

**РАЗНОВИДНОСТЬ СИСТЕМ РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
VARIETY OF RESERVE ELECTRICAL SUPPLY SYSTEMS**

Турсунбекова Л. С., Tursunbekova L., стар.преп.,
senior Lecturer, INUIT, 0312-44-9903, tlsatybekovna@mail.ru

Международный Университет Инновационных Технологий

International University of Innovative Technologies

***Аннотация.** В XXI веке, несмотря на то, что мировой прогресс сделал огромный шаг на пути к решению проблемы перебоев в электроэнергии, к сожалению, эта проблема все еще остается очень актуальной, именно поэтому многие задумываются о том, что же такое система резервного электроснабжения?*

***Ключевые слова:** линия электропередачи; кратковременные отключения; среднесрочные отключения; резервного электроснабжения; генератор*

***Annotation:** In the 21st century, despite the fact that world progress has made a huge step on the way to solving the problem of power outages, unfortunately, this problem is still very urgent, which is why many people are thinking about what is the backup power system?*

***Key words:** power transmission line; short-time trips; medium-term outages; backup power supply; generator*

В XXI веке, несмотря на то, что мировой прогресс сделал огромный шаг на пути к решению проблемы перебоев в электроэнергии, к сожалению, эта проблема все еще остается очень актуальной, именно поэтому многие задумываются о том, что же такое система резервного электроснабжения?

Автономный электрогенератор поможет вам не зависеть от проблем с электропитанием, он незаменим при аварийных отключениях и там, где электричества нет совсем — на природе, на стройке и т. д. При аварии на линии электропередачи время устранения обрыва или замыкания может составлять даже несколько дней, именно поэтому резервное электроснабжение — это одна из главных потребностей.

Чтобы разобраться, какой источник питания выбрать, нужно определиться с условиями, при которых жители могут остаться без электроэнергии.

По длительности отключения можно выделить 4 типа:

- Микро отключения – происходят, если линия электропередачи дала сбой или из-за кратковременных скачков напряжения. Эти отключения могут продолжаться от пары секунд до пары минут. Несмотря на свою кратковременность, в доме могут отключаться электроприборы, что также может привести к их замыканию;
- Кратковременные отключения – происходят из-за отключений на комплектной трансформаторной подстанции. Такой перебой в электроснабжении происходит, если линия электропередачи перегружена, произошло замыкание, или для проведения кратковременных работ. Сроки отключения могут составлять от 1 часа до 12 часов;
- Среднесрочные отключения — происходят, когда линия электропередачи подверглась крупной аварии, или произошло замыкание на высоковольтной электролинии. Сроки отключения могут составлять от 12 часов до нескольких дней;
- Длительные отключения — происходят из-за массовых повреждений на линиях электропередач и комплектных трансформаторных подстанциях в связи с ураганами, ледяными дождями, стихийными бедствиями. Из-за больших масштабов повреждений сроки отключения могут составлять до нескольких недель.

Исходя из повреждений, характерных для вашего района, и следует выбирать систему резервного электроснабжения.

В современных магазинах очень широко предоставлены различные автономные виды генераторов: они могут работать на бензине, дизеле, газе, бывают портативные и стационарные, инверторные, с автоматической системой или ручным запуском.

Один из наиболее бюджетных вариантов системы резервного электроснабжения — это приобретение автономной электростанции – генератора.

Генераторы бывают дизельные, газовые и бензиновые.

Бензогенератор — автономное устройство, которое предназначено для обеспечения током электрических приборов и оборудования. Генератор оборудован двигателем внутреннего сгорания.

Один из главных плюсов покупки такого устройства — это низкая цена, варьируется от 4-х до 10-ти тысяч сомов, конечно, есть и гораздо более дорогие модели.

Он прост в работе, может работать при минусовой температуре до -20 градусов, шум от него не очень громкий, обладает компактным размером и небольшим весом.

Такой генератор может обеспечить резервное электроснабжение загородного дома, квартиры. Его можно также брать при выездах на природу.

Бензогенератор не сможет обеспечить бесперебойное постоянное питание, его рекомендовано применять в аварийных случаях, время работы не должно превышать 5–7 часов, иначе двигатель может перегреться, что неминуемо приведет к поломке.

Работает генератор на 92 бензине, что также при постоянном использовании обойдется в «копеечку».

При работе генератора необходимо оборудовать помещение вентиляцией, т. к. в процессе сгорания топлива в двигателе образуются выхлопные газы.

Так, для резервного электропитания в случаях аварийных отключений электричества, бензогенератор станет отличным решением.

Дизельный генератор может обеспечить бесперебойное питание от нескольких дней до нескольких недель.

Срок службы у него дольше, чем у бензинового генератора.

Выбирая такой генератор, нельзя не отметить, что солярка гораздо дешевле, чем бензиновое топливо, а при постоянном использовании генератора топлива будет уходить очень много.

Из минусов дизельного генератора можно отметить: высокая цена такой автономной электростанции – от 20-ти тысяч рублей и до сотен тысяч.

При поломке такого агрегата ремонт и запасные части обойдутся также недешево. Также одно немаловажное обстоятельство то, что у дизельного генератора высокая шумность при работе.

Для работы мощного дизельного генератора необходимо звукоизоляционное помещение с системой вентиляции. В отличие от бензинового генератора, при сгорании солярки пары выхлопа гораздо токсичнее.

Наиболее оптимальное решение — это установка генератора за пределами дома. Но и тут есть свои подводные камни, так дизельный генератор не будет работать при температуре ниже -5 градусов.

Для использования в зимнее время лучше всего обзавестись специальным защитным чехлом.

Приобретение такого генератора будет обоснованным для использования помещения с большим количеством электроприборов.

Газовый генератор – работает на природном газе. Данный вид автономного источника питания практически не применяется.

Он экономичный и топливо для него обходится дешевле, чем бензин или солярка, но вместе с тем, цена на такую установку очень высока.

Для газового генератора необходимо подключение к системе газоснабжения, что не всегда удобно.

Инверторный генератор – пожалуй, самый прогрессивный вид генератора, обеспечивающий резервное электроснабжение.

Он обладает рядом преимуществ:

- небольшой вес (в несколько раз меньше, чем у обычного генератора);
- удобство;
- экономичность.

Инверторные генераторы работают на бензине или солярке, но расход топлива у них меньше на 30–40%.

Применение инверторного генератора рекомендовано для резервного питания бытовой и электронной техники.

Экономия топлива в таких генераторах происходит за счет автоматической регулировки оборотов. При уменьшении нагрузки генератор сам включает экономичный режим.

Аккумуляторная система для резервного электроснабжения

Аккумуляторы представляют собой накопитель электроэнергии. Химические процессы, происходящие внутри них, позволяют работать ему в режиме цикличности разрядов и зарядов.

Аккумуляторы заряжаются путем пропуска через него электрического тока.

Заряжая аккумуляторы нельзя забывать, что они нагреваются в процессе подпитки, это особенно актуально при ускоренном режиме заряда.

Поэтому аккумуляторы должны заряжаться на расстоянии друг от друга для вентиляции. Также аккумуляторы можно объединить в моноблоки, такой вид называется аккумуляторной батареей.

Главным критерием при выборе такого источника автономного питания считается емкость. Емкость – это максимальное количество заряда, который смогут принять аккумуляторы.

Резервная схема построения ИБП



Интерактивная схема построения ИБП с двойным преобразователем

Схема работы ИБП по топологии Line-Interactive

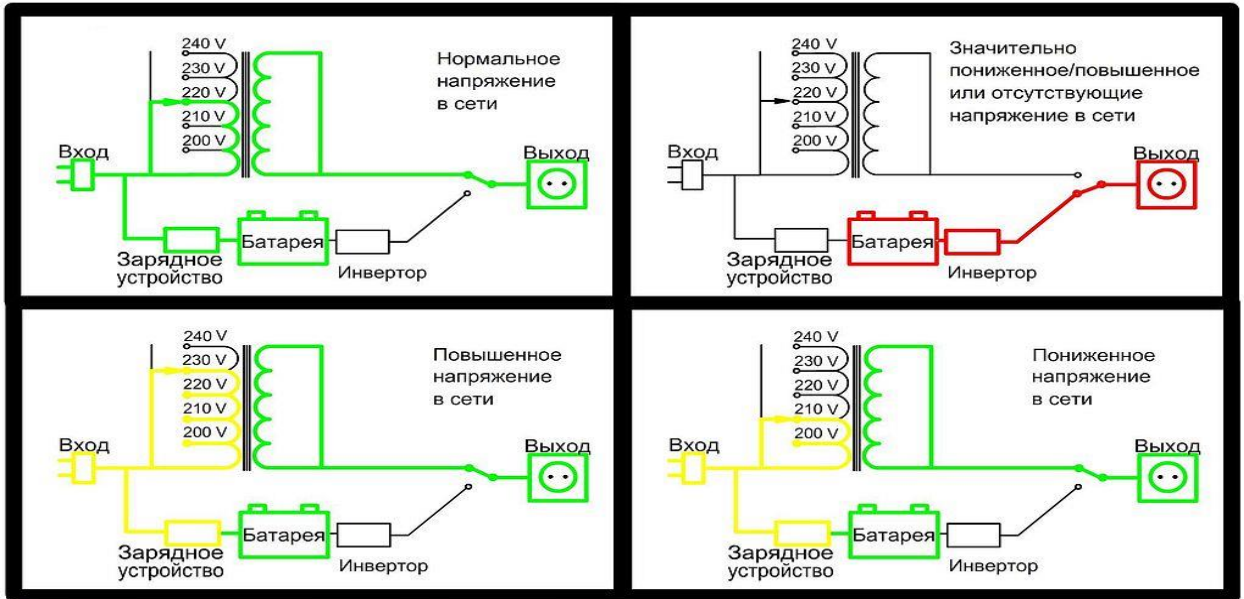


Схема работы ИБП по топологии Online

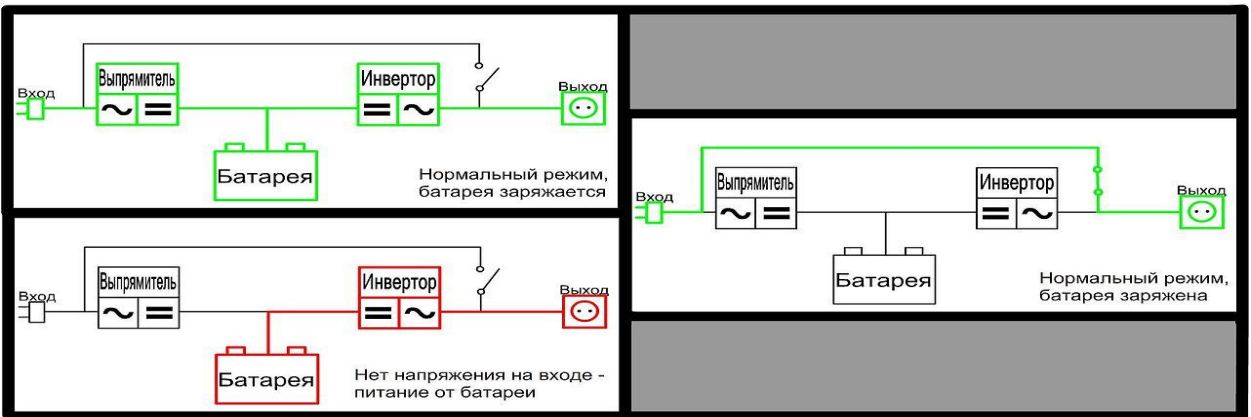
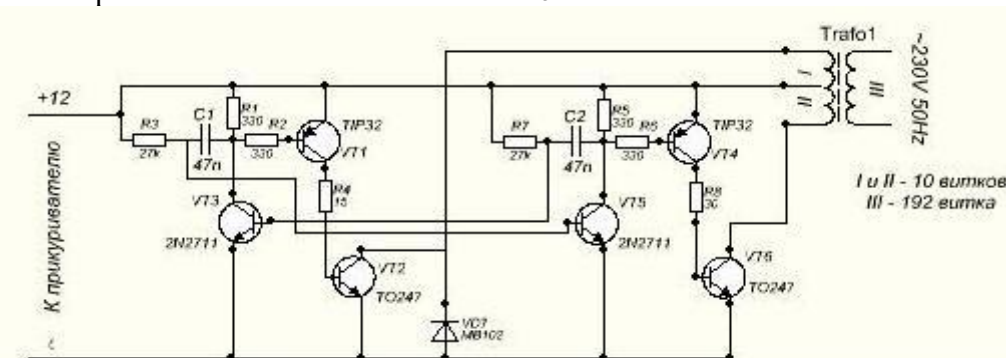


Схема работы ИБП по топологии Online



Выбирая автономные аккумуляторы, в первую очередь, необходимо обратить внимание на число циклов заряда и разряда — чем оно выше, тем лучше.

Для резервного электроснабжения выбирают аккумуляторы с длительным сроком эксплуатации.

Необходимо учитывать такие факторы, как саморазряд около 3–5% в месяц и условия хранения оптимально +20 градусов.

По своей сути автономные аккумуляторы являются расходным материалом и ввиду своей высокой цены использование их для резервного питания практически не распространено.

Система автономного электроснабжения станет хорошим решением в борьбе с неприятными ситуациями, связанными с отключением электричества, которое может произойти в самый неподходящий момент.

Используя резервную систему электроснабжения можно не переживать об отключении системы обогрева, водяных насосов, охранной системы, котлов и много другого.

Литература:

1. Мукосеев Ю.Л. Электроснабжение промышленных предприятий М.: "Энергия, 2010 г
2. Федоров А.А., Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий. 1979. — М.: Энергия, ил. — 3-е изд., перераб. и доп. Учебник для вузов.
3. Садыков М.А., Барпиев Б.Б. Анализ возобновляемых источников электроэнергии Кыргызской Республики. Вестник КГУСТА им. Н. Исанова , 2016, No.3(53), с. 98–101
4. Садыков М.А. Современные светодиоды в светотехнических решениях. Наука и инновационные технологии, 2017, Т.3, №2(3), с. 93-101.