

Мы готовы обеспечить железнодорожный сектор качественной продукцией Украинского производства...

Директор ООО «Элемент - Преобразователь»
Солодовник Анатолий Иванович



Высокая стоимость мощных полупроводниковых приборов и огромные технические и экономические потери при аварийных ситуациях, вызванных отказами тиристоров или диодов низкого качества, требуют весьма тщательного подхода к выбору не только поставляемой продукции, но и организации, осуществляющей поставку.

ООО «Элемент - Преобразователь» создано 12 августа 1998 года на базе цехов и отделов полупроводникового производства ОАО "Завод "Преобразователь" г. Запорожье и производит широкий спектр силовых полупроводниковых приборов (СПП): диоды, тиристоры, триаки и силовые полупроводниковые модули. Авторские права на изготовленную продукцию защищены многочисленными авторскими свидетельствами и патентами.

Конструкторское подразделение предприятия оснащено современными средствами для проведения проектно - исследовательских работ, в области разработки новых и модернизации серийных силовых полупроводниковых приборов. В составе конструкторского подразделения функционирует испытательное подразделение (бюро конструкторских и периодических испытаний СПП), аккредитованное в Госпотребстандарте Украины № Е14-09 от 02.06.09г.



Рис. 1 – Свидетельство об аттестации бюро конструкторских и периодических испытаний СПП и Сертификат соответствия системы менеджмента качества ISO 9001-2008.

ООО «Элемент-Преобразователь» в мае 2013г. обновил сертификацию в Государственной системе сертификации «УкрСЕПРО» для возможности осуществлять поставку лавинных диодов ДЛ161 собственного производства ремонтным предприятиям железнодорожного транспорта Украины.



Рис. 2 сертификаты «УкрСепро» 20013г. и свидетельство отечественного производителя.

Естественно, что к силовым полупроводникам в этой сфере применения предъявляются повышенные требования к качеству и надежности. Прежде всего, это высокая стойкость к перенапряжениям, которой обладают только лавинные диоды.

На предприятии проводится стопроцентный (100%) контроль лавинных диодов по следующим параметрам:

- импульсный обратный повторяющийся ток;
- импульсное обратное напряжение пробоя;
- стойкость к воздействию импульсов перенапряжения длительностью 100 мкс и мощностью не менее 16 кВт;
- импульсное прямое напряжение (U_{FM}).

Диоды должны также обладать высокой надежностью при работе в режимах циклической токовой нагрузкой, типичных для подвижного состава. Для электротехнического оборудования тягового подвижного состава нашим предприятием выпускаются лавинные диоды серий: ДЛ161, ДЛ171 на токи от 200 до 400 ампер прижимной конструкции на замену устаревшей паяной:



Рис. 3 Элементы прижимной конструкции лавинного диода с гибким силовым выводом.

Приборы паяной конструкции, выпускавшиеся в семидесятые годы прошлого века, в таких режимах работы имеют низкую надежность, обусловленную развитием усталостных явлений в швах, паянных оловянно-свинцовыми припоями. К сожалению, такие изделия массово поставляются на рынок Украины в качестве фальсифицированной продукции недобросовестными поставщиками, приводя к аварийным ситуациям на железнодорожном транспорте.



Рис. 4 Элементы паяной конструкции лавинного диода с гибким силовым выводом (фальсификат ДЛ161).

Для правильного замера параметров закупаемых силовых полупроводниковых приборов, наше предприятие готово изготовить установки для измерения импульсного напряжения в открытом состоянии диодов и тиристоров на токи от 160 до 320 ампер для любого заказчика.

Лавинные диоды Производства ООО «Элемент-Преобразователь» выпускаются по ТУ У 32.1-30077685-032:2010 для нужд железнодорожного транспорта в системе Министерства транспорта Украины, согласованными с Главным управлением локомотивного хозяйства. Вид климатического исполнения и категория размещения УХЛ2 по ГОСТ 15150.



| | | | |
|--|--|---|--|
| ДКП 32.10.51.300 ДКП 24.11.21-20.00 (ок. 016. 2010) | | УКЦД 29.200 | |
| СОГЛАСОВАНО Начальник Главного управления локомотивного хозяйства Уполномоченный И.Е. Батюшин 08.08.2010г. | | УТВЕРЖДАЮ Директор ООО «Элемент-Преобразователь» А.И. Сидельник 08.08.2010г. | |
| ДИОД ДЛ161 Технические условия ДИОДЫ ДЛ161 Технические условия ТУ У 32.1-30077685-032:2010 (Выдается впервые) Срок введения с 23.12.2010 Без ограничения срока действия | | | |
| СОГЛАСОВАНО Директор бюро по стандартизации и нормативному обеспечению на железнодорожном транспорте «УКРАЛИВСТАНДАРТ» Е.А. Иванова 08.08.2010г. | | РАЗРАБОТАНО Главный конструктор ООО «Элемент-Преобразователь» В.В. Веренин 08.08.2010г. | |
| СОГЛАСОВАНО Директор Главного ГПСБТ В.А. Матвиш 08.08.2010г. | | Руководитель службы стандартизации П.Л. Паранюк 08.08.2010г. | |
| СОГЛАСОВАНО Главный Государственный санитарный врач Закарпатской области А.И. Сидельник 08.08.2010г. | | Продолжение на следующем листе | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| СОГЛАСОВАНО Начальник Главного управления электрификации и электроснабжения Украинских железных дорог * 10.08.2010г. | | СОГЛАСОВАНО Начальник государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы ГУ «Центральная санитарно-эпидемиологическая станция на железнодорожном транспорте Украины» МОЗ Украины 08.08.2010г. | |
| СОГЛАСОВАНО Первый заместитель начальника Главного управления охраны и безопасности железной дороги Украины * 10.08.2010г. | | СОГЛАСОВАНО Начальник Главного управления безопасности железной дороги Украины * 10.08.2010г. | |
| СОГЛАСОВАНО Предельное Управление военизированной охраны Украины * 10.08.2010г. | | СОГЛАСОВАНО * 10.08.2010г. | |

Рис. 5 Титульные листы согласованного ТУ У 32.1-30077685-032:2010 и фотография лавинного диода ДЛ161-200 в сборе с охладителем ОР171-80.

Для выпрямителей тяговых подстанций и силовых выпрямителей подвижного состава новых поколений разработаны и серийно выпускаются лавинные диоды серий: ДЛ243, ДЛ253, ДЛ563 на токи от 630 до 3200 ампер с подбором по значениям импульсного прямого напряжения и величине заряда обратного восстановления для обеспечения распределения напряжения в динамическом режиме.

Особое место наше предприятие уделяет сотрудничеству с предприятиями производителями грузовых электровозов. Характерным режимом работы для этих электровозов движение по спуску (карьеры ГОКа), когда тяговые двигатели переключают для работы в качестве генераторов. Такой режим работы характерен и для тягового агрегата ОПЭ-1АМ, выпускаемого ГП НПК «Электровозостроение» г. Днепропетровск с которым мы сотрудничаем многие годы.



Рис. 6 Тяговый агрегат ОПЭ-1АМ.

В состав выпрямительных установок тяговых агрегатов ОПЭ-1АМ входят лавинные диоды ДЛ243 и тиристоры Т243, к качеству которых предъявляются высокие требования. При сборе силового выпрямителя, большое внимание уделяется маркировке по значению прямого импульсного напряжения на корпусе диодов и тиристоров, что обеспечивает возможность их подбора для параллельной работы. Монтаж их без подбора приводит к неравномерному распределению тока между ветвями, перегрузке отдельных ветвей и, в результате, снижению надежности работы выпрямительной установки электровоза. Технология изготовления СПП должна обеспечивать стабильность величины импульсного напряжения в открытом состоянии в период эксплуатации и их хранения. Величина этих отклонений не должна превышать $\pm 0,02В$.

По согласованию с заказчиком эта продукция поставляется в виде готовых узлов, где тиристор или диод поставляются в сборе с охладителем.

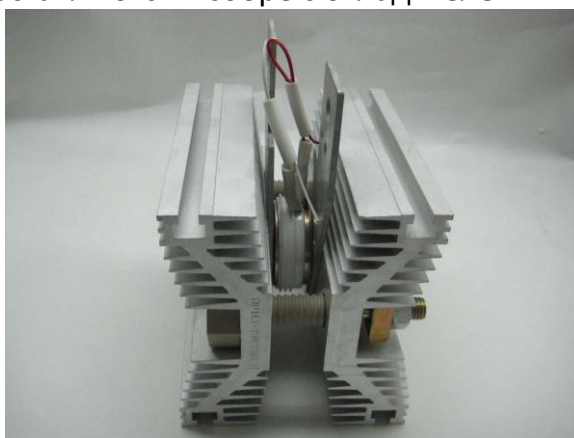


Рис. 7 Тиристор Т243 в сборе с охладителем ОП143-150 (силовой тиристорный узел).



Рис. 8 Диоды ДЛ243 в сборе с охладителями ОР143-150 (силовой диодный узел).

Для комплектации выпрямительных блоков пассажирского вагона, наше предприятие выпускает силовые полупроводниковые модули.

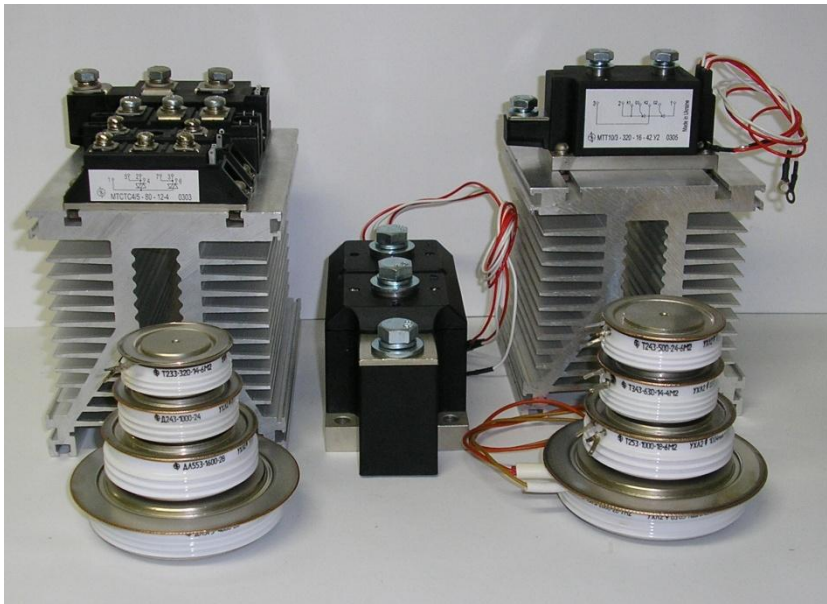


Рис. 9 Диоды, тиристоры и силовые полупроводниковые модули производства ООО «Элемент-Преобразователь», г. Запорожье.

Вся продукция ООО «Элемент-Преобразователь» поставляется в заводской упаковке с сопроводительной этикеткой, гарантийный срок в соответствии с техническими условиями, два года со дня введения прибора в эксплуатацию.

На отгружаемую продукцию предприятие гарантирует техническую и информационную поддержку в полном объеме. Техническая информация в полном объеме размещена на сайте предприятия [Http://www.element.zp.ua](http://www.element.zp.ua) в разделе информационные каталоги.

Производственные мощности ООО «Элемент-Преобразователь» г. Запорожье позволяют полностью удовлетворить годовую потребность в диодах, тиристо-

рах и модулях всё предприятия Ж/Д транспорта Украины. Мы готовы стать для вас надёжным партнёром и приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству.



Наши реквизиты:

69069, Украина, г. Запорожье, ул. Днепропетровское шоссе, 9

Т/Ф. + 38(061)224-83-28, 239-18-84, 228-16-04, 280-06-79

Т. + 38(0612)52-43-09 (директор)

Моб. Тел. + 38(050)361-30-80, (050)454-88-09

E-mail: marketing@element-preobrazovatel.com.ua

E-mail: marketing@element.zp.ua

[Http://www.element.zp.ua](http://www.element.zp.ua)