



AMC - МЗМО

АСЕПТИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ
МИАССКИЙ ЗАВОД МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ЧИСТЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ





Научно-производственное объединение «Миасский завод медицинского оборудования» – «Асептические медицинские системы» входит в число ведущих в России в области проектирования и производства чистых помещений и современной медицинской техники для высокоэффективной очистки воздуха.

Предприятие создано в 1990 году бывшими работниками оборонного комплекса.



Дата основания предприятия
23.08.1990г.



Производственные площади
Более 15 000 кв.м.



Оборудование производства
РФ, ЕС, Японии



Персонал предприятия
Более 700 человек

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС



БОЛЕЕ 15 000 м²

Общая площадь производства



419 СПЕЦИАЛИСТОВ

ИТР – специалистов



290 РАБОЧИХ

Мастеров и рабочих

ОСНОВНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Производственная мощность AMC_МЗМО:
до 20 000 кв.м. в год.

СЕРИЙНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

900 БОЛЕЕ ЕДИНИЦ

Вся продукция производится по собственной документации и из российского сырья. Локализация производства превышает 90%.



Чистые помещения для медицинских организаций



Чистые помещения для производственных предприятий



Модули биологической безопасности



Стерильные ламинарные шкафы



Локальные чистые зоны



Передвижные установки бесповязочного лечения ран и ожогов «Пеликан»



Боксы защиты продукта



Безопасные вытяжные шкафы



Консоли подвода медицинских газов



Одной из ключевых характеристик в высокотехнологичных отраслях при производстве продукции являются жесткие требования к чистоте воздуха.

К таким производствам относятся:

- микроэлектроника и приборостроение;
- оптика и лазеры;
- космические технологии.

Современный научно-технический прогресс тесно связан с развитием микроэлектроники. Успехи электроники являются результатом создания различных по своим свойствам полупроводниковых приборов. Топографические размеры микросхем, которые производит данная промышленная сфера, постоянно уменьшаются и исключать их повреждения в процессе изготовления становится все сложнее. Это значит, что каждый микроб или пылинка, ион химических соединений, используемых в производстве, любая частичка испарений с поверхностей приборов, участвующих в технологическом процессе, любой элемент, не видимый невооруженным глазом, могут создать в микросхеме критический дефект, т.е. брак.

Именно поэтому качество производственного процесса в микроэлектронике напрямую зависит от чистоты воздушной среды. Особенно высокие требования к чистым помещениям в электронике стали предъявляться в связи с развитием субмикронных и нанотехнологий.



При изготовлении лазеров, особенно устройств высокой плотности энергии, крайне важно, чтобы каждая из имеющихся поверхностей была абсолютно чиста, ведь во время прохождения луча, попавшая на поверхность частица может сгореть и оставить след, а возникающие температурные изменения могут вызвать растрескивание оптики.

При прохождении луча воздушная среда должна быть полностью свободна от любых загрязнений, любое препятствие снижает плотность энергии, тем самым искажает работу оборудования. Для обеспечения оптимальных условий производства и функционирования подобных устройств требуется чистое помещение, в котором контролируется не только количество взвешенных частиц на единицу воздушного пространства, но и другие параметры среды – температура, влажность, давление.



Чистота помещений в сфере космических технологий помогает, ни много ни мало, сохранять жизнь на планете. При попадании в космос земной микроорганизм может подвергнуться мутации, которая сделает его неуязвимым для всех известных нам средств защиты, что грозит нам появлением на Земле новых видов опасных бактерий.

В производственных процессах создания аппаратов и приборов, которые отправляются в космос также основным параметром является контроль микроклимата в помещениях.

Чистые технологии для вышеперечисленных производственных процессов реализуются в соответствии с действующими требованиями и стандартами ГОСТ.



Перенос прецизионных технологий связан с необходимостью получения высокоточных значений с соблюдением допусков геометрических параметров сопоставимых по размеру с размерами частиц, находящихся в неподготовленном воздухе.

Так же использование чистых помещений, помимо поддержания чистоты воздуха, позволяет поддерживать стабильные значения температуры воздуха в зоне обработки продукции не зависимо от тепловыделений оборудования и тепловыделений в результате выполнения технологических операций, что так же снижает риск влияния температурных расширений на геометрию конечного продукта.

МикроЭлектроМеханические Системы - это множество микроустройств самых разнообразных конструкций, производимых сходными методами с использованием модифицированных групповых технологических приемов микроэлектроники. Объединяет их два признака. Первый – это размер, второй – наличие движущихся частей и предназначение к механическим действиям.

С микросистемами связывают тот технологический рывок, который человечество совершит в 21 веке, им предрекают совершить такой же переворот, который совершила в 20 веке микроэлектроника.

Микротехнологии развиваются на основе научно-технологического задела микроэлектроники.

МЭМС развиваются на стыке множества отраслей науки и техники.

Производство микроэлектромеханических изделий возможно лишь в условиях чистых помещений и соответствующих рабочих мест.



Предприятием «АМС-МЗМО» в 2012 г. для ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской области, построен комплекс чистых помещений для размещения комплекса создания микроэлектромеханических систем (МЭМС).

Классы чистоты помещений 5, 6, 8 ИСО.

Площадь чистых помещений – 190 м².



КОМПОНЕНТЫ КОМПЛЕКСОВ ЧИСТЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ



СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

- Кондиционеры, приточные, вытяжные и рециркуляционные вентиляционные установки
- Пароувлажнители/ осушители воздуха
- Теплообменники, оборудование для автоматизации тепло и водоснабжения, насосное оборудование
- Источники холода (чиллеры, компрессорно-конденсаторные блоки) и системы холодоснабжения, системы теплоснабжения приточных установок, узлы регулирования теплоснабжения и холодоснабжения
- Система управления вентиляционным оборудованием
- Система воздухопроводов с регуляторами расходов и клапанами
- Местные отсосы от оборудования и рабочих мест
- Система дымоудаления

ЛОКАЛЬНЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

- Низкопрофильные малошумящие рециркуляционные вентиляционные установки в изолированном корпусе
- Система холодоснабжения доводчик-чиллер
- Системы индивидуального управления микроклиматом помещений

СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ФИНИШНОЙ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

- Ламинарные распределители воздуха с фильтрами класса H14
- Распределители воздуха (600x600мм, 600x1200мм) с фильтрами класса H13...H14
- Панели забора воздуха, встроенные в стеновые ограждения
- Комплект воздухопроводов, фасонных изделий, клапанов, регулирующая и запорная арматура

ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

- Стеновые ограждения на основе панелей из HPL-пластика, нержавеющей листовой стали или окрашенной оцинкованной стали
- Двери раздвижные и распашные автоматические или с ручным открыванием, одностворчатые или двухстворчатые, глухие или частично остекленные
- Передаточные окна
- Герметичные беставровые подвесные кассетные потолки
- Антистатические полы

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ И СВЕТОДИОДНЫЕ
ГЕРМЕТИЧНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ (КЛАСС IP54),
ИНТЕГРИРОВАННЫЕ В ПОДВЕСНЫЕ ПОТОЛКИ

ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИБОРЫ И СЕТИ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МОДУЛЯ

ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИБОРЫ И СЕТИ СИСТЕМЫ
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ КЧПП

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИКИ

- Система контроля и управления доступом (СКУД)
- Система видеоконтроля
- Системы телефонизации и связи
- Локальная вычислительная (компьютерная) сеть и доступ в Интернет
- Пожарно-охранная сигнализация
- Система диспетчеризации инженерных систем

Обеспечить качественную воздушную среду с учетом различных особенностей производства конечного продукта отрасли можно с помощью создания комплексов чистых помещений, основными принципами которых являются:

- зонирование на функциональные модули помещений;
- создание физического барьера между модулями;
- создание физического барьера между модулями и строительными конструкциями здания;
- обеспечение требуемого расчетного воздухообмена;
- подготовка приточного воздуха с требуемыми параметрами по влажности, температуре и чистоте;
- рациональная организация перетоков воздуха из более чистых модулей в менее чистые;
- распределение воздуха в модулях с организацией заданного направления его движения, учитывающего особенности помещения и технологического процесса;
- высокоэффективную очистку внутреннего воздуха модулей.



Комплексы чистых помещений создаются с соблюдением требований действующих межгосударственных стандартов серии ГОСТ ИСО 14644-1-2002 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды»

Комплексы чистых помещений производства «АМС-МЗМО» успешно функционирует в 39 регионах Российской Федерации, в Республиках Казахстан, Узбекистан и Беларусь.

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск.

Создание центра лазерных исследований



ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск.
Создание центра лазерных исследований



ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск.
Создание производства оптоволоконных приборов



ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск. Участок выращивания гетероструктур



ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск. Участок выращивания гетероструктур



Кировский ракетный завод, г. Киров. Участок сборки моноблоков



По первоначальному проекту



По проектной документации
ООО «МЗМО»

Кировский ракетный завод, г. Киров. Участок сборки моноблоков



По первоначальному проекту



По проектной документации
ООО «МЗМО»

Национальный космический центр, г. Астана, Республика Казахстан.
Участки специального проектно-технологического бюро космической техники «СКТБ КТ»



Национальный космический центр, г. Астана, Республика Казахстан.

Участки специального проектно-технологического бюро космической техники «СКТБ КТ»



Национальный космический центр, г. Астана, Республика Казахстан.
Участки специального проектно-технологического бюро космической техники «СКТБ КТ»



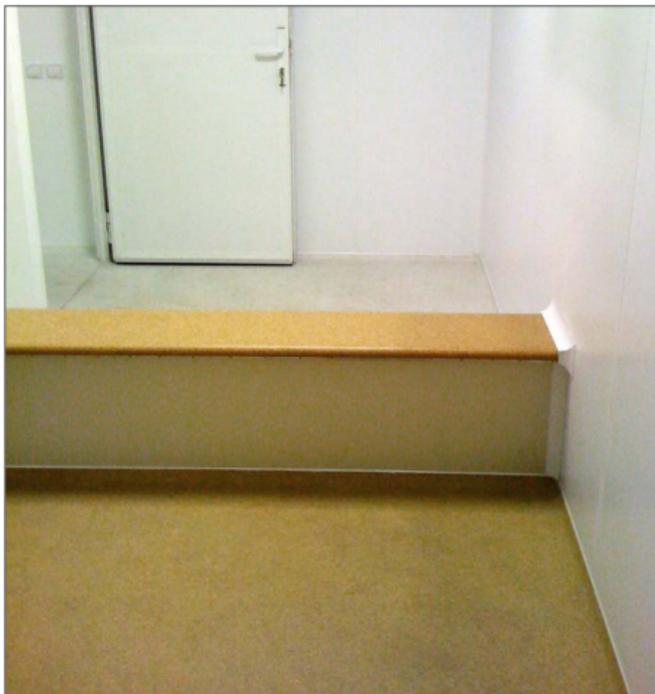
Национальный космический центр, г. Астана, Республика Казахстан.
Сборочно испытательный комплекс космических аппаратов «СБИК КА»



АО «Новосибирский приборостроительный завод», г. Новосибирск.
Чистые помещения для производства оптических систем прицеливания



АО «Новосибирский приборостроительный завод», г. Новосибирск.
Чистые помещения для производства оптических систем прицеливания



Остекление
ограждающих
конструкций
специализированного
спектра

АО «Оптоволоконные системы», г. Саранск. Производство телекоммуникационного и технического оптического волокна



АО «Оптические системы», г. Саранск. Производство телекоммуникационного и технического оптического волокна



АО «Оптоволоконные системы», г. Саранск. Производство телекоммуникационного и технического оптического волокна



Приборостроительный завод, г. Трехгорный. Производственный участок



Приборостроительный завод, г. Трехгорный. Производственный участок



Научно-исследовательский институт Радио, г. Москва. КЧП для проведения испытаний и контроля аппаратуры



Научно-исследовательский институт Радио, г. Москва. КЧП для проведения испытаний и контроля аппаратуры



Передвижная чистая зона, г. Саров





Преимущества чистых зон

Экономичность, компактность, мобильность.

Сферы применения чистых зон

Промышленность приборостроение, электронная, машиностроение, оптика высокого класса, космическая, авиационная, фармацевтическая, пищевая и микробиологическая.

Чистая зона – это локальная пространственная конструкция, внутри которой сведены к минимуму поступление, генерация и накопление частиц в процессе эксплуатации.

Чистые зоны предназначены для защиты сырья, промежуточных и конечных продуктов от аэрогенных загрязнений (в том числе и от взвешенных в воздухе микроорганизмов и пирогенов), выделяющихся в ходе технологического процесса производства продукта и/или попадающих в рабочую зону из окружающей среды. Требуемые параметры по чистоте в рабочей зоне обеспечиваются вертикальным однонаправленным потоком очищенного воздуха. Класс чистоты воздуха в рабочем пространстве чистых зон соответствует классу 5 ИСО. В зависимости от технологического процесса возможно применение других классов чистоты (6, 7, 8, 9 ИСО).

Состав чистых зон

- Модуль очистки воздуха БОВ-001-АМС с встроенным Уф-облучателем и без
- Ограждающие конструкции (ПВХ пленка, стекло, металлические или пластиковые)
- Силовой каркас (напольный с опорами или колесами, потолочный)
- Система управления (цифровая или аналоговая)
- Система освещения
- Столешница (нержавеющая сталь с перфорацией и без)

СТЕРИЛЬНЫЕ ЛАМИНАРНЫЕ ШКАФЫ



Предназначен для защиты рабочего материала от окружающей среды или когда работа с объектом требует стерильной рабочей зоны.

Боксы защиты продукта применяются для оснащения отдельных рабочих мест в фармацевтических, медицинских и других учреждениях и лабораториях с высокими требованиями к чистоте воздуха в рабочей зоне.

Стандартная комплектация

- Система фильтрации (фильтр G4, HEPA H14)
- Лампа освещения
- УФ-облучатель в рабочей зоне 30 Вт
- Обезвешенный подъем передней панели
- Съёмная столешница из нержавеющей стали
- 4 электророзетки (в рабочей зоне)
- Вентилятор (3 режима работы)
- Высокоэффективная система подавления шума
- Звуковая сигнализация при подъеме передней панели более 200 мм
- Включение УФ-облучателя в рабочей зоне только при закрытом положении передней панели
- Аналоговая система управления
- Подставка на опорах (высота 740 мм)

Предприятие заказчик/объект	Наименование, назначение КЧП	Площадь КЧП, м ²
2002 г.		
Российский федеральный ядерный центр ВНИИТФ им. академика Е.И. Забабахина, г. Снежинск, Челябинская область	Комплекс чистых помещений цеха МОС – гидридной технологии выращивания гетероструктур. Класс чистоты 8 ИСО.	215
2005 г.		
Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, г. Москва	Комплекс чистых помещений для создания мощных и долговечных полупроводниковых лазеров. Класс чистоты 7 ИСО.	35
Институт геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург	Комплекс чистых помещений лаборатории ФХМА. Классы чистоты 7 ИСО и 8 ИСО.	50
2008 г.		
ФГУП «Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения», г. Москва	Комплекс чистых помещений для серийного производства аппаратуры в корпусе №5 ФГУП «РНИИ КП». Класс чистоты 8 ИСО.	335
ФГУП «Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения», г. Москва	Комплекс чистых помещений для производства сверхбольших интегральных схем (СБИС) в корпусе №29 ФГУП «РНИИ КП». Классы чистоты 5, 6, 7 ИСО.	367
2009 г.		
Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера Сибирского отделения Российской академии наук	Реконструкция лабораторного помещения «Чистая комната». Класс чистоты 6 ИСО.	18

Предприятие заказчик/объект	Наименование, назначение КЧП	Площадь КЧП, м ²
Учреждение Российской академии наук Институт космических исследований РАН (ИКИ РАН), г. Москва	Комплекс чистых помещений для наземного испытательного калибровочного стенда (НИКС) в Строении №12 (корпус Б-8) ИКИ РАН. Класс чистоты 8 ИСО.	61
ФГУП «Научно-исследовательский институт Радио», г. Москва	Комплекс чистых помещений для проведения испытаний и контроля аппаратуры. Класс чистоты 8, 9 ИСО.	450
2010 г.		
ФГУП «ПО «Новосибирский приборостроительный завод», г. Новосибирск	Комплекс чистых помещений производства систем управления, наведения и прицеливания. Классы чистоты 5, 6, 7, 8 ИСО.	115
ФГУП «Приборостроительный завод», г. Трехгорный	Комплекс чистых помещений производственного участка на 2-ом этаже вставки здания № 103-104. Классы чистоты 5, 8 ИСО.	382
ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ», г. Санкт-Петербург/ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров	Здание 362, проектирование комплекса чистых помещений для размещения экспериментальных стендов и участков входного контроля узлов и систем». Классы чистоты 5, 7 ИСО.	1 557
2011 г.		
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений для производства оптоэлектронных полупроводниковых приборов в здании 723А. Классы чистоты 6, 7, 8 ИСО.	230
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений для производства ОВЛДН и СВ в здании 125Л (1-я очередь). Класс чистоты 7 ИСО.	85
ОАО «Кыштымский горно-обогатительный комбинат», г. Кыштым Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений промышленной лаборатории на 3-м этаже здания 21 ОАО «КГОК». Класс чистоты 8 ИСО.	100

Предприятие заказчик/объект	Наименование, назначение КЧП	Площадь КЧП, м ²
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений по проекту «Создание производства» в здании 125Л (2-я очередь). Класс чистоты 7 ИСО.	105
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений по проекту «Создание производства специальных» в здании 125Л (3-я очередь). Класс чистоты 8 ИСО.	56
2012 г.		
ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», г. Лесной Свердловской обл.	Помещения суховоздушной комнаты.	50
ФГУП «Приборостроительный завод», г. Трёхгорный Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений участка печатных плат во вставке между зданиями 106/109. Класс чистоты 6 ИСО.	133
КТИ НП СО РАН, г. Новосибирск	Чистая комната в помещении Конструкторско-технологического института научного приборостроения СО РАН, г. Новосибирск. Классы чистоты 5, 7 ИСО.	11
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений для размещения комплекса микроэлектромеханических систем (МЭМС) в здании 121. Классы чистоты 5, 6, 8 ИСО.	190
2013 г.		
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений в рамках реконструкции здания 716. Класс чистоты 8 ИСО.	73
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г.Саров/ЭМЗ «Авангард», г. Саров	Передвижная трёхсекционная локальная чистая зона с контролируемым микроклиматом и параметрами воздушной среды. Классы чистоты 7 ИСО.	90
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений в здании 326 в рамках создания опытного участка по изготовлению компонентов и опытных образцов ИЛТ. Классы чистоты 7, 8 ИСО.	58

Предприятие заказчик/объект	Наименование, назначение КЧП	Площадь КЧП, м ²
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г.Саров/ ЭМЗ «Авангард», г. Саров	Комплекс чистых помещений участка сборки оптико-механических приборов. Классы чистоты 5, 7 ИСО.	216
2014 г.		
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений для производства оптоэлектронных полупроводниковых приборов в зд.723А (1-й этаж). Классы чистоты 6, 7 ИСО.	635
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений. Санпропускник на отм.+6.000 в зд.723А. Классы чистоты 6, 7 ИСО.	62
2015 г.		
ОАО «Завод электронной техники», г. Ижевск	Комплекс чистых помещений корпуса №26 ОАО «Завод электронной техники», 5-й этаж производственного корпуса. Классы чистоты 8, 9 ИСО.	1 329
АО «Оптиковолоконные Системы», г. Саранск	Комплекс чистых помещений «Завода по производству телекоммуникационного и технического оптического волокна», 1-й пусковой комплекс. Классы чистоты 7, 8, 9 ИСО.	2 650
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений в зд.166. Классы чистоты 7, 8 ИСО.	262
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений для создания опытного участка в зд. 125Л. (4-я очередь) Классы чистоты 8, 9 ИСО.	151
2016 г.		
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров/ ЭМЗ «Авангард», г. Саров	Чистое помещение класса чистоты 9 ИСО в зд. № 333	900

Предприятие заказчик/объект	Наименование, назначение КЧП	Площадь КЧП, м ²
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров/ ЭМЗ «Авангард», г. Саров	Передвижная двухсекционная локальная чистая зона с контролируемым микроклиматом и параметрами воздушной среды. Классы чистоты 7 ИСО.	60
«Национальный космический центр» г. Астана, Республика Казахстан	Временные участки «Специального проектно-технологического бюро космической техники» («СКТБ КТ»). Класс чистоты 8 ИСО.	159
2017 г.		
ФГУП «Приборостроительный завод», г. Трёхгорный Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений для производства приборов и систем автоматики в здании 103/104. Классы чистоты 8, 9 ИСО.	1 465
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений по объекту «Создание центра» в зд.716А. Классы чистоты 5, 6, 7 ИСО.	2 808
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск Челябинской обл.	Комплекс чистых помещений по объекту «Создание производства» в здании 723А (пристрой). Классы чистоты 7, 8 ИСО.	1 576
Ракетный завод в г. Киров. Корпус 135. Участок сборки моноблоков	Комплекс чистых помещений в производственном корпусе на участке сборки моноблоков. Класс чистоты 8 ИСО.	540



AMC - МЗМО

АСЕПТИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ
МИАССКИЙ ЗАВОД МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ПОД КЛЮЧ



Адрес:

456313, Россия,
Челябинская обл., г. Миасс
ул. Тургоякское шоссе, д. 2/16

Отдел продаж:

тел.: +7 (3513) 25-51-65

тел.: +7 (3513) 25-52-12

сайт: www.laminar.ru

e-mail: laminar@laminar.ru

