

Безопасность на стройке

Как выбрать электротехническое оборудование для стройплощадки

Энергоснабжение строительных площадок — сложная инженерная задача, требующая системного подхода и использования специализированного оборудования. Особое значение имеют его технические характеристики, обеспечивающие безопасность эксплуатации и устойчивость к воздействию различных внешних факторов: пыли- и влагозащищенность, способность работать при высоких и низких температурах, стойкость к УФ-излучению и пр. В этой связи одной из приоритетных задач становится выбор проверенного производителя и поставщика оборудования.

В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВАМИ

Ошибки в организации энергоснабжения стройплощадок — одна из наиболее острых проблем, с которой ежедневно приходится сталкиваться строителям. Несоответствие параметров сети используемым нагрузкам, отсутствие заземления, применение на открытом воздухе оборудования и кабелей для помещений, недостаточное количество точек подключения — вот далеко не полный перечень типичных для многих строек нарушений.

«Невнимание к действующим нормам и техзаданиям на использование оборудования для строительных и электромонтажных работ, а подчас и полное отсутствие проекта электроснабжения и соответствующей технической документации, к сожалению, не редкость в наши дни. Это не только негативно отражается на качестве

и сроках строительства, но и зачастую ведет к печальным последствиям, становится причиной несчастных случаев», — **говорит Виталий Беляев, специалист по работе с проектами IEK GROUP, одного из крупнейших производителей и поставщиков электротехники и светотехники.**

По мнению эксперта, только соблюдение предписаний предварительно разработанного проекта энергоснабжения позволяет избежать нештатных ситуаций и рекламаций со стороны заказчика, а также обеспечить соблюдение сроков строительства. При проектировании схемы энергоснабжения и проведении электромонтажных работ необходимо руководствоваться положениями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ, 7-е издание) и других нормативных документов, в зависимости от места и метода прокладки электросетей.

ЛИШНИХ ДЕТАЛЕЙ НЕ БЫВАЕТ

Для организации полноценного энергоснабжения строительства следует рассчитать планируемую нагрузку и выяснить: имеют ли доступные источники электроснабжения свободные мощности, в каком состоянии они находятся, существует ли потребность в их реконструкции и чьими силами она может быть произведена в случае необходимости.

В зависимости от назначения и особенностей объекта строительства выбирается способ подключения стройплощадки к электросети (на постоянной или временной основе). После чего определяется потребность в дополнительных источниках электричества: трансформаторах, мобильных электростанциях и пр.

«Обязательным условием является наличие проекта энергоснабжения стройплощадки. Это позволит спланировать оптимальное размещение гарантированного питания приборов и электросети, дабы максимально избежать необходимости использования переносок, времянок и подручных средств, применение которых всегда повышает аварийность и риск поражения электрическим током. Отдельное внимание следует уделить электропитанию оборудования, требующего резервного энергоснабжения. Это в числе прочего нужно для правильного выбора параметров и мощности резервных генераторов», — добавляет Виталий Беляев.

УСТРОЙСТВА ВВОДА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Универсальным решением для электрификации стройплощадок являются вводно-распределительные устройства (ВРУ) различного типа. Их назначение — подключение нагрузки к внешним источникам и ее рас-



BA88-32 IEK®

пределение между потребителями на объекте путем организации трехфазной сети переменного тока напряжением 380/220 В с заземленной нейтралью, а также однофазной сети напряжением 220 В.

Конструкция ВРУ должна соответствовать требованиям безопасности в условиях выполнения работ на открытом воздухе. Поэтому в их составе используется силовое оборудование защиты и управления с определенными характеристиками. Например, рубильники ВР32 и силовые автоматические выключатели серии BA88 IEK® рассчитаны на эксплуатацию в диапазоне температур от -60 до +40 °С и при относительной влажности до 90 %.

Выключатели BA88 IEK® предназначены для защиты оборудования и потребителей. Они отключают энергоснабжение при коротких замыканиях, перегрузках, недопустимых снижениях напряжения, а также используются для оперативных включений и отключений участков электрических цепей. Преимуществом этой серии оборудования, сертифицированного по ГОСТ



BA47-150 IEK®

50030.2, является сочетание оптимальной стоимости и высокого качества изготовления на уровне аналогов ведущих европейских производителей.

«Эти и другие подобные решения, например автоматические выключатели серии BA47 IEK®, счетчики электроэнергии STAR IEK®, трансформаторы тока ТТИ IEK®, были специально разработаны для использования в вводно-распределительных устройствах и отличаются рядом конструктивных особенностей, обеспечивающих их на-



BPU SMART IEK®

дежность и безопасность эксплуатации. В частности, у автоматических выключателей BA47 IEK® модернизирована конструкция механизма расцепления и дугогасительной камеры, благодаря чему увеличен срок службы, повышена устойчивость к токам короткого замыкания. Оборудование хорошо зарекомендовало себя в процессе эксплуатации на ответственных стройплощадках, в частности, при строительстве многофункционального спортивного комплекса «ВТБ Ледовый дворец» в Москве», — поясняет Виталий Беляев.

Как отмечает специалист, повысить удобство сборки и эксплуатационную надежность НКУ позволяет использование специальных серий металлокорпусов. Так, корпуса BPU SMART IEK® были разработаны специально для монтажа вводно-распределительных устройств, что нашло воплощение в особенностях их сборно-разборной конструкции. Шкаф состоит из установленных на цоколе боковых рам, соединенных между собой стяжками. На рамах крепятся дверь, задняя стенка, крыша. Съемные боковые стенки сокращают затраты на сборку шкафов в блоки, а ввод и вывод проводов и кабелей осуществляется снизу шкафа.

Аналогичным образом сконструирована серия сборно-разборных распределительных щитов освещения серии ЩО IEK® для низковольтных комплектных устройств. Благодаря усовершенствованной конструкции трудоемкость и время сборки панелей для НКУ уменьшается вдвое.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА СТРОЙПЛОЩАДКАХ

- Для защиты строителей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции должно быть предусмотрено защитное зазем-

ление. К контуру заземления подключаются соответствующие контактные клеммы на кожухах электрических машин (подъемные механизмы, бетономешалки и т.п.).

- Обязательны к применению устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциальные автоматы, отключающие электропитание в случае возникновения тока утечки (ПУЭ, издание 7).

- Разрешены к использованию только спецудлинители для стройплощадок со степенью защиты IP 54. При их эксплуатации в смотанном состоянии мощность подключаемого оборудования должна быть понижена на 15–20 % от номинальной.

- Кабели необходимо подвешивать на опоры, не разрешая их прокладку по земле.

- Допускается использование розеток с уровнем защиты от пыли и влаги не ниже IP54.

- Для установки автоматических выключателей, УЗО и выполнения коммутаций в точках временного подключения к электросети должен быть предусмотрен закрытый металлический или пластиковый ящик на опоре. Для заземления в нем используется главная заземляющая шина.

Как поясняет Виталий Беляев, элементы низковольтных устройств размещаются в специальных шкафах, при этом они могут быть как стационарными, так и передвижными. Провода в НКУ вводятся либо сверху, либо снизу, допускается применение пластиковой или резиновой изоляции, а сами НКУ производятся с резиновыми (при защите IP 54) или пластмассовыми уплотнителями и креплением кабелей в корпусе.

Согласно требованиям ПУЭ (7-е издание), во всех случаях, если напряжение в электроустановке превышает 50 В переменного и 120 В постоянного тока, необходима защита на случай

повреждения изоляции токонесущих частей: заземление, средства автоматического отключения питания, шины уравнивания потенциалов, двойная или усиленная изоляция и т.п.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных, а также в наружных установках выполнение защиты от утечки тока может потребоваться и при более низких напряжениях, например 25 В переменного и 60 В постоянного тока или 12 В переменного и 30 В постоянного тока.

Чтобы обеспечить защиту людей от поражения электротоком, используются УЗО с номинальным отключаемым дифференциальным током до 30 мА (0,03 А). Кроме того, все элементы управления — автоматические выключатели, УЗО, контакторы и т.п. — должны обеспечивать отключение фазных и нейтральных проводников.

«Для удобства и ускорения монтажа ВРУ можно применять специализированные решения, например переносные распределительные устройства для строительных площадок. Они обеспечивают надежную защиту пользователей от поражения электрическим током при случайном прикосновении к токоведущим частям электроустановок или вследствие повреждения изоляции. Кроме того, они защищают от возгорания при возникновении токов утечки на землю, а также от перегрузки и короткого замыкания», — добавляет Виталий Беляев.

Правильный выбор электротехнического оборудования для стройплощадки является обязательным условием безаварийного проведения строительных работ. При этом гарантией безопасности становится оборудование от проверенных производителей, соответствующее требованиям действующих стандартов и прошедшее процедуру сертификации.