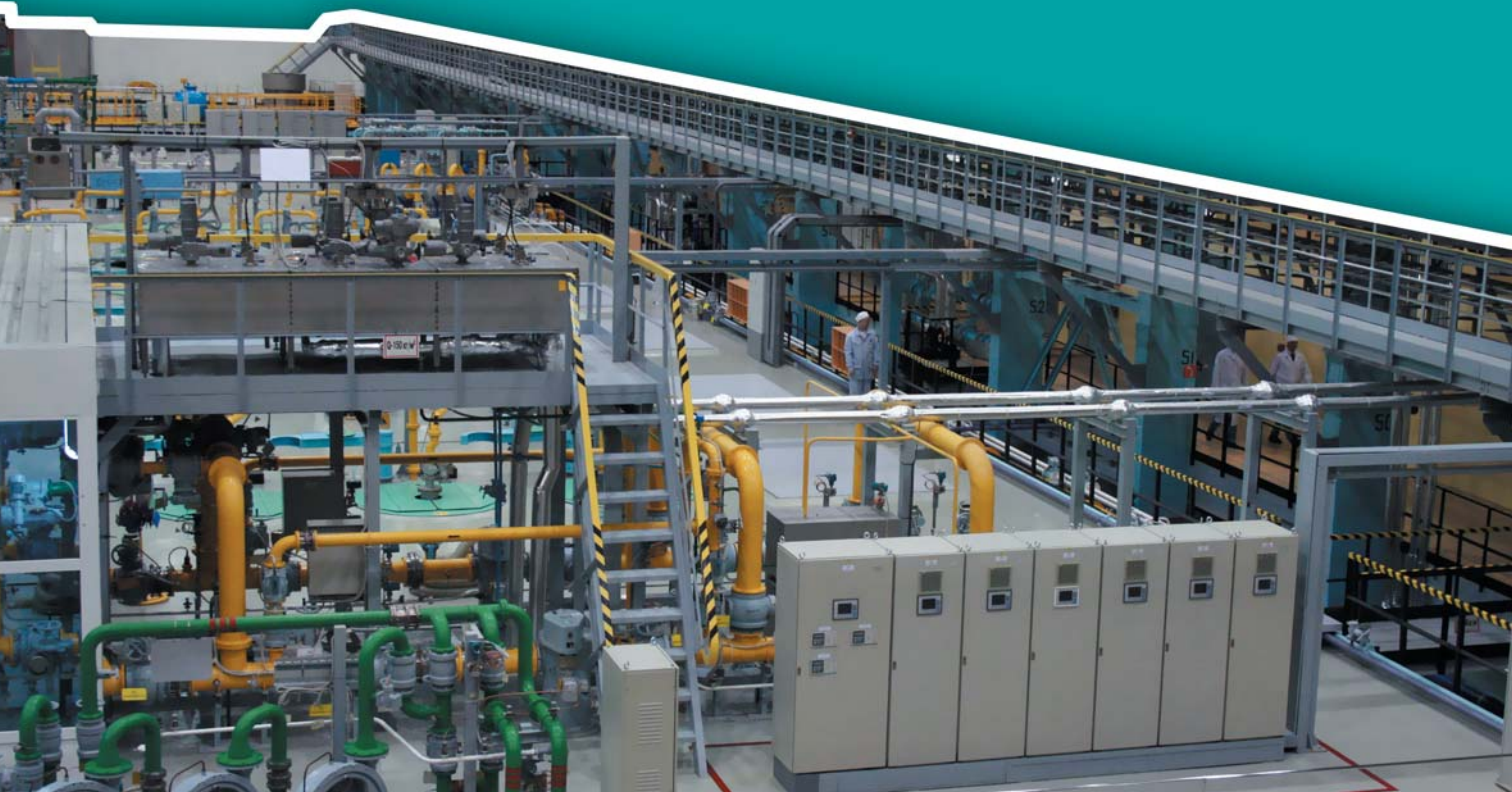


ОБОРУДОВАНИЕ LEGRAND ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

АНДРЕЙ ТЕРЕНТЬЕВ
Andrey.terentiev@legrand.ru



Применение современного электротехнического оборудования для распределения электрической энергии и управления технологическими процессами на промышленных предприятиях однозначно повышает их экономическую эффективность. Во-первых, это экономия электроэнергии и благодаря этому — снижение эксплуатационных расходов. Во-вторых, повышение надежности и энергобезопасности объекта. В-третьих, обеспечение бесперебойности функционирования объекта и технологического процесса. Но такое оборудование изначально достаточно дорогостоящее, и, исходя из условий эксплуатации, необходимо предпринять комплекс реальных мер по защите его от внешних воздействий.

ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Ни для кого не секрет, что воздействия, которым подвергается электротехническое оборудование со стороны окружающей среды, очень сильно зависят от места

эксплуатации. Внешние влияния не должны приводить к повреждению и сокращению срока службы электротехнических устройств и оболочек, предназначенных для их защиты.

Факторы, способные вызывать ухудшение эксплуатационных качеств оборудования, можно разделить на две большие группы:

- климатические факторы, связанные с температурой, солнечным

облучением, воздействием ветра, атмосферных осадков и влаги;

- особые факторы, определяемые условиями применения или местом установки (эксплуатации) и связанные с наличием коррозионных и загрязняющих веществ и их воздействием, с наличием воды и пыли (степень защиты характеризуется кодом IP согласно требованиям МЭК 60529), а также в некоторых

случаях с влиянием животных, растений и плесени.

Оборудование должно выдерживать любые воздействия внешней среды в месте его установки.

Защита обеспечивается следующими способами:

- непосредственно оборудовани-ем, которое в этом случае долж-но обладать соответствующи-ми характеристиками (степень защиты IP, степень защиты от механических воздействий IK по требованиям МЭК 62262, коррозионная стойкость и т. д.);
- дополнительной защитой, в каче-стве которой может использо-ваться, например, оболочка (щиток, шкаф);
- путем установки в место, обе-спечивающее ослабление внеш-них воздействий: под навес, в электротехническое помеще-ние и т. п.

В большинстве случаев на объектах оборудование распределения защиты электрических сетей, АСУТП, АСКУЭ и т. д. располагается в специализиро-ванных помещениях, то есть задача защиты оборудования решается треть-им способом, а некоторые устрой-ства отдельно имеют собственные характеристики защиты от воздей-ствия внешних факторов (IP, IK), в этом случае задача решается пер-вым способом, и защитный меха-низм является неотъемлемой частью устройства.

Применение второго способа ста-новится актуальным тогда, когда обеспечение защиты оборудования от внешних воздействий в полном объеме первым и третьим способом является явно недостаточным либо не представляется возможным из-за экономической нецелесообразности и технической сложности комплек-са данных мер. Особенно остро дан-ный вопрос касается нефтегазовой сферы. Таким образом, дополни-тельным или основным способом решения задачи защиты оборудо-вания от внешних воздействий, исходя из условий эксплуатации и места установки, является монтаж электротехнического оборудования в специализированные щиты и шка-фы, обладающие высокой степенью защиты IP и IK и, помимо этого, рассчитанные на применение в раз-личных агрессивных средах (воз-действие кислот и щелочей, солей, спиртов, масел и т. д.).

РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ LEGRAND

Специализированные серии сборных и моноблочных наполь-ных шкафов Altis IP55–IK10, щиты навесного и напольного исполнения серий Atlantic и Atlantic LA IP66–IK10, которые изготовлены в компани-и Legrand из высококачественной 1,5–2-мм стали, окрашены электро-статическим способом полиэстером 60–80 микрон, цвет RAL 7035.

Все перечисленные линейки шка-фов имеют широкую гамму типо-размеров и вариантов исполнения: двухдверные, двустороннего обслу-живания, со стеклянными дверьми и т. д. (рис. 1). Основные элемен-ты конструкции данных шкафов и щитов, а также большинство мон-тажных аксессуаров (панели, стойки, модульные шасси, траверсы) для размещения внутри электротехни-ческого оборудования изготовлены из оцинкованной стали и обладают высокой нагрузочной способностью. Для решения инженерной задачи размещения оборудования внутри данных серий шкафов и щитов пред-лагается множество различных аксес-суаров, позволяющих оптимальным образом расположить оборудование, упростить процесс монтажа, органи-зовать ввод кабелей. К данным сериям шкафов и щитов предлагается целый ряд аксессуаров для организации доступа внутрь с целью проведения технического обслуживания, а также размещения самих шкафов и щитов на объекте (замки, ручки, цоколи, петли, кронштейны, стойки, светиль-ники, аксессуары для сборки несколь-ких шкафов и щитов в ряды и т. д.). Серии шкафов и щитов Altis, Atlantic,

Atlantic LA дополнительно доступны в исполнениях из нержавеющей ста-ли 304L и 316L, а шкафы Altis также в сейсмостойком исполнении.

Особого внимания заслуживает серия шкафов и щитов Marina, изго-товленная из полиэстера, армирован-ного стекловолокном, цвета RAL 7035. Корпуса шкафов серии Marina пре-красно приспособлены к агрессивным средам, имеют высокую степень уда-ропрочности IK10 (как металлические щиты и шкафы) и защиты от загряз-нения и пыли IP66, а также высокую нагрузочную способность — 500 кг/м². Рабочий диапазон температур шкафов Marina –40...+85 °С. Они не поддержи-вают горение, не содержат галогенов. Основной материал, применяемый при их производстве, — полиэстер (смола горячей полимеризации). Это выгодно отличает их от пластиков типа АБС и поликарбоната, которые по истечении короткого периода вре-мени при наружной установке теря-ют свои свойства под воздействием УФ-излучения, а также подвержены загрязнению. Дополнительно щиты и шкафы Marina армированы стекло-волокном, что придает им высокую механическую прочность — IK10. Так как процесс коррозии корпуса щитов и шкафов серии Marina полностью исключен, это позволяет в некоторых случаях использовать их как альтерна-тиву шкафам и щитам из нержавеющей стали, что значительно удешевля-ет стоимость решения по размещению оборудования в особо агрессивных средах.

Шкафы и щиты серии Marina имеют широкий ряд типоразмеров вплоть до больших шкафов 1400–1800×800×400 мм (В×Ш×Г).



РИС. 1. ◀
Линейка шкафов
компании Legrand

Большинство монтажных принадлежностей и аксессуаров для шкафов и щитов универсальны и подходят для серий Atlantic, Atlantic LA, Marina. Также для всех серий предлагается полный спектр устройств для организации микроклимата внутри шкафов (обогрев, вентиляция, кондиционирование).

Шкафы и щиты серий Altis, Atlantic, Atlantic LA, Marina предназначены для установки как внутри помещений, так и снаружи.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШКАФОВ И ЩИТОВ КОМПАНИИ LEGRAND

Существуют специальные требования по выбору оборудования, шкафов и их монтажу исходя из условий эксплуатации (ГОСТ 14254, ГОСТ 15150, ГОСТ 16962, ГОСТ 15543.1, ГОСТ 17516.1, ГОСТ 24682 и соответствующие им МЭК).

При производстве шкафов и щитов применяются высококачественные материалы и передовые технологии. Постоянный выборочный контроль качества каждой партии не только по основным характеристикам IP-ИК, а также по целому ряду дополнительных воздействий, способных повлиять на защитные свойства оболочек, гарантирует реальную защиту оборудования в сложных условиях эксплуатации (таблица).

Поэтому объективные значения всех технических характеристик IP и ИК, стойкости к различным веществам и излучениям, приведенные в каталогах продукции Legrand, а также в технических описаниях, соответствуют действительным и являются гарантированными.

В технологии производства шкафов и щитов серий Altis, Atlantic,

Atlantic LA, Marina, несмотря на кажущуюся простоту конструкции, особое внимание уделяется деталям, позволяющим обеспечивать реальную защиту оборудования в агрессивных средах на длительный период эксплуатации:

- Минимальное наличие сварных швов — цельность конструкции, высококачественная сталь 1,5–2 мм толщиной и полиэфир не только придают прочность, но и обеспечивают длительную защиту от коррозии.
- Прорезиненные углы основных стыков и задних панелей шкафов и щитов, высококачественные уплотнительные материалы, стойкие к перепадам температур и старению, оцинковка основных элементов конструкции и элементов крепления монтажных аксессуаров, особая технология вклейки стекла в шкафы и щиты с обзорными дверьми, исключая выпадение стекла в результате возможного горизонтального скручивания дверей.
- Простые и надежные элементы запирающих дверей — замки и петли, позволяющие производить их реверсирование без переворотов всей конструкции. Обязательно при производстве учтен фактор совместимости материалов, например, если щит из полиэстера (Marina), то и петли для щита изготовлены из полиэстера. Соответственно, у щита из нержавеющей стали из того же материала выполнены все компоненты, в том числе навесные петли и запирающий механизм (рис. 2).

Во всех случаях предусмотрена возможность самостоятельного крепления щитов к стене, столбу или



РИС. 2. ▲
Навесные петли

стойке своими материалами и способами — имеются готовые отверстия с комплектом резиновых заглушек. Но для максимально надежного крепления шкафов и щитов на объектах все-таки рекомендуется пользоваться готовыми решениями от Legrand.

На данный момент накоплен богатый опыт эксплуатации шкафов и щитов серий Altis, Atlantic, Atlantic LA, Marina в российских условиях. Например, щиты серии Atlantic уже более пяти лет успешно эксплуатируются в составе комплексов САУ нефтяными скважинами и насосными станциями, где присутствует особо агрессивная среда — сероводород, и успешно защищают дорогостоящее оборудование от его воздействия, что в свою очередь снижает расходы на ремонт, реконструкцию и эксплуатацию. ●

ЛИТЕРАТУРА

1. Индустриальный каталог Legrand 2010–2011 гг. (с приложением «Защита от внешних воздействий») www.legrand.ru/ru/liblocal/Brochures/DC120.pdf.
2. Технические описания шкафов и щитов Altis IP55, Atlantic, Atlantic LA, Marina. www.legrand.ru/ru/ru/liblocal/E-CAT-Industrial-Enclosures/

ТАБЛИЦА. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ В СОЛЕВОМ ТУМАНЕ, ПРОВОДИМЫХ КОМПАНИЕЙ LEGRAND, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации	Лакокрасочные покрытия	Обработка поверхности
Вне помещения в открытом море, ч		2000
Вне помещения на морском побережье, ч		1500
Вне помещения в жестких промышленных условиях, ч	1500	1000
Вне помещения в смешанных сельских или городских условиях, ч	1000	500
Внутри помещения во влажной агрессивной атмосфере или вне помещения в незагрязненной сельской местности, ч	500	250
Внутри помещения во влажной атмосфере, ч	250	168
Внутри помещения в сухих условиях (допускается кратковременное увлажнение), ч	168	96
Внутри помещения в сухих условиях, ч	96	24