

**Коновалов Юрий Васильевич**,  
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,  
к.т.н., доцент, кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»,  
e-mail: yrvaskon@mail.ru

**Хазиев Алексей Нурисламович**,  
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»,  
обучающийся гр. ЭНГм-23-1, e-mail: uxaziewaaa@gmail.com

**ОРГАНИЗАЦИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ  
КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ СИСТЕМ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Konovalov Yu.V., Khaziev A.N.**

**ORGANIZATION OF GUARANTEED POWER SUPPLY OF CRITICAL SYSTEMS  
OF OIL AND GAS PRODUCING ENTERPRISES**

**Аннотация.** Рассмотрен способ внедрения солнечных электростанций в существующие системы автоматики и пожарной сигнализации взрывоопасной среды предприятий нефтегазодобычи.

**Ключевые слова:** солнечные панели, ОПС, нефтегазовые, электроэнергетика.

**Abstract.** The method of introducing solar power plants into the existing automation and fire alarm systems of the explosive environment of oil and gas production enterprises is considered.

**Keywords:** solar panels, FAS, oil and gas, electric power industry.

В современном мире нефтегазовые предприятия сталкиваются с необходимостью обеспечения непрерывности работы систем автоматики и пожарной сигнализации в условиях возможных сбоев в основных источниках питания. В этом контексте внедрение солнечных панелей как дополнительного источника энергии представляет собой важный шаг в направлении обеспечения надежности и устойчивости работы критически важных систем на нефтегазовых объектах. Использование солнечной энергии в качестве дополнительного источника питания для систем автоматики и пожарной сигнализации не только снижает зависимость от традиционных источников энергии, таких как электросети или дизельные генераторы, но также сокращает операционные расходы и уменьшает вредное воздействие на окружающую среду. Это особенно актуально в условиях стремительного роста цен на энергоресурсы и ужесточения требований к экологической безопасности [1].

К системам оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) предъявляются высокие требования, такие как надежность, электромагнитная устойчивость, устойчивость к помехам и вибрации, обеспечение контроля аппаратных средств, управляющих и питающих устройств, целостность линий передачи сигналов и питающих линий электропередач, бесперебойность питания. К главному требованию СОУЭ можно отнести то, что они должны функционировать в течении времени, необходимого для завершения эвакуации людей.

В общем случае, система пожарной сигнализации (СПС) включает в себя приемно-контрольный прибор (ПКП), датчики пожара и охраны, световые и звуковые сигнализаторы, а также шлейфы для передачи сигналов пожара и оповещения, которые связывают датчики и сигнализаторы с ПКП. Датчики и сигнализаторы чаще всего располагаются в взрывоопасных зонах, в то время как ПКП устанавливается в помещении с постоянным присутствием персонала, которое, в большинстве случаев, считается взрывозащищенной зоной. Так как СПС имеет распределенную структуру, то одним из важнейших факторов, от которого зависит выбор всех элементов этой системы, является вид взрывозащиты шлейфов. Для этой цели применяется либо вид взрывозащиты ИБЦ, либо взрывонепроницаемая оболочка, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки ИБЦ – это особый вид взрывозащиты, который основывается на ограничении параметров электрической цепи до искробезопасных величин.

Для организации питания пожарной сигнализации требуется установить солнечные панели на доступной для солнечного излучения площади. Солнечные панели преобразуют солнечную энергию в постоянный ток, который напрямую подается в контроллер заряда. Контроллер заряда регулирует напряжение и ток, поступающие от солнечных панелей, и заряжает подключенные аккумуляторные батареи. Аккумуляторные батареи хранят энергию, полученную от солнечных панелей в течение дня, чтобы обеспечить непрерывное питание в ночное время или в периоды недостатка солнечного света. Энергия, хранящаяся в аккумуляторах, используется непосредственно для питания местного аккумулятора в щитке СПС [2].

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Веселова Н.М.** Электрообеспечение слаботочных систем в чрезвычайных условиях. Новые импульсы развития: вопросы научных исследований [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektroobespechenie-slabotochnyh-sistem-v-chrezvychaynyh-usloviyah> (обращение 13.02.2024).

2. **Пахомов В.П.** Охранно-пожарная сигнализация на взрывоопасных объектах. Журнал Пожаровзрывобезопасность. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ohranno-pozharnaya-signalizatsiya-na-vzryvoopasnyh-obekтах> (обращение 15.02.2024).