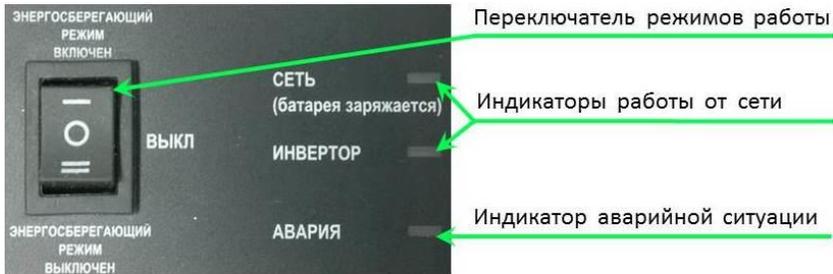
Система бесперебойного питания ПРОГРЕСС® серии SKN(S) предназначена для надежной защиты электрооборудования пользователя от временных и/или периодических пропадания напряжения сети.

Каждый ИБП проходит предпродажную подготовку и комплексное тестирование на предмет соответствия характеристикам. Поэтому мы уверены в том, что Вы приобрели исправный и качественный товар.

### 3. УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ

#### 3.1. ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ SKN(S)-1000/5000/6000:

Информационный дисплей



Регулировка зарядного устройства в зависимости от типа аккумуляторной батареи.  
ВНИМАНИЕ! Рекомендуем позицию №5 для правильного режима эксплуатации наших аккумуляторов!

Индикаторы состояний работы ИБП



## 4. ПРИНЦИП РАБОТЫ

ИБП серии SKN(S) может работать как в энергосберегающем режиме (положение I на переключателе), так и в обычном (положение II на переключателе).

Включенный ИБП может находиться в одном из трех рабочих состояний – «РАБОТА ОТ СЕТИ», «РАБОТА ОТ ИНВЕРТОРА» или «АВАРИЯ».

Режим «РАБОТА ОТ СЕТИ» активизируется при наличии сетевого напряжения 220 В, при этом на выход ИБП подается напряжение сети, а аккумуляторная батарея поддерживается в заряженном состоянии с помощью зарядного устройства.

Режим «РАБОТА ОТ ИНВЕРТОРА» активизируется при отсутствии или несоответствии допустимым пределам сетевого напряжения 220В, при этом на выход ИБП подается напряжение 220В 50Гц синусоидальной формы от преобразователя DC/AC, используя энергию аккумуляторной батареи.

При восстановлении сетевого напряжения ИБП переключает нагрузку на питание от сети и переходит в режим «РАБОТА ОТ СЕТИ».

Режим «АВАРИЯ» информирует о недопустимых режимах работы (перегрузка, перегрев, низкое напряжение батареи).

*Примечание: ИБП запускается, используя энергию аккумуляторных батарей, независимо от наличия сети. Если инвертор находится в режиме «АВАРИЯ» или не запускается, следуйте инструкции в главе 7.*

Время работы ИБП от аккумуляторной батареи будет зависеть от потребляемой мощности. Ориентировочно это время можно рассчитать по формуле:

$$T [\text{час}] = C [\text{А*час}] * V [\text{В}] * 0,9 / P [\text{Вт}],$$

где:

T - время работы оборудования в часах;

C - емкость одной аккумуляторной батареи в ампер-часах;

V - напряжение питания инвертора в вольтах;

0,9 - КПД инвертора;

P - средняя мощность подключенного к ИБП оборудования в ваттах.

## **Особенности работы в энергосберегающем режиме (I на переключателе).**

При исчезновении сетевого напряжения, ИБП проверяет, подключены ли к нему потребители. Если подключены (мощностью от 20Вт), то запускается генерация 220В 50Гц. Если не подключены, инвертор уходит в режим ожидания. В этом режиме генерация 220В прекращается, а ИБП наблюдает, не подключилась ли нагрузка. В том случае, если подключается нагрузка более 20Вт, инвертор плавно запускается и питает ее.

В ИБП предусмотрена электронная защита от перегрузки: при приближении к порогу допустимой нагрузки ИБП подает звуковой сигнал; при превышении допустимой нагрузки ИБП отключает нагрузку. Для возобновления работы необходимо устранить причину перегруза и повторно включить ИБП.

ИБП оборудован встроенным охлаждающим вентилятором, срабатывающим автоматически при повышении температуры в аппарате. Важным условием нормальной работы является свободный выход нагретого воздуха, что обеспечивается правильной установкой аппарата. В случае перегрева ИБП автоматически отключается и возобновление работы возможно только после снижения температуры.

## **5. МОНТАЖ**

Все работы по монтажу и электрическим соединениям должны выполняться в обесточенных цепях, ИБП должен быть выключен (переключатель в положение О - «ВЫКЛ») и отключен от сети 220 В.

Монтаж выполнять в следующей последовательности:

- 5.1 установить стеллаж – подставку, соблюдая рекомендации, изложенные в разделе 1;
- 5.2 установить на стеллаж аккумуляторные батареи, соединить, соблюдая полярность. Убедиться в соответствии между напряжением подключаемой батареи и номиналом постоянного напряжения, указанном в технической характеристике ИБП (SKN(S)-1000 – 12В, SKN(S)-5000/6000 – 48В). Необходимо учесть требование последовательного соединения аккумуляторов: минусовой вывод предыдущего аккумулятора соединяется с плюсовым выводом последующего при помощи перемычки, входящей в комплект поставки (см. рис.). При этом

- необходимо соблюдать особую осторожность, не допуская замыкания контактов одного аккумулятора и выводных контактов уже собранной батареи (см. раздел 1). Обеспечить плотное крепление перемычек болтами, входящими в комплект поставки;
- 5.3 ИБП установить на верхнюю полку стеллажа или смонтировать на стену. Проверить положение выключателя (должен быть выключен);
- 5.4 присоединить к плюсовому (красному) выводу ИБП кабель красного цвета; второй конец этого кабеля присоединить к плюсовому выводу аккумуляторной батареи;
- 5.5 присоединить к минусовому (черному) выводу ИБП кабель черного цвета; второй конец этого кабеля присоединить к минусовому выводу аккумуляторной батареи. Обеспечить в обоих случаях плотную затяжку гаек для хорошего электрического контакта. При этом необходимо соблюдать осторожность от одновременного касания более одного контакта. **Внимание! Опасность короткого замыкания!**
- 5.6 произвести монтаж сетевых проводов от клеммной колодки на задней панели ИБП к электрическому щиту, соблюдая правильную фазировку (см. разд. 6.1);

*Примечание: Выход из строя ИБП по причине неправильного монтажа - не является гарантийным случаем. Если вы сомневаетесь в соответствии Ваших действий требованиям по монтажу и инструкциям безопасности, рекомендуется вызвать специалиста сервисного центра.*

### **Требования к помещению, в котором расположены аккумуляторы.**

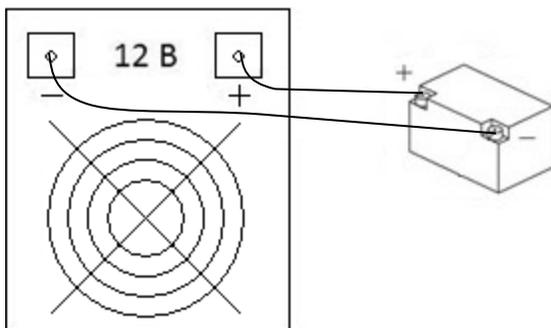
Систему бесперебойного питания «ПРОГРЕСС» SKN(S) рекомендуется эксплуатировать со свинцово кислотными герметизированными аккумуляторами (SLA), т.к. они обеспечивают стабильные характеристики и надёжную работу ИБП.

Требования предъявляемые к помещению:

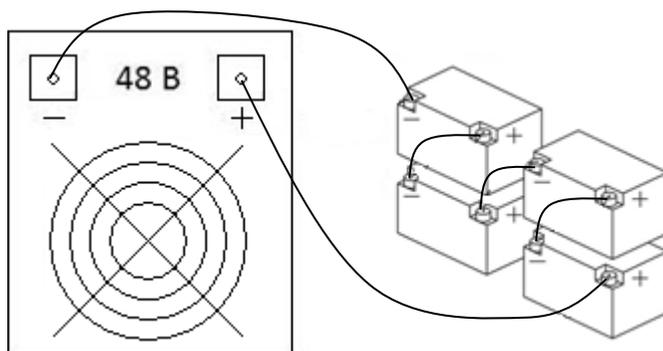
1. температура в любое время года  $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ;
2. естественный воздухообмен или искусственный, если естественный воздухообмен невозможен;

Аккумуляторы нельзя ставить вплотную к стенам или другим иным конструкциям, недопустима установка аккумуляторов на полы с подогревом и вплотную друг к другу.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ:**



SKN(S)-1000



SKN(S)- 5000/6000

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### Для включения ИБП:

Включите ИБП, переведя переключатель на лицевой панели в один из рабочих режимов (не подключая нагрузки). ИБП произведет самотестирование и перейдет в режим готовности к работе (дежурный режим). При этом на экране лицевой панели попеременно будет отражена следующая информация:

- Напряжение на входе в ИБП (INPUT VOLTAGE). При работе от сети показывает напряжение сети, при работе от батареи - входное напряжение равно 0;
- Напряжение на выходе в ИБП (OUTPUT VOLTAGE). При работе от сети показывает выходное напряжение с учётом работы внутреннего стабилизатора, при работе от батареи – выходное напряжение инвертора;
- Выходная частота (OUTPUT FREQUENCY).
- Напряжение батареи (BATTERY VOLTAGE).
- Уровень нагрузки ИБП (LOAD PERCENT);

После самотестирования ИБП можно подключать нагрузку. При подключении нагрузки необходимо учитывать номинальную мощность ИБП и не допускать его перегрузку.

Для выключения ИБП перевести переключатель режимов работы в положение «ВЫКЛ».

Во время эксплуатации ИБП может подавать предупредительные звуковые сигналы:

- частые короткие сигналы (напряжение батареи ниже 10.7В для SKN(S)-1000Вт и 42.8В для SKN(S)-5000/6000Вт) – низкое напряжение батареи;
- частые короткие сигналы (полная шкала нагрузки) – превышение допустимой мощности.

При приближении к порогу мощности ИБП подает звуковой предупреждающий сигнал, а в случае его превышения срабатывает электронная защита, отключающая нагрузку. Для восстановления работы необходимо отключить всю нагрузку, устранить причину перегрузки и заново включить ИБП.

*Примечание: Когда ИБП находится в выключенном состоянии, сеть транзитом через ИБП не передаётся.*

## 6.1 Особенности подключения отопительных котлов

Для использования ИБП «ПРОГРЕСС» в комплекте с газовым или дизельным котлом необходимо произвести точную фазировку и подключение «нуля» к электронной схеме управления котлом. При этом необходимо учесть следующее: конструкция дизельного или газового котла требует строгого соединения фазы котла к фазе сети и "нуля" котла к "нулю" сети.

Подключение дизельного или газового котла к ИБП **SKN(S)-1000/5000/6000** производится только через клеммную колодку на задней части ИБП.

### КЛЕММНАЯ КОЛОДКА:

Для доступа к клеммной колодке необходимо отвернуть два винта клеммной крышки.



**ВНИМАНИЕ!** Строго соблюдать фазировку согласно маркировке!

Категорически запрещается соединять клеммы ФАЗА (вход) и ФАЗА (выход), а также подключать сетевую фазу к выходу ИБП ФАЗА (выход).

Обязательным условием гарантированной работы дизельного или газового котла является постоянное подключение «нуля» к входу ИБП, т.е. ни в коем случае не отсоединять вилку сетевого шнура от сетевой розетки (даже при отсутствии сетевого напряжения).

Разрешается отключение только фазы с помощью автомата, расположенного в электрическом щите.

*Примечание: Выход из строя ИБП по причине неправильного подключения - не является гарантийным случаем. Если вы сомневаетесь в соответствии Ваших действий требованиям по подключению и инструкциям безопасности, рекомендуется вызвать специалиста сервисного центра.*

## **6.2 Подключение электроинструмента, насосов, электродвигателей и других устройств, имеющих большой пусковой ток**

При подключении к ИБП электроинструмента (дрель, отрезные или шлифовальные машины, перфораторы и т.д.) и любых других устройств, имеющих в своем составе электродвигатели, необходимо учитывать, что мощность, потребляемая ими в момент пуска в несколько раз превосходит номинальную мощность, указанную в паспорте. Поэтому, для обеспечения их нормальной работы нужно выбирать ИБП с двукратным запасом по мощности. Особенно много в момент пуска потребляет компрессор холодильника, поэтому уточняйте эти данные у производителя заранее.

## **6.3 Отключение ИБП на длительный период**

ИБП рассчитан на работу в непрерывном режиме, поэтому строго рекомендуется оставлять его включенным в течение всего срока службы (так достигается максимальный срок службы батареи). Но если Вам все же необходимо отключить ИБП на длительный период, следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- 6.3.1 Аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена. Для этого ИБП должен быть включен в сеть не менее двух суток перед отключением, индикатор уровня заряда должен показывать полную шкалу;
- 6.3.2 выключить ИБП (перевести переключатель режимов работы в положение «ВЫКЛ»);
- 6.3.3 в электрическом щите отключить автомат, который питает ИБП;
- 6.3.4 снять одну из перемычек между аккумуляторной батареей и ИБП.

## 7. ОСОБЕННОСТИ ЗАПУСКА ИБП ПРИ ПОЛНОСТЬЮ РАЗРЯЖЕННОЙ БАТАРЕЕ

В процессе эксплуатации может возникнуть ситуация, при которой сетевое напряжение отсутствует дольше возможного времени работы ИБП от батареи. При этом ИБП выключается и переходит в «спящий» режим до появления сети. При появлении сети ИБП выполнит самотестирование от аккумуляторной батареи и перейдет в «дежурный» режим. Если этого не произойдет, необходимо придерживаться следующего порядка запуска ИБП после включения сети:

- 7.1 отключить от ИБП нагрузку;
- 7.2 подать на вход ИБП сетевое напряжение;
- 7.3 включить ИБП. После самотестирования ИБП переключится на сеть;
- 7.4 подключить к ИБП нагрузку.

Если запуск не произошёл, то:

- 7.5 замерьте напряжение на аккумуляторных батареях с помощью вольтметра или обычного бытового мультиметра. Если напряжение хотя бы одной АКБ меньше 12В, то необходимо немедленно подзарядить аккумуляторы другим автоматическим зарядным устройством для 12-вольтовых герметизированных свинцово-кислотных АКБ, соблюдая рекомендации производителя Ваших аккумуляторов. Затем повторите пункты 7.1-7.4.

**ВАЖНО:** *В «спящем» режиме электроника, следящая за появлением сети, потребляет небольшое количество энергии. При длительных перебоях в электроснабжении, батарея может разрядиться до такого состояния, что при появлении напряжения в сети, энергии на запуск ИБП не хватит. Поэтому, после восстановления электроснабжения после длительного отсутствия напряжения в сети, обязательно убедитесь в том, что ИБП запустился и перешел в штатный режим работы.*

*Категорически недопустимо оставлять разряженные аккумуляторы без подзаряда на длительный срок (более недели). Это приведет к необратимой сульфатации и отказу батареи. В этом случае гарантия на аккумуляторы прекращается!*

## 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модель ИБП  | SKN(S)-1000   | SKN(S)-5000   | SKN(S)-6000   |
|---|---|---------------|---------------|
|   | <b>ВХОД</b>   |               |               |
| Входное напряжение сети, В                          | 170 - 260   |               |               |
| Входная частота сети, Гц                            | 50  |               |               |
| Напряжение аккумуляторной батареи, В                | 12<br>(10.5-14)   | 48<br>(42-56) | 48<br>(42-56) |
|   | <b>ВЫХОД</b>  |               |               |
| Мощность продолжительная, Вт                        | 1000  | 5000          | 6000          |
| Мощность пиковая, Вт ( 5 мс )                       | 3000  | 15000         | 18000         |
| Мощность пиковая, Вт ( 5 с )                        | 1500  | 7500          | 9000          |
| Выходное напряжение, В                              | 220 +/- 2% (работа от батареи)  |               |               |
| Выходное напряжение, В                              | Напряжение сети (при работе от сети)  |               |               |
| Выходная частота, Гц                                | 50 ± 0,5% (работа от батареи)   |               |               |
| Коэффициент искажений напряжения, %                 | < 3   |               |               |
| Форма выходного напряжения                          | чистая синусоида  |               |               |
| Время переключения сеть/батарея и батарея/ сеть, мс | < 4   |               |               |
| Электронная защита                                  | От высокого напряжения сети, перегрузки, перегрева  |               |               |
| КПД, %  | 90  |               |               |
|   | <b>ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>  |               |               |
| Аккумуляторная батарея                              | Герметизированная, необслуживаемая  |               |               |
| Емкость аккумуляторной батареи, Ач                  | 120,200,250   |               |               |
| Зарядный ток, А                                     | 1-25  | 1-40          |               |
| Защита батареи                                      | От перезаряда<br>(отключение инвертора при напряжении аккумуляторной батареи 10,5В),<br>от перезаряда |               |               |
| Габариты комплекта (ДхШхВ), мм                      | 600x400x900   |               |               |

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

### «ПРОГРЕСС»® система бесперебойного питания

#### Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за покупку данного Изделия и гарантируем его надежную работу. В случае, если данное Изделие будет нуждаться в гарантийном обслуживании, рекомендуем Вам обращаться в сервисные центры, полную информацию о которых можно получить в центральном сервисном центре.

Изготовитель устанавливает следующие гарантийные сроки:

- на ИБП – 2 года;
  - на аккумуляторные батареи – 2 года,
- исчисляемые с момента передачи Изделия покупателю.

#### ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

##### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ЭНЕРГИЯ», г. Санкт-Петербург  
Оборудование сертифицировано. Сертификат  
соответствия № РОСС RU.0001.11АГ80  
срок действия с 14.02.2013 по 13.02.2016  
серийный выпуск

Выдан «Орган по сертификации продукции ООО «СЕМИОНА»



АГ03

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР – ООО «ЭНЕРГИЯ»

198096, г. Санкт-Петербург, ул. Маринеско, д. 3, пом. 8-Н.

Тел. (812) 320-6111 (многоканальный)

Режим работы: 10.00-18.00 (ПН-ПТ)

e-mail: [Vladimir@sentosa.ru](mailto:Vladimir@sentosa.ru)

<http://www.220problem.net>

<http://www.sentosa.ru>

## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ:

- 1 Настоящая гарантия действительна только при предъявлении полностью, правильно и разборчиво заполненного технического паспорта (с указанием серийного номера, наименования, даты продажи Изделия, наличием печати торгующей организации, подписи покупателя об ознакомлении с условиями настоящей гарантии).
- 2 Изготовитель не несет ответственности за возможный материальный, моральный и иной вред, понесенный владельцем Изделия и (или) третьими лицами вследствие нарушения требований указанных в Руководстве пользователя при использовании, хранении или транспортировке Изделия.
- 3 Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случаях:
  - Если дефекты Изделия вызваны нарушением правил его монтажа, эксплуатации, хранения или транспортировки, изложенных в Руководстве пользователя.
  - Если дефекты Изделия вызваны прямым или косвенным действием механических сил, химического, термического или физического воздействия, излучения, агрессивных или нейтральных жидкостей, газов или иных сред, токсических или биологических сред, а также любых иных факторов искусственного или естественного происхождения, кроме случаев, когда такое воздействие прямо допускается Руководством пользователя.
  - Если Изделие эксплуатировалось без применения стабилизатора сетевого напряжения;
  - Если Изделие эксплуатировалось совместно с автомобильными стартерными аккумуляторными батареями;
  - Если ремонт, техническое обслуживание или модернизация Изделия производились лицами, не уполномоченными на то Изготовителем.

- Если дефекты Изделия вызваны действием непреодолимой силы, которое Изготовитель не мог предвидеть, контролировать и предотвратить.
- Если отсутствуют или нарушены пломбы, установленные на Изделии Изготовителем или авторизованным Изготовителем сервисным центром.
- Если дефекты Изделия вызваны эксплуатацией неисправного Изделия, либо в составе комплекта неисправного оборудования. Ремонт неисправного Изделия, не подлежащего гарантийному обслуживанию, осуществляется авторизованными сервисными центрами по установленным сервисными центрами расценкам.

Наименование: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Дата продажи: «    » \_\_\_\_\_ 20 г.

Название торговой организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Подпись продавца: \_\_\_\_\_

место печати

Комплект поставки проверил(а), с условиями гарантии ознакомлен(а).

Подпись покупателя: \_\_\_\_\_

**Внимание! При покупке требуйте полного и разборчивого заполнения всех полей и печати продавца.**