

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭЛПРЕСС»

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
СИЛОВЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ
КЛЮЧЕЙ НА ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЕ
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

Саранск
2013 г.

Ц Е Л Ь:

Целью проекта является создание технологической базы производства унифицированных силовых блоков на новой элементной базе силовых полупроводниковых приборов, охлаждающих систем, драйверов управления, элементов диагностики и вспомогательных компонентов.

З А Д А Ч И:

- разработка и освоение производства базовых силовых сборок на основе мощных полупроводниковых приборов в дискретном или модульном исполнениях, теплоотводов с жидкостным и воздушным охлаждением, соединенных по стандартным схемам: В2U, В2НК, В2С, В6U, В6НК, В6С, W1С, W3С2, W3С и др.;*
- разработка мощных высоковольтных силовых блоков для импульсного применения на основе силовых полупроводниковых приборов таблеточного исполнения, соединенных последовательно;*
- разработка и производство силовых сборок по техническим требованиям потребителей.*

СИЛОВЫЕ БЛОКИ

КЛЮЧИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

СИЛОВЫЕ БЛОКИ ДЛЯ КОММУТАЦИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Области применения: питание промышленного и технологического оборудования постоянным током, плавный пуск двигателей

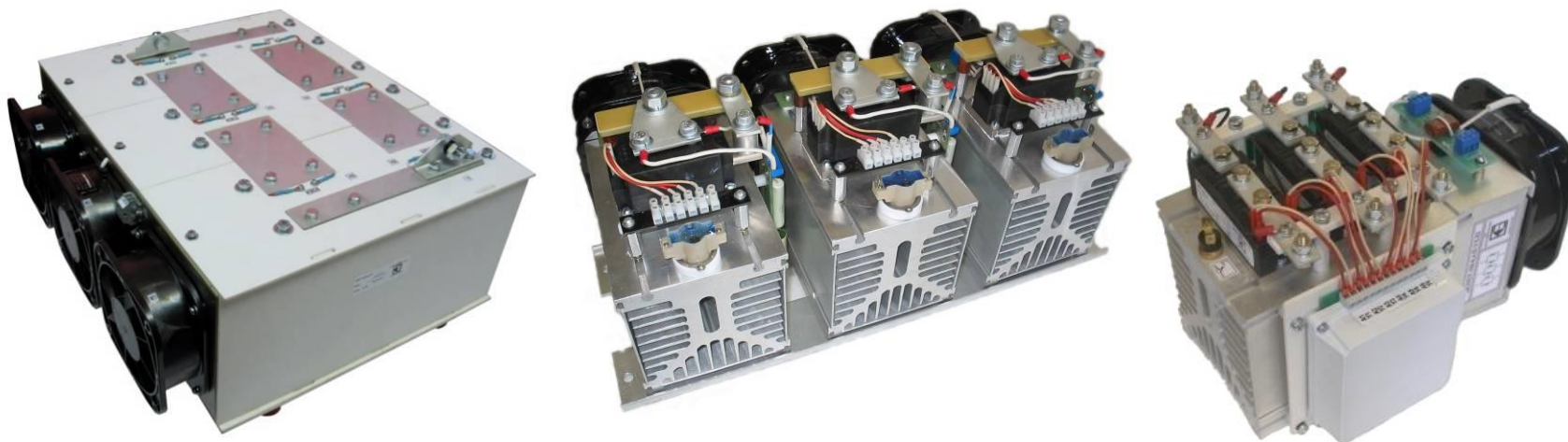
Типы ключей: управляемые и неуправляемые

Токовый диапазон: 100 – 24000 А

Диапазон напряжений: 100 – 12000 В

Виды охлаждения: воздушное естественное, воздушное принудительное, жидкостное

Элементная база: тиристоры и диоды таблеточного и штыревого исполнения, модули тиристорные и диодные беспотенциальные



СИЛОВЫЕ БЛОКИ

ИМПУЛЬСНЫЕ КОММУТАТОРЫ

СИЛОВЫЕ БЛОКИ ДЛЯ КОММУТАЦИИ МОЩНЫХ ОДНОКРАТНЫХ ТОКОВЫХ ИМПУЛЬСОВ

Области применения: источники питания ламп накачки мощных лазеров и исследовательского оборудования

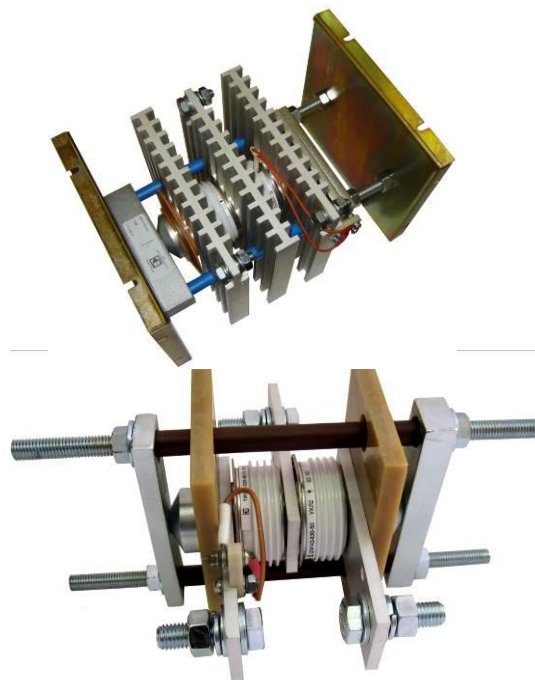
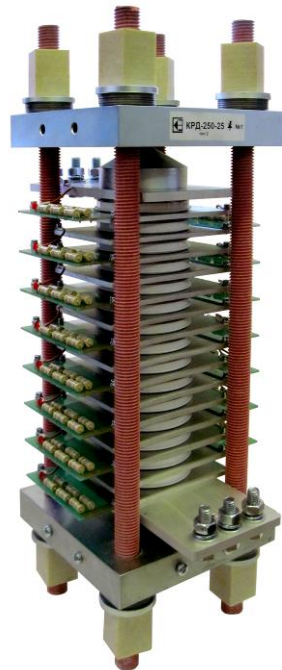
Типы коммутаторов: управляемые

Токовый диапазон: 100 – 100000 А

Диапазон напряжений: 100 – 25000 В

Виды охлаждения: воздушное естественное

Элементная база: реверсивно включаемые динисторы и импульсные фототиристоры таблеточного исполнения



СИЛОВЫЕ БЛОКИ ВЫПРЯМИТЕЛИ

СИЛОВЫЕ БЛОКИ ДЛЯ ВЫПРЯМЛЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Области применения: мощное промышленное и технологическое оборудование с питанием постоянным током

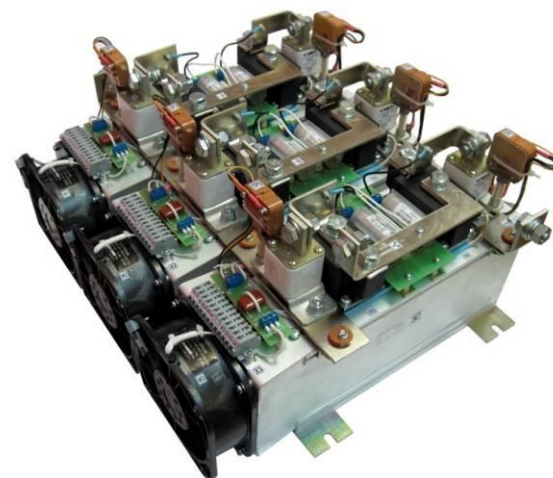
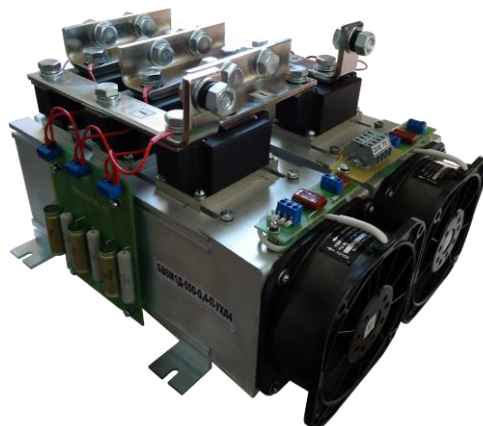
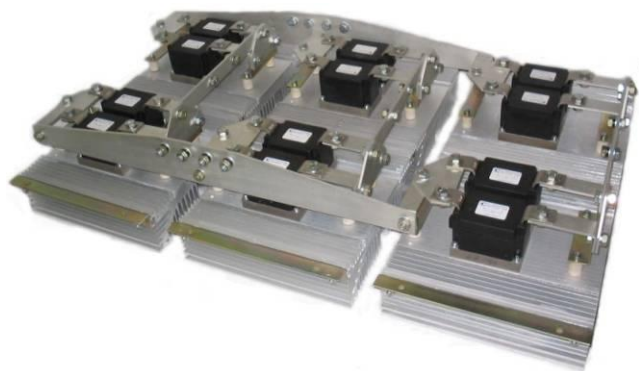
Типы выпрямителей: управляемые, полупроводяемые и неуправляемые

Токовый диапазон: 100 - 24000 А

Диапазон напряжений: 100 – 12000 В

Виды охлаждения: воздушное естественное, воздушное принудительное, жидкостное

Элементная база: тиристоры и диоды таблеточного и штыревого исполнения, модули тиристорные и диодные беспотенциальные



СИЛОВЫЕ БЛОКИ

ИНВЕРТОРЫ И КЛЮЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

СИЛОВЫЕ БЛОКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА В ПЕРЕМЕННЫЙ, ПОСТОЯННОГО В ПОСТОЯННЫЙ МЕТОДОМ ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНОЙ МОДУЛЯЦИИ.

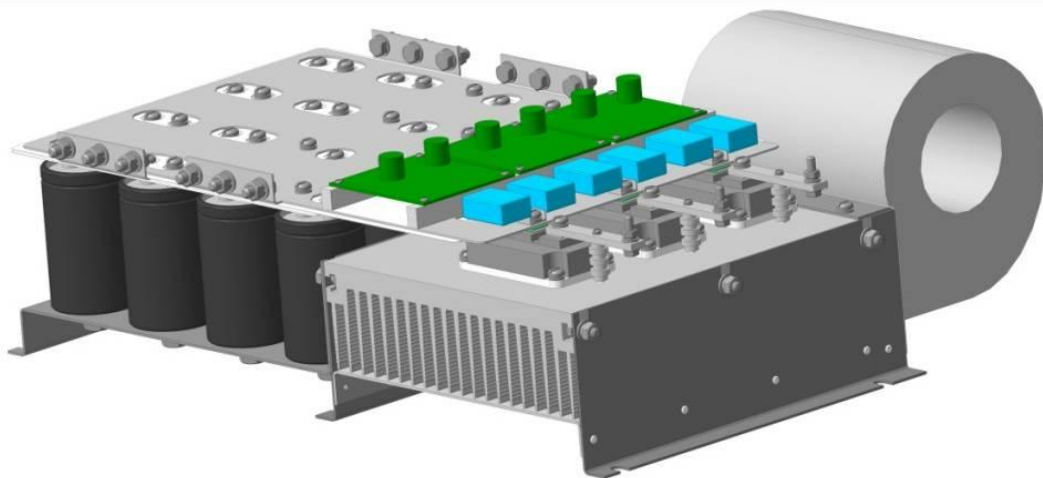
Области применения: питание двигателей переменного тока, источники бесперебойного питания

Токовый диапазон: 50 – 500 А

Диапазон напряжений: 400 – 900 В

Виды охлаждения: воздушное принудительное

Элементная база: IGBT и SFRD модули



СИЛОВЫЕ БЛОКИ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ И ТЯГОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ

№№ п/п	Области применения	Применяемые полупроводниковые компоненты силовой электроники
1.	ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ	
1.1.	тяговые преобразователи для электровозов	ETT, RD, IGBT, SFRD
1.2.	тяговые преобразователи для тепловозов	ETT, RD
1.3.	тяговые преобразователи для электропоездов	ETT
1.4.	вспомогательные статические преобразователи для электровозов	ETT, RD, IGBT, SFRD
1.5.	вспомогательные статические преобразователи для тепловозов	IGBT, SFRD
2.	ТЯГОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ	RD

RD – традиционный выпрямительный диод;

SFRD – выпрямительный диод с «мягкой» характеристикой обратного восстановления;

Условные обозначения:

ETT – тиристор, включаемый импульсом тока;

IGBT – биполярный транзистор с изолированным затвором;

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИЛОВЫЕ БЛОКИ:

- выпрямители управляемые, полууправляемые и неуправляемые
- инверторы и ключи постоянного тока



ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

№№ п/п	Области применения	Применяемые полупроводниковые компоненты силовой электроники
1.	ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	
1.1.	инверторы напряжения на основе векторной системы управления для синхронных и асинхронных двигателей	IGBT, IGCT, SFRD
1.2.	инверторы тока с естественной коммутацией тиристоров для синхронных двигателей	ETT, LTT
1.3.	циклоконвертеры – непосредственные преобразователи частоты для синхронных и асинхронных двигателей	ETT, LTT
1.4.	преобразователи частоты по схеме AC-DC-AC Converters для синхронных и асинхронных двигателей	IGBT, IGCT, SFRD
1.5.	электронные стартеры для асинхронных двигателей	ETT
1.6.	статические системы возбуждения синхронных машин	ETT
2.	ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	
2.1.	мощные промышленные выпрямители	ETT, RD
2.2.	выпрямители с цифровым управлением	ETT, IGBT, IGCT
3.	КОМПЕНСАТОРЫ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ	
3.1.	конденсаторы, коммутируемые тиристорами	BCT, ETT, LTT
3.2.	статические тиристорные компенсаторы	BCT, ETT, LTT
3.3.	компенсаторы реактивной мощности на базе СТАТКОМА	IGBT, IGCT, SFRD
4.	АКТИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ ГАРМОНИК В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ	IGBT, SFRD
5.	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ	ETT, RD

Условные обозначения:

RD – традиционный выпрямительный диод;

SFRD – выпрямительный диод с «мягкой» характеристикой обратного восстановления;

BCT – двунаправленный тиристор;

ETT – тиристор, включаемый импульсом тока;

IGBT – биполярный транзистор с изолированным затвором;

LTT - фототиристор

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИЛОВЫЕ БЛОКИ:

- ключи переменного тока
- выпрямители управляемые, полуправляемые и неуправляемые
- инверторы и ключи постоянного тока



ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЖКХ

№№ п/п	Области применения	Применяемые полупроводниковые компоненты силовой электроники
1.	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 0,4 КВ, 6 КВ, 10 КВ	ETT, RD, IGBT, SFRD
2.	УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА ДЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 0,4 КВ, 6 КВ, 10 КВ	RD, ETT

Условные обозначения:

RD – традиционный выпрямительный диод;
SFRD – выпрямительный диод с «мягкой» характеристикой обратного восстановления;

ETT – тиристор, включаемый импульсом тока;
IGBT – биполярный транзистор с изолированным затвором;

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИЛОВЫЕ БЛОКИ:

- выпрямители управляемые, полууправляемые и неуправляемые
- инверторы и ключи постоянного тока



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИМПУЛЬСНОЙ И АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

№№ п/п	Области применения	Применяемые полупроводниковые компоненты силовой электроники
1. 1.1. 1.2. 1.3. 1.4.	ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКА DC-DC преобразователи преобразователи для заряда батарей DC-AC инверторы активные фильтры электрической мощности	IGBT, MOSFET, SFRD ETT, RD IGBT, IGCT, SFRD IGBT, SFRD
2. 2.1. 2.2. 2.3.	ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА AC-DC-AC преобразователи циклоконверторы (преобразователи частоты) преобразователи для заряда батарей	IGBT, IGCT, SFRD ETT, BCT, IGBT, IGCT, SFRD ETT, RD
3. 3.1. 3.2. 3.3.	ПРИЛИВНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ AC-DC-AC преобразователи циклоконверторы (преобразователи частоты) преобразователи для управления режимами работы генераторов	IGBT, IGCT, SFRD ETT, BCT, IGBT, IGCT, SFRD ETT, BCT, IGBT, IGCT, SFRD
4.	ДРУГИЕ НАПРАВЛЕНИЯ (геотермальная энергетика, водородная энергетика, волновые и водопадные электростанции...)	ETT, BCT, IGBT, IGCT, SFRD

Условные обозначения:

RD – традиционный выпрямительный диод;

SFRD – выпрямительный диод с «мягкой» характеристикой обратного восстановления;

IGBT – биполярный транзистор с изолированным затвором;

ETT – тиристор, включаемый импульсом тока;

BCT – двунаправленный тиристор;

IGCT – запираемый тиристор с интегрированным драйвером

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИЛОВЫЕ БЛОКИ:

- ключи переменного тока
- выпрямители управляемые, полууправляемые и неуправляемые
- инверторы и ключи постоянного тока
- импульсные коммутаторы



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТА



Рабочее место для входного контроля основных материалов

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТА



Обработывающий центр для изготовления теплоотводов

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТА



Технологическая линия для химической обработки сборочных единиц

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТА



Установка для нанесения защитных покрытий на печатные платы

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТА



Рабочее место для испытаний выпрямителей и импульсных коммутаторов

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТА



Рабочее место для испытаний ключей переменного и постоянного тока и инверторов

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ за 2011- 6 мес. 2013 г.г.

ОБЪЕМ ПРИВЛЕЧЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА, ТЫС. РУБЛЕЙ	44702
ОБЪЕМ РЕАЛИЗОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ В РАМКАХ ПРОЕКТА, ТЫС. РУБЛЕЙ	
2011 год	2546
2012 год	26877
6 месяцев 2013 года	19485
ЧИСЛЕННОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ, ПРИВЛЕЧЕННЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ	
2011 год	22
2012 год	65
6 месяцев 2013 года	54
КОЛИЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННЫХ РАЗРАБОТОК	
2011 год	19
2012 год	28
6 месяцев 2013 года	16

ПЕРЕЧЕНЬ ОСОБО ВАЖНЫХ ПРОЕКТОВ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В 2013 ГОДУ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА	ЗАКАЗЧИК	Стоимость проекта, тыс. рублей
Разработка и изготовление высоковольтного блока БВ12М1ДЧ-800-1,1-Е	ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры», г. Москва	142,2
Разработка и изготовление силового блока однофазного фототиристорного ключа БК2ТФ-500-1200-В	Компания ЭЛСПЕК Инжиниринг Лтд, Кейсария, Израиль	1920,3
Разработка и изготовление высоковольтных полупроводниковых коммутаторов на основе реверсивно-включаемых динисторов	ООО «СпецСтроймонтаж», г. Нижний Новгород	3473,9
Разработка и изготовление силовых блоков на основе фототиристоров и диодов частотных БК2ТФ-5000-9,0-Е-УХЛ4 и БВЗДЧ-5000-9,0-Е-УХЛ4	НИИ РЭТ МГТУ им. Н.Э.Баумана, г.Москва	10102,8