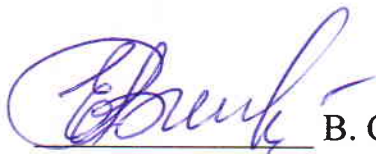


**Согласовано:**

Руководитель отделения  
полупроводниковых материалов



В. С. Ежлов

«    »    2015г.

**Утверждаю:**

Заместитель директора по науке  
АО «Гиредмет»



Е.Е. Едренникова

«    »    2015г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
НА РАЗРАБОТКУ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ МОДУЛЯ ЧИСТЫХ  
ПОМЕЩЕНИЙ**

Инициатор:  
заведующий лабораторией  
полупроводниковых соединений А<sup>III</sup>В<sup>V</sup>



С.Н. Князев

Инициатор:  
Заведующий лабораторией  
Технологии полупроводниковых соединений А<sup>III</sup>В<sup>VI</sup>



И.А. Денисов

Техническое задание  
на разработку, изготовление и поставку модуля чистых помещений  
для объекта: АО «Гиредмет»

Содержание

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

    Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

    Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели

    Подраздел 4.3. Требования по надежности

    Подраздел 4.4. Требования к конструкции, технические требования

    Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим нестандартного технологического оборудования/изделия и/или системы

    Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

    Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

    Подраздел 4.8. Требования к контролепригодности

    Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

    Подраздел 4.10. Требования к комплектности

    Подраздел 4.11. Требования к маркировке

    Подраздел 4.12. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СБОРКИ, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

РАЗДЕЛ 14. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ

РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 21. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

<i>№ n/n</i>	Содержание технического задания	Значения нормируемых характеристик
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>

### РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

1.1	Наименование	<i>Модуль чистых помещений</i>
1.2	Тип, марка, модель	<i>Не устанавливается</i>
1.3	№ ИТТ, чертежа, технических требований, ТУ или аналог, ГОСТ, опросные листы и др.	<i>модуль чистых помещений должен исполняться в соответствии с требованиями ТУ на модуль, ГОСТ 15.005-86, серии ГОСТ ИСО 14644-1-2002.</i>
1.4	Размещение	<i>111141, г. Москва ул. Электродная, д.2</i>
1.5	Указание кода ОКП	<i>486 000</i>

### РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

2.1	Назначение	<i>Модуль чистых помещений должен обеспечивать заданные параметры чистоты и влажности воздушной среды (согласно приложению Б), в рабочей зоне при штатном технологическом процессе.</i>
-----	------------	---

### РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1	Климатическое исполнение	<i>УХЛ по ГОСТ 15150-69</i>
3.2	Категория размещения оборудования/изделия и/или системы при сборке и эксплуатации	<i>4.1 по ГОСТ 15150-69, для эксплуатации в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом</i>
3.3	Тип атмосферы при эксплуатации	<i>тип II по ГОСТ 15150-69,</i>
3.4	Место установки	<i>помещения 1-го этажа в осях 31/32-33/А-Д, помещения 2-го этажа в осях 30/31-31/32/Н-М, 32-33/Н-М капитального здания</i>
3.5	Категория помещения по пожаро и взрывоопасности	<i>Помещения 112, 113, 204 имеют категорию Д, согласно НП-105-2003. Помещений 205 имеет категорию Г, согласно НП-105-2003.</i>
3.6	Категория помещения согласно СП АС-03	<i>не нормируется</i>
3.7	Параметры окружающей среды в различных режимах эксплуатации	<i>Согласно нормам для изделий категории исполнения УХЛ 4.1 по ГОСТ 15150-69</i>

## РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

4.1.1	Предельная нагрузка от единицы оборудования на основание	<i>Не более 400 кг/м<sup>2</sup></i>
4.1.2	Предельная общая масса (брутто)	<i>Не нормируется</i>
4.1.3	Предельные габаритные размеры (проектные габаритные размеры)	<i>В соответствии с габаритами исходных помещений</i>
4.1.4	Габаритный установочный чертеж	<i>Согласно приложению А</i>

### Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели

4.2.1	Характеристики	<i>- параметры воздушной среды в рабочих зонах согласно требованиям, приведенным в приложении Б; - уровень освещенности в рабочей зоне, на уровне 0,8 м от чистого пола, в помещениях 112, 112.4, 112.5, 112.7, 113, 204, 204.1, 204.2, 204.3, 205, 205.1, 205.2 не менее 500 лк. Уровень освещенности в остальных помещениях на уровне 0,8 м от чистого пола обеспечить не менее 300 лк; - уровень шума в соответствии с требованиями предъявляемыми к 2 виду трудовой деятельности, рабочие места ГОСТ 12.1.003-83</i>
4.2.2	Режимы работы оборудования	<i>круглосуточный, круглогодичный</i>
4.2.3	Требования к унификации и типизации продукции	<i>не предъявляются, так как изделия выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 15.005-86</i>
4.2.4	Устанавливаемая периодичность и длительности технического обслуживания и ремонта	<i>В ходе штатной эксплуатации предусмотреть следующие виды ТО: ежедневное, ежемесячное, годовое, согласно ГОСТ 18 322-78</i>
4.2.5	Дополнительные требования к эксплуатационным показателям	<i>Поставляемые составные части модуля должны быть новыми, выпуска I или II квартал 2015 года, (не бывшим в употреблении, не восстановленным, если это не оговорено требованиями технического задания с указанием допустимого срока предыдущей эксплуатации), не являться выставочными образцами, свободными от прав третьих лиц.</i>

### Подраздел 4.3. Требования по надежности

4.3.1	Назначенный срок службы	<i>от 5 лет с момента ввода в эксплуатацию, до первого капитального ремонта</i>
4.3.2	Назначенный ресурс	<i>не менее 100 000 (сто тысяч) часов</i>
4.3.3	Наработка на отказ	<i>не нормируется</i>

4.3.4	Среднее время восстановления	<i>не нормируется</i>
4.3.5	Срок службы между ремонтами	<i>не менее 3 лет</i>

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, технические требования

4.4.1	Конструкционные особенности модуля	<p><i>Сборка модуля выполняется в построенном и эксплуатируемом здании, не затрагивает несущих конструкций, и существующих транзитных коммуникаций инженерных систем. В состав модуля должны входить следующие элементы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- комплект ограждающих конструкций;</i></li> <li><i>- комплект дверных, оконных блоков и шлюзов;</i></li> <li><i>- комплект санитарно-технического оборудования;</i></li> <li><i>- комплект оконечных устройств электроосвещения и электроснабжения;</i></li> <li><i>- комплект оконечных устройств систем вентиляции и кондиционирования;</i></li> <li><i>- комплект слаботочных систем.</i></li> </ul> <p><i>Должны соответствовать требованиям, изложенных в Приложение В.</i></p>
4.4.2	Комплект ограждающих конструкций	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>- стеновые ограждающие конструкции должны быть выполнены из крупноформатных гипсометаллических панелей, со скрытой системой крепления к несущему каркасу, шириной лицевой поверхности не менее 900 мм;</i></li> <li><i>- потолочные ограждающие конструкции должны быть выполнены из стальных кассет размером 600x600 мм, со скрытым способом крепления к несущему каркасу;</i></li> <li><i>- в помещениях класса ИСО 6-ИСО 9 материал лицевой поверхности стеновой панели и потолочных кассет – сталь оцинкованная, окрашенная полиэфирной порошковой краской, толщина стали не менее 0,7 мм, толщина лакокрасочного покрытия не менее 90 мкм;</i></li> <li><i>- в помещениях класса ИСО 4 материал лицевой поверхности стеновой панели и потолочных кассет – сталь нержавеющей (марка стали AISI 304 (или Российский эквивалент 08X18H10T), сталь должна быть по коррозионной стойкости по ГОСТ 7350-77, ГОСТ 5582-72, ГОСТ 4986-79 не должна быть склонна к межкристаллитной коррозии при испытании по методам АМ и АМУ ГОСТ 6032-89 с продолжительностью выдержки в контрольных растворах соответственно в течение 24 и 8 ч. Испытания должны проводиться на образцах после провоцирующего нагрева при 650 °С в течение 1 ч. Допускается эксплуатация при температурах в диапазоне от -269 до 600 °С без ограничения давления., поверхность шлифованная класса N4)) толщиной не менее 0,7 мм, поверхность стали шлифованная N4, не окрашиваемая;</i></li> <li><i>- места перехода между напольными (потолочными) и стеновыми поверхностями должны иметь, по возможности скругленные переходы;</i></li> <li><i>- в помещениях класса ИСО 4 использование скругляющих элементов для сопряжения наружных, внутренних углов, стеновых и потолочных панелей не допускается, формирование</i></li> </ul>

мест плавного сопряжения данных переходов должно осуществляться путем установки соответствующим образом отформованных стеновых панелей;

- в помещениях класса ИСО 4 не допускается использование межпанельных вставок между облицовочными панелями из стали или полимерных материалов (силиконовые, резиновые и т.д. уплотнители), максимальная ширина межпанельных швов не должна превышать 4 мм, герметизация швов должна выполняться с помощью нейтрального силиконового герметика типа «Cleanroom Silirub» (или эквивалент) со следующими техническими характеристиками:

Высококачественный, нейтральный, эластичный, низко модульный силиконовый герметик.

#### ОПИСАНИЕ

Очень простое нанесение

Цвет стабилен, стоек к УФ излучению

Сохраняет эластичность

Отличное сцепление с поверхностями многих материалов;

Почти без запаха;

Продолжительное время образования поверхностной пленки, что идеально подходит для длинных, соединительных циклов.

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Герметизация швов в чистых и стерильных помещениях;

Все обычные строительные и конструкционные соединения;

Все стекольные работы;

Для увеличивающихся швов между различными строительными материалами;

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основа	Полисилоксан
Консистенция	Стабильная паста
Система отвердевания	Под воздействием влаги
Образование поверхностной пленки	Около 30 мин. (20°C при 65% отн. влажности)
Твердость	20 ±3 Шор А
Плотность	1,25 г / мл
Термостойкость в диапазоне	От -50°C до +120°C
Восстановление объема	>*80%
Макс. допустимая деформация до	25%
Модуль эластичности до	0,30 Н/мм <sup>2</sup>
Предел прочности от	2,1 Н/мм <sup>2</sup>
Относит, удлинение при разрыве	>* 1200%

#### ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Материалы: все стандартные стройматериалы

Требования к поверхностям: чистые, сухие, без жира и пыли.

Подготовка поверхности; пористые поверхности рекомендуется обработать

грунтом Soudal Primer 150 или эквивалент, непористые поверхности грунтовки не требуют.  
Глубина минимальная 5 мм  
Метод при помощи монтажного пистолета.  
Температура применения в диапазоне от +1 °С до +30°С  
Очистка уайт - спиртом сразу после нанесения  
Выравнивание мыльным раствором до образования пленки.  
Химически совершенно нейтрален (рН= не более 7) или эквивалент;  
- напольное покрытие в помещениях класса ИСО 4, ИСО 6 должны обладать достаточными антистатическими свойствами для нейтрализации возникающих в ходе штатной эксплуатации статических электрических зарядов, значение удельного поверхностного сопротивления не должно превышать  $10^9$  Ом;  
- напольное покрытие в остальных помещениях должно обладать достаточной износостойкостью, в качестве покрытия допускается использовать гомогенный линолеум с классом износостойкости не менее 33 (согласно EN685) либо наливное полиуретановое покрытие со сходными характеристиками;  
- конструкция ограждающих элементов должна обеспечивать возможность интеграции оконечных устройств различных инженерных систем, с соблюдением всех вышеизложенных функциональных требований;  
- в помещениях класса ИСО 4 проход коммуникаций (трубопроводы, кабели, воздуховоды) через ограждающие стеновые и потолочные конструкции должен осуществляться через муфты из нержавеющей стали с шириной зазоров не более 4 мм, заполняемых с помощью нейтрального силиконового герметика типа «Cleanroom Silirub» (или эквивалент).

#### ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Материалы: все стандартные стройматериалы  
Требования к поверхностям: чистые, сухие, без жира и пыли.  
Подготовка поверхности; пористые поверхности рекомендуется обработать грунтом Soudal Primer 150 (или эквивалент), непористые поверхности грунтовки не требуют.  
Глубина минимальная 5 мм  
Метод при помощи монтажного пистолета.  
Температура применения в диапазоне от +1 °С до +30°С  
Очистка уайт - спиртом сразу после нанесения  
Выравнивание мыльным раствором до образования пленки.  
Химически совершенно нейтрален (рН= не более 7) или эквивалент;  
- элементы несущих каркасов (стенового и потолочного) должны изготавливаться из оцинкованной стали;  
- толщина оцинкованной стали для направляющих элементов каркаса не менее 0,7 мм, для стоечных – не менее 0,9 мм.;  
- соединительные крепежные элементы для крепления профилей между собою должны изготавливаться либо из алюминиевого сплава по ГОСТ 22233-2001, или из стали по ГОСТ 27772-88, или из других марок, физико-механические свойства которых не ниже указанных.  
- стальные крепежные элементы должны иметь цинковое или

		<p>кадмиевое покрытие по ГОСТ 9.303-84, с толщиной покрытия не менее 12 мкм.</p> <p>Должны соответствовать требованиям, изложенных в Приложение В.</p>
4.4.3	Комплект дверных, оконных блоков и шлюзов	<p>Конструкция дверных и оконных блоков должна предусматривать максимальное исключение стыков, углов и иных мест накопления загрязнений.</p> <p>Требования к дверным блокам помещений класса ИСО 6-ИСО 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материал дверной коробки – окрашенный полиэфирной краской алюминиевый профиль, либо оцинкованная сталь;</li> <li>- материал облицовки дверного полотна – сталь оцинкованная, окрашенная порошковой полиэфирной краской или CPL пластик толщиной не менее 1,8 мм;</li> <li>- все дверные блоки должны быть оснащены механическими доводчиками с рычажной или скользящей тягой;</li> <li>- дверная фурнитура (ручки с накладками, дверные петли) должны быть изготовлены из нержавеющей стали;</li> <li>- дверные блоки в помещениях с избыточным давлением должны оснащаться выпадающим порогом, использование дверных коробок с порогом не допускается;</li> <li>- оконные блоки должны иметь глухое исполнение;</li> <li>- оконные блоки должны быть изготовлены из алюминиевого профиля, окрашенного порошковой полиэфирной краской;</li> <li>- заполнение оконных блоков – одинарный стеклопакет, с нанесенной со стороны технической зоны белой матовой пленкой;</li> <li>- установка оконных блоков производится заподлицо с плоскостью стеновых ограждающих конструкций, наличие подоконников и выступов не допускается;</li> </ul> <p>Требования к дверным блокам помещений класса ИСО 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материал дверной коробки – окрашенный полиэфирной краской алюминиевый профиль, либо оцинкованная сталь;</li> <li>- материал облицовки дверного полотна – сталь нержавеющей, шлифованная толщиной не менее 0,5 мм;</li> <li>- все дверные блоки должны быть оснащены механическими доводчиками с рычажной или скользящей тягой;</li> <li>- дверная фурнитура (ручки с накладками, дверные петли) должны быть изготовлены из нержавеющей стали;</li> <li>- использование дверных коробок с порогом не допускается;</li> </ul> <p>Требования к обдувочным шлюзам (пом. 112.8, 204.1, 205.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- облицовка внутренней и внешней поверхности шлюзов должна соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям класса ИСО 6;</li> <li>- шлюз должен быть оснащен системой взаимной блокировки дверей, с целью исключения их одновременного открывания;</li> <li>- дверные блоки в шлюзах со стороны зон класса ИСО 6 должны соответствовать требованиям к дверным блокам в помещениях данного класса;</li> <li>- система обдува внутреннего пространства шлюза должна иметь два режима работы – режим ожидания, с расходом не менее 30% от максимального и рабочий, не менее 80% от максимального, перерывы в работе системы обдува в течение рабочей смены не допускается;</li> <li>- направление потока воздуха для обдува персонала должно быть, в направлении от зоны класса ИСО 4 к зоне ИСО 6;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- суммарная площадь воздухоподающих элементов для подачи очищенного воздуха в шлюз должна быть не менее 2,8 м<sup>2</sup>, скорость потока воздуха в рабочем режиме от 0,2 до 0,3 м/с;</li> <li>- автоматика системы блокировки дверей шлюза должна предусматривать достаточную временную задержку для полного восстановления требуемых параметров среды после входа персонала, а так же иметь возможность аварийной разблокировки дверей по сигналу от системы пожарно-охранной сигнализации, в случае прекращения центрального электроснабжения;</li> <li>- при входе в шлюз, с каждой стороны, и внутри шлюза должна быть установлена ручная кнопка аварийной разблокировки дверей (с фиксацией положения);</li> <li>- на полу шлюза необходимо предусмотреть наличие липкого коврика для очистки бахил проходящего персонала;</li> <li>- дверные блоки шлюза должны иметь остекление для визуального контроля за наличием/отсутствием человека внутри;</li> <li>- на внешней стене шлюза, в непосредственной близости от входной двери из зоны класса ИСО 6 необходимо смонтировать зеркало, для визуального контроля со стороны персонала за состоянием спецодежды;</li> </ul>		
4.4.4	Санитарно-техническое оборудование	<p>Все санитарно-технические устройства должны соответствовать требованиям ГОСТ 19681-94, ГОСТ 23289-94 и СанПиН 2.1.3.2630-2010</p> <p>В пом. 112.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- душевая кабина, в комплекте со смесителем – 1 шт. со следующими техническими характеристиками:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="603 1137 1524 2112"> <tr> <td data-bbox="603 1137 853 2112">Кабина душевая</td> <td data-bbox="853 1137 1524 2112"> <p>Размер: не менее 90 x 90 x 200 см. С крышей; Верхний душ; Вентиляторное отверстие; Душ-лейка; Профиль - хромированный; Задняя стенка - ABS белая; Полукруглый высокий поддон (не менее 42 см)</p> <p>Вода в душевых кабинах должна подаваться в режиме тропического дождя, игольчатых потоков, струи и циркулярного напора. Возможен также контрастный душ, при помощи которого систематично горячая вода меняется холодной и наоборот. Возможно гидромассажные и аэромассажные функции. Кабина может быть оснащена приборами для массажа спины, шеи, плечевых суставов, ступней, а также общего комплексного массажа всего тела.</p> <p>Возможно в комплекте быть функция декоративного освещения.</p> <p>Душевая кабина может быть оснащена телефоном, в том числе с функцией громкой связи, радиоприёмником, CD-проигрывателем, а также сенсорным пультом управления, который позволяет использовать все</p> </td> </tr> </table>	Кабина душевая	<p>Размер: не менее 90 x 90 x 200 см. С крышей; Верхний душ; Вентиляторное отверстие; Душ-лейка; Профиль - хромированный; Задняя стенка - ABS белая; Полукруглый высокий поддон (не менее 42 см)</p> <p>Вода в душевых кабинах должна подаваться в режиме тропического дождя, игольчатых потоков, струи и циркулярного напора. Возможен также контрастный душ, при помощи которого систематично горячая вода меняется холодной и наоборот. Возможно гидромассажные и аэромассажные функции. Кабина может быть оснащена приборами для массажа спины, шеи, плечевых суставов, ступней, а также общего комплексного массажа всего тела.</p> <p>Возможно в комплекте быть функция декоративного освещения.</p> <p>Душевая кабина может быть оснащена телефоном, в том числе с функцией громкой связи, радиоприёмником, CD-проигрывателем, а также сенсорным пультом управления, который позволяет использовать все</p>
Кабина душевая	<p>Размер: не менее 90 x 90 x 200 см. С крышей; Верхний душ; Вентиляторное отверстие; Душ-лейка; Профиль - хромированный; Задняя стенка - ABS белая; Полукруглый высокий поддон (не менее 42 см)</p> <p>Вода в душевых кабинах должна подаваться в режиме тропического дождя, игольчатых потоков, струи и циркулярного напора. Возможен также контрастный душ, при помощи которого систематично горячая вода меняется холодной и наоборот. Возможно гидромассажные и аэромассажные функции. Кабина может быть оснащена приборами для массажа спины, шеи, плечевых суставов, ступней, а также общего комплексного массажа всего тела.</p> <p>Возможно в комплекте быть функция декоративного освещения.</p> <p>Душевая кабина может быть оснащена телефоном, в том числе с функцией громкой связи, радиоприёмником, CD-проигрывателем, а также сенсорным пультом управления, который позволяет использовать все</p>			

возможности душевой кабины при помощи одного простого клика.

Наличие крыши	с крышей
Форма	четверть круга
Расположение	угловая
Поддон	глубокий
Материал поддона	акрил
Стекло (мм)	Безопасное закаленное стекло, толщиной от 5 мм
Конструкция дверей	2 раздвижные дверцы
Турецкая баня	Нет
Электронное управление	Да
Гидромассаж в кабине	Да
Тропический (верхний) душ	Да
Вентиляция	Да
Зеркало	Да
Полки	Да
Регулируемая высота ножек	Да
Сиденье в кабине	Да
Душевой гарнитур	есть
Смеситель в комплекте	есть
Задняя стенка	матовое стекло
Цвет и исполнение стекол	матовое
Цвет корпуса	белый
Вид профиля	хром
Гарантия	Более одного года

- унитаз со смывным бачком – 1 шт. со следующими характеристиками:

Унитаз	<p>Тип по установке: напольный; по сливу: однорежимный. Подводка: нижняя; Выпуск: горизонтальный; Глубина, мм: не менее 350 и не более 410; Ширина, мм: не менее 600 и не более 700. Высота, мм: не менее 650 и не более 730. Цвет: голубой.</p> <p>Материал: керамический. В комплекте с отдельной полочкой и с запорной арматурой и бачком.</p> <p>Диаметр сливного отверстия не менее , мм. 64</p> <p>Диаметр наполнительного отверстия не менее, мм 24</p>
--------	--

		<p>Полезный объем, л. Не менее 6 л. Подвод воды Нижний, боковой Масса нетто, кг. 12 - 20</p>
	Гофра для унитаза	<p>Гофра для унитаза должна представлять собой гибкий пластиковый отвод от унитаза в канализационную трубу, с помощью которого выводятся все отходы. Этот тип соединения с системой канализации должен быть мягким или жестким, длина от 230мм. до 440мм., с лепестками и без них, с адаптером, с хромированным хомутом, с носиком, с прокладкой. По типу уплотнения должна быть неармированными или армированными.</p> <p>Удлинитель гибкий для унитаза с выпуском</p> <p>Диаметр входа на унитаз от 90мм. до 110мм включительно. Диаметр входа в канализацию от 105мм. до 110мм включительно.</p> <p>Цвет белый или серый</p>
	<p>- умывальник керамический со смесителем в комплекте – 1 шт. Со следующими техническими характеристиками:</p>	
	Умывальник	<p>Установка на пьедестале. Форма - овальная.</p> <p>Материал - керамика.</p> <p>Отверстия под смеситель 1, расположение в центре.</p> <p>Отверстие под перелив - есть.</p> <p>Пьедестал в комплекте с высотой не менее 70 см.</p> <p>Размеры (ШхГ) (60x47)±3 см.</p> <p>Вес менее 14 кг.</p>
	Сифон	<p>Сифон для установки под раковину.</p> <p>Размер резьбы выпуска сифона «1/2»*.</p> <p>Диаметр подсоединяемой гофротрубы не более 40мм.</p> <p>Сифон должен комплектоваться дополнительной гибкой трубой (переливом), позволяющим избежать вытекания воды из раковины.</p> <p>Материал горловины: сталь. Выпуск</p>

		<p>сифона должен быть разборным.          Величина гидрозатвора не менее 60мм. Рабочая температура в диапазоне от +5 до +80Град.          Цельсия.          Рабочее давление не более 6Бар.          Цвет белый или серый.</p> <p>В пом. 113, 204, 205 – умывальник керамический со смесителем в комплекте – 3 шт., (по 1 шт. в каждом помещении)</p>
4.4.5	Электроосвещение и электроснабжение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- потолочные, светодиодные светильники общего и аварийного освещения, должны соответствовать требованиям ПУЭ и ТР ТС 004/2011, встраиваться заподлицо с плоскостью потолка и иметь степень защиты со стороны рабочей зоны не менее IP54 по ГОСТ 14254-96;</li> <li>- розеточные блоки общего электроснабжения (220 В, 50 Гц) должны оснащаться защитными крышками и соответствовать требованиям ГОСТ Р 51322.1-99;</li> <li>- световые табло «Выход» и т.д. должны иметь степень защиты не менее IP44 и соответствовать требованиям ГОСТ Р 53325-2009, ГОСТ 12.4.026-2001;</li> </ul> <p>В состав электрооборудования модуля должны быть включены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выключатели освещения настенные соответствующие требованиям ГОСТ Р 51324.1-99;</li> <li>- щиты распределительные для подключения потолочных светильников;</li> <li>- лотки и крепления для кабелей в соответствии с ГОСТ 17678-80, ГОСТ Р 52868-2007;</li> <li>- соединения кабелей и контактные разъемы в соответствии с ГОСТ 10434-82;</li> <li>- распределительные щиты и кабельная сеть для подключения систем рециркуляции воздуха и компенсации теплопритоков.</li> </ul> <p>Прокладку кабелей выполнить скрытым способом, за стеновыми и потолочными ограждающими конструкциями.</p>
4.4.6	Вентиляция	<p>В состав комплекта должны входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы рециркуляции и очистки воздуха с фильтрами класса не ниже H13 по ГОСТ Р 51251-99 для помещений класса чистоты ИСО 9-ИСО 8;</li> <li>- системы рециркуляции и очистки воздуха с фильтрами класса не ниже H14 для помещений класса чистоты ИСО 7-ИСО 6;</li> <li>- системы рециркуляции и очистки воздуха с фильтрами класса не ниже U15 для помещений класса чистоты ИСО 4;</li> <li>- система охлаждения воздуха (для компенсации теплопритоков от систем рециркуляции) состоящая из воздухоохладителей и холодильной машины (размещаемой снаружи здания);</li> <li>- система увлажнения воздуха (для обеспечения заданных параметров влажности в холодный период года) на основе парогенераторов с погружными электродами, не требующими системы водоподготовки;</li> </ul> <p>Комплект должен обеспечивать поддержание требуемых параметров чистоты и влажности воздуха в круглосуточном режиме. Количественные значения требуемых параметров воздушной среды приведены в приложении Б.</p>

4.4.7	Слаботочные системы	<p><i>В состав комплекта должны входить:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система контроля доступа персонала в чистые зоны из помещений общего назначения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51241-98;</li> <li>- система контроля и управления работой рециркуляционных систем очистки воздуха в соответствии с ГОСТ Р 53245-2008, ГОСТ Р 53246-2008.</li> </ul> <p><i>Система контроля и управления должна обеспечивать независимое управление рециркуляторами каждой из чистых зон, отдельно для помещений первого и второго этажа. Исполнительные органы управления должны быть сведены в единый программно-контрольный модуль на базе персонального компьютера. Рабочее место оператора системы контроля и управления рециркуляторами помещений первого этажа разместить в помещении 112.6.</i></p> <p><i>Рабочее место оператора системы контроля и управления рециркуляторами помещений второго этажа разместить в помещении 205.</i></p>
4.4.8	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для сборки	<p><i>Все материалы для производства сборки работ должны быть произведены не позднее 2015 года и иметь комплект соответствующей разрешительной документации (сертификаты).</i></p> <p><i>В состав ЗИП должны быть включены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сменные фильтрующие элементы H14, H13, U15, в количестве достаточном для 100% замены смонтированных элементов;</li> <li>- комплект запасных частей для испарительных элементов парогенераторов в количестве достаточном для обеспечения их работоспособности в течении 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию;</li> <li>- потолочные светильники, в комплекте с источниками питания, в количестве 2 (двух) штук;</li> <li>- материал для герметизации стеновых швов, в помещениях класса ИСО 6, ИСО 7, ИСО 8 в количестве 2 (двух) туб по 310 мл, для каждого цветового решения;</li> <li>- материал для герметизации потолочных швов, в помещениях класса ИСО 6, ИСО 7, ИСО 8 в количестве 4 (четырёх) туб по 310 мл;</li> <li>- материал для герметизации швов в помещениях класса ИСО 4, в количестве 2 (двух) туб по 310 мл;</li> <li>- потолочные кассеты, для помещений класса ИСО 8, ИСО 7, ИСО 6 общим количеством 12 шт.</li> </ul>
4.4.9	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения сборки	<p><i>Все оборудование для проведения Сб модуля чистых помещений должно соответствовать требованиям КД на модуль</i></p>

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим модуля

4.5.1	Материалы	<i>Все используемые в составе конструкций модуля материалы должны иметь соответствующий пакет разрешительной документации к применению на территории РФ</i>
4.5.2	Комплектующие	<i>Все используемые в составе конструкций модуля материалы должны иметь соответствующий пакет разрешительной документации к применению на территории РФ</i>
4.5.3	Материалы, запасные части, специальный инструмент и приспособления, необходимые для ТО и ремонта в период эксплуатации	<i>Материалы и комплектующие ЗИП должны соответствовать требованиям изложенным в ЭД на модуль и иметь соответствующий пакет разрешительной документации к применению на территории РФ</i>

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

4.6.1	Категория сейсмостойкости	<i>не предъявляются</i>
4.6.2	Предельные нагрузки и сочетания нагрузок, при которых оборудование/изделие и/или система модуля должны сохранять свою прочность, герметичность и работоспособность	<i>в соответствии с требованиями, предъявляемыми к конструкции здания в целом</i>
4.6.3	Требования по вибропрочности и вибростойкости	<i>не предъявляются в связи с отсутствием источников вибрационного воздействия со стороны технологического оборудования</i>
4.6.4	Устойчивость к моющим средствам, средствам дезинфекции, дезактивации, рабочим средам	<i>Наружные поверхности составных частей модуля должны быть устойчивы к обработке моющими средствами по ГОСТ 25644-96 без использования абразивных чистящих средств.</i>

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

4.7.1	Группа электроснабжения, источники питания и род тока (переменный, постоянный)	<i>Группа электроснабжения всех потребителей модуля 2-ая по ПУЭ. Потребляемый ток – переменный</i>
4.7.2	Частота и ее допустимое отклонение от номинала	<i>Частота питающего напряжения электрооборудования модуля должна быть <math>50 \pm 0,2</math> Гц в течении 95 % времени суток, согласно ГОСТ 13109-97, не выходя за предельно допустимое значение <math>50 \pm 0,4</math> Гц.</i>
4.7.3	Напряжение и его допустимое отклонение от номинала	<i>Для питания электрооборудования модуля необходимо обеспечить следующие значения напряжения: - 380 В; - 220 В отклонения от номинального значения</i>

		<i>напряжения в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97</i>
4.7.4	Потребляемая в различных режимах мощность, ограничение по мощности	<i>Максимальная потребляемая мощность: - 28 кВт для потребителей 220 В (электроосвещение и система рециркуляции); - 85 кВт для потребителей 380 В (система увлажнения воздуха)</i>
4.7.5	Класс электромагнитной совместимости	<i>Требования по электромагнитной совместимости не предъявляются</i>

#### Подраздел 4.8. Требования к контролепригодности

4.8.1	Описание параметров, контроль за которыми необходим на основе требований эргономики	<i>Перечень контролируемых параметров воздушной среды: - температура, °С; - относительная влажность, %; - расход рециркулируемого воздуха, м<sup>3</sup>/ч контроль осуществляется с помощью системы датчиков температуры/влажности, установленных в рабочих зонах модуля и данных от системы контроля и управления рециркуляторами; Контроль параметров запыленности рабочих зон осуществляется с помощью ручных измерительных приборов из состава существующего технологического оборудования и в состав систем модуля не входят</i>
-------	---	--

#### Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

4.9.1	Требования к классу/степени автоматизации	<i>Уровень автоматизации должен обеспечивать непрерывный контроль основных параметров воздушной среды в рабочих зонах модуля согласно п.4.8.1 с регистрацией параметров на электронном носителе</i>
4.9.2	Требования к применяемым средствам измерений утвержденного типа и периодичности их поверки (методикам поверки)	<i>Все измерительные приборы должны соответствовать требованиям ФЗ №102 от 26.07.2008, количество и тип измерительных приборов согласовывается с Заказчиком</i>
4.9.3	Метрологические характеристики средств измерений	<i>Изложение метрологических требований в конструкторской и технологической документации должно соответствовать требованиям ОСТ 92-4285-86. Метрологическое обеспечение средств измерений осуществлять в соответствии с требованиями ПР50.2.006-94</i>

#### Подраздел 4.10. Требования к комплектности

4.10.1	Требования к видам и количеству конструкторских, сборочным, эксплуатационных и	<i>В состав документации на модуль, должны входить: Конструкторская документация, согласно ЕСКД в объеме:</i>
--------	--	---

	ремонтных документов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спецификация;</li> <li>- комплект рабочих чертежей;</li> <li>- программа проведения приемо-сдаточных испытаний;</li> </ul> <p>Эксплуатационная документация согласно ГОСТ 2.610-2006, ГОСТ 2.601-2006, в объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведомость эксплуатационных документов (ВЭ);</li> <li>- паспорт (ПС);</li> <li>- формуляр (ФО);</li> <li>- руководство по эксплуатации (РЭ);</li> <li>- ведомость ЗИП (ЗИ).</li> </ul>
4.10.2	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для сборки	<i>в соответствии с требованиями ГОСТ 26441-85 и КД на модуль</i>
4.10.3	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения сборки	<i>номенклатура и требования в соответствии с КД на модуль</i>
4.10.4	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для эксплуатации, в том числе поставляемых на период гарантийного срока эксплуатации	<i>номенклатура и требования в соответствии с КД на модуль</i>
4.10.5	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для ТО и ремонта	<i>Материалы и запасные части, поставляемые вместе с модулем, для проведения ТО должны иметь срок изготовления не ранее 2015 года.</i>

#### Подраздел 4.11. Требования к маркировке

4.11.1	Маркировка оборудования	<p><i>Маркировка должна быть на русском языке в доступном для обозрения месте и включать в себя следующее:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование изделия;</li> <li>- наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;</li> <li>- место доставки;</li> <li>- заводской номер модуля;</li> <li>- климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150-69;</li> <li>- вес нетто/брутто;</li> <li>- габаритные размеры: длина, ширина, высота (Д;Ш;В);</li> <li>- дата изготовления;</li> </ul>
--------	-------------------------	---

		- манипуляционные знаки.
4.11.2	Маркировка упаковки	аналогично требованиям п 4.11.1

#### Подраздел 4.12. Требования к упаковке

4.12.1	Требования к климатической стойкости упаковки	составные части модуля должны быть упакованы согласно категории УХЛ по ГОСТ 15150-69
4.12.2	Требования к способам упаковки	Согласно требованиям к категории КУ-1 по ГОСТ 23170-78, если иное не указано в требованиях завода-изготовителя. При упаковывании, принадлежности и оборудование модуля должны быть упакованы в отдельную тару в соответствии с ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 8273-75, ГОСТ 2697-83 или ГОСТ 10354-82. Допускается транспортировка принадлежностей и оборудования в таре заводов-изготовителей отдельно от модуля, при соблюдении ГОСТ 14192-96, правил перевозки грузов на соответствующем виде транспорта
4.12.3	Предельная масса (брутто, нетто) единицы (в первичной упаковке, в транспортной таре)	не предъявляется, на всех местах, массой свыше 3,0 тонн и/или по высоте превышающих 1,0 м, должен быть обозначен центр тяжести буквами «ЦТ», а также указаны места строповки

#### РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

5.1	Порядок сдачи и приемки	Приемку модуля осуществляют по результатам приемо-сдаточных испытаний, проводимых методом сплошного контроля на работоспособность, на основании программы ПСИ. ПСИ с аттестацией рабочих зон на соответствие требованиям по чистоте воздушной среды в соответствии с требованиями ГОСТ 14644-3-2007
5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	При поставке модуля Заказчику предоставляется товарная накладная ТОРГ-12, счет-фактура. На все комплектующие модуля Заказчику передаются сертификаты качества, оригиналы паспортов на комплектующие покупные изделия, поверки средств измерения. По окончании ПСИ Заказчику передается комплект ЭД в бумажном виде, с соответствующими отметками в паспорте и формуляре.

#### РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Требования к выбору вида транспорта	Транспортирование модуля должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Транспортировка модуля, в части воздействия климатических факторов внешней среды, должно соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69
-----	-------------------------------------	--

6.2	Требования к поставке	<i>Оборудование модуля должно поставляться к месту сборки поэлементно.</i>
6.3	Требования к строповке при транспортировке	<i>согласно требованиям СТО 43.99.90</i>
6.4	Требования к погрузке/выгрузке	<i>с учетом соблюдения правил безопасности по ГОСТ 12.3.009-76</i>

#### РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Место хранения	<i>определяется местом сборки, перемещение готового модуля не предусматривается</i>
7.2	Условия хранения, тип атмосферы при хранении	<i>соответствуют условиям, предъявляемым к помещениям согласно п.3.2, 3.3</i>
7.3	Условия складирования	<i>не предъявляется</i>
7.4	Специальные требования и сроки хранения, консервации и переконсервации, расконсервации	<i>при консервации модуля должны обеспечиваться меры исключаяющие снижение установленного ресурса модуля</i>

#### РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

8.1	Гарантийные сроки хранения, не менее	<i>не устанавливаются</i>
8.2	Гарантийные сроки эксплуатации, не менее	<i>24 месяца с момента ввода в эксплуатацию</i>

#### РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

9.1	Ремонтопригодность	<i>Должны соответствовать требованиям ГОСТ 21 623-76, ГОСТ 18 322-78, при этом конструкция модуля должна обеспечивать: - свободный доступ к узлам и деталям, подлежащим осмотру, регулировке или замене; - замену изнашивающихся деталей и узлов</i>
9.2	Возможность замены составных частей или элементов	<i>конструкция модуля должна обеспечивать возможность замены или восстановление всех, входящие в его состав элементов</i>

#### РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СБОРКИ, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

10.1	Требование при необходимости предоставления услуг по сборке	<i>выполняется Исполнителем в течение 20 дней с момента поставки модуля на объект</i>
10.2	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-сборке	<i>не требуется</i>
10.3	Требование при необходимости предоставления услуг по наладке	<i>выполняется Исполнителем в течение 15 дней с момента приемки Заказчиком смонтированного модуля на объекте</i>

10.4	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-наладке	<i>не требуется</i>
10.5	Требование при необходимости предоставления услуг по сервисному обслуживанию оборудования/изделия и/или системы в процессе эксплуатации	<i>не требуется</i>

### РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

11.1	Экологические требования	<i>не предъявляются</i>
------	--------------------------	-------------------------

### РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

12.1	Класс безопасности по ПНАЭ Г-01-011-97 (ОПБ 88/97)	<i>не устанавливается</i>
12.2	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	<i>не устанавливается</i>
12.3	Требования по безопасности к оборудованию	<i>Все электрические сети модулей должны быть защищены от перегрузок и токов короткого замыкания в соответствии с требованиями ПУЭ. Конструкция составных частей модуля не должна содержать материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях сборки и эксплуатации. Используемые покрытия и технологические компоненты должны относиться к умеренноопасным (3-4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76) В эксплуатируемом состоянии модуль должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91,</i>
12.4	Требования по обеспечению безопасности при сборке модуля, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с действующей нормативной документацией	<i>Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004-90, Спецдежда и обувь должны соответствовать требованиям ГОСТ 28507-90, ГОСТ 5007-87, ГОСТ Р 12.4.213-99, ГОСТ 27575-87 и ГОСТ 27574-87. При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться правила безопасности по ГОСТ 12.3.009-76</i>
12.5	Ссылки на регулирующие требования по безопасности эксплуатации модуля	<i>требования безопасности к технологическим процессам – по ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.2.007.9-93, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.019-2009, ГОСТ 12.1.018-93, ГОСТ 12.2.032-78, ГОСТ 12.2.033-78</i>

### РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

13.1	Перечень документов по	<i>Исполнитель работ по поставке и сборке модуля</i>
------	------------------------	--

	качеству, требованиям которых должно соответствовать закупаемые модули	<i>должен иметь сертификат менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2011</i>
13.2	Категория обеспечения качества по НП-011-99, ПОКАС	<i>не предъявляется.</i>
13.3	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия оборонной продукции	<i>не предъявляется</i>
13.4	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия продукции важной для безопасности согласно ОПБ 88/97	<i>не предъявляются</i>

#### РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

14.1	Перечень дополнительных специальных требований, характеристик, условий	<i>Исполнитель должен иметь аккредитацию на проведение испытаний смонтированного, работоспособного модуля для подтверждение соответствия основных характеристик, в ходе проведения ПСИ, согласно п. 4.2.1 и приложения Б</i>
------	--	--

#### РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

15.1	Единица измерения	<i>Комплект</i>
15.2	Количество	<i>- комплект КД на бумажном носителе в объеме согласно п. 4.10.1; - модуль чистых помещений класса ИСО 4 в объеме согласно требований п. 4.4.1-4.4.7 – 1 шт.; - модуль чистых помещений класса ИСО 6 в объеме согласно требований п. 4.4.1-4.4.7 – 2 шт.; - комплект ЭД на бумажном носителе в объеме согласно п. 4.10.1;</i>
15.3	Срок (период) поставки	<i>- комплект КД предоставляется на согласование Заказчику в течение 10 календарных дней с момента заключения контракта; согласование и утверждение Заказчиком в течение 10 дней с момента предоставления КД; - модуль чистых помещений класса ИСО 4 в течение 70 дней с момента согласования Заказчиком КД, допускается поэлементная поставка модуля на объект; - модули чистых помещений класса ИСО 6 в течение 70 дней с момента согласования Заказчиком КД, допускается поэлементная поставка модулей на объект; - комплект ЭД в течение 10 дней с момента подписания акта проведения Сб, согласно п. 10.3</i>

**РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ**

*не предъявляются*

**РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

*не предъявляются*

**РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ**

*ЭД предоставляется в печатном виде, на бумажном носителе в 1 экземпляре (оригинал), в соответствии с требованиями ГОСТ 2.610-2006, ГОСТ 2.601-2006. Программный продукт для управления системой контроля и управления работой рециркуляционных систем очистки воздуха поставляется в составе рабочих мест операторов, заранее инсталлированный на персональный компьютер.*

**РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА**

*Исполнитель проводит разовый инструктаж персонала Заказчика после проведения ПСИ, в течение 5 дней с момента согласования Заказчиком ЭД, передаваемой согласно п. 15,2. Количество сотрудников Заказчика согласовывается в ходе проведения ПСИ.*

**РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ЗИП	Запасные части, инструменты и принадлежности
2	КД	Конструкторская документация
3	Сб	Сборка
4	ПСИ	Приемосдаточные испытания
5	ТО	Техническое обслуживание
6	ТУ	Технические условия
7	ЭД	Эксплуатационная документация

**РАЗДЕЛ 21 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1	Приложение А. Габаритный чертеж. Общие данные.	
2	Приложение Б. Требования к микроклимату чистых зон	
3	Приложение В. Конструкционные особенности модуля	
4	Приложение Г. Силиконовый герметик	
5	Приложение Д. Напольное покрытие	

# Приложение А (Обязательное)

Ведомость рабочих чертежей	
Лист	Наименование
1	Общие данные
2	Схема модулей чистых помещений 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д
3	Схема модулей чистых помещений 2-20 этажа №204, * в осях 32-33/Н-М
4	Схема модулей чистых помещений 2-20 этажа №205, * в осях 30/31-31/32/Н-М
5	Схема лотковой модулей чистых помещений 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д
6	Схема лотковой модулей чистых помещений 2-20 этажа №204, * в осях 32-33/Н-М
7	Схема лотковой модулей чистых помещений 2-20 этажа №205, * в осях 30/31-31/32/Н-М
8	Схема расположения оборудования в помещениях 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д
9	Схема расположения оборудования в помещениях 2-20 этажа №204, * в осях 32-33/Н-М
10	Схема расположения оборудования в помещениях 2-20 этажа №205, * в осях 30/31-31/32/Н-М

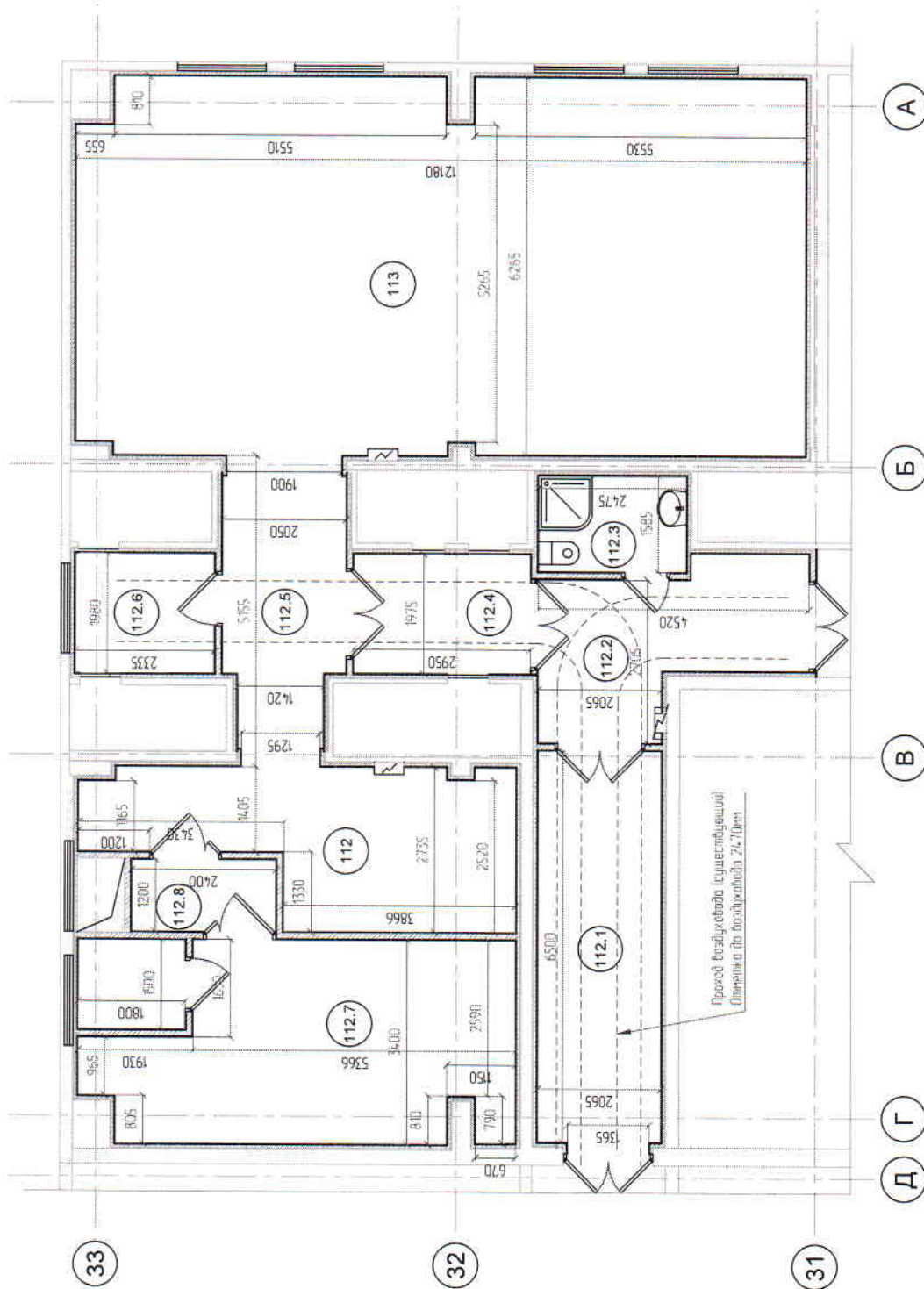
№ помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Полы		Площадь, м <sup>2</sup>	Пол	Примечание
			Вид отделки	Вид отделки			
112	Лаборатория	15,14	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	58,5	Наливной	6 ИСО
112.1	Гардероб	13,67	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	42,0	Наливной	8 ИСО
112.2	Коридор	10,13	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	36,7	Наливной	8 ИСО
112.3	Душевая	3,92	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	19,5	Наливной	не норм
112.4	Гардероб	5,83	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	23,7	Наливной	7 ИСО
112.5	Коридор	9,5	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	31,5	Наливной	6 ИСО
112.6	Путь/лестя	4,62	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	28,7	Наливной	7 ИСО
112.7	Лаборатория	23,56	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль нержавеющая распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль нержавеющая	84,4	Антистатическое покрытие	4 ИСО
112.8	Объединенный шлюз	2,9	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	20,5	Наливной	6 ИСО
113	Лаборатория	75,3	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	112	Наливной	6 ИСО
204	Лаборатория	214,3	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	605	Наливной	8 ИСО
204.1	Объединенный шлюз	3,54	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	21,7	Наливной	6 ИСО
204.2	Лаборатория	3,31	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль нержавеющая распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль нержавеющая	20,2	Антистатическое покрытие	4 ИСО
204.3	Лаборатория	4,07	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль нержавеющая распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль нержавеющая	22,8	Антистатическое покрытие	4 ИСО
204.4	Горбыр-шлюз	1,33	Стиль оцинкованная РАЛ	Стиль оцинкованная РАЛ	11,8	Антистатическое покрытие	9 ИСО
205	Лаборатория	18,13	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	48,3	Наливной	8 ИСО
205.1	Объединенный шлюз	2,88	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль оцинкованная РАЛ, распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль оцинкованные РАЛ	18	Наливной	6 ИСО
205.2	Лаборатория	5,06	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль нержавеющая распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль нержавеющая	27,8	Антистатическое покрытие	4 ИСО
205.3	Горбыр-шлюз	1,58	Стиль оцинкованная РАЛ	Стиль оцинкованная РАЛ	13	Антистатическое покрытие	9 ИСО
205.4	Лаборатория	5,6	Поллок кассетный для чистых помещений, стиль нержавеющая распр 600x600мм	Гипсокартонные панели, стиль нержавеющая	24,3	Антистатическое покрытие	4 ИСО

Учб.	Лист	И докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контр.				
И. контр.				
Учб.				

Справка 1А			
Общие данные			

Разделение АО "Тиревет" на территории АО "НИИграфит", ремонт зданий и техническое перевооружение АО "Тиревет"			
Справка	Лист	Листов	
—	1	10	

Схема модулей чистых помещений 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д



№	Эксплуатация помещений		Класс чистоты
	Назначение	Площадь, м <sup>2</sup>	
112	Лаборатория	15,14	6 КСО
112.1	Гардероб	13,67	8 КСО
112.2	Коридор	10,13	8 КСО
112.3	Дрешбач	3,92	не ч/ри
112.4	Гардероб	5,83	7 КСО
112.5	Коридор	9,5	6 КСО
112.6	Пульсация	4,62	7 КСО
112.7	Лаборатория	23,56	4 КСО
112.8	Экспозиционный шлюз	2,9	6 КСО
113	Лаборатория	75,3	5 КСО

Учб.	Лист	И. докуп.	Пайп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Г. контр.				
И. контр.				
Учб.				

Размещение АО "Тиреймет" на территории АО "НИИЗирифт".  
ремонт зданий и технических переоборудование  
АО "Тиреймет"

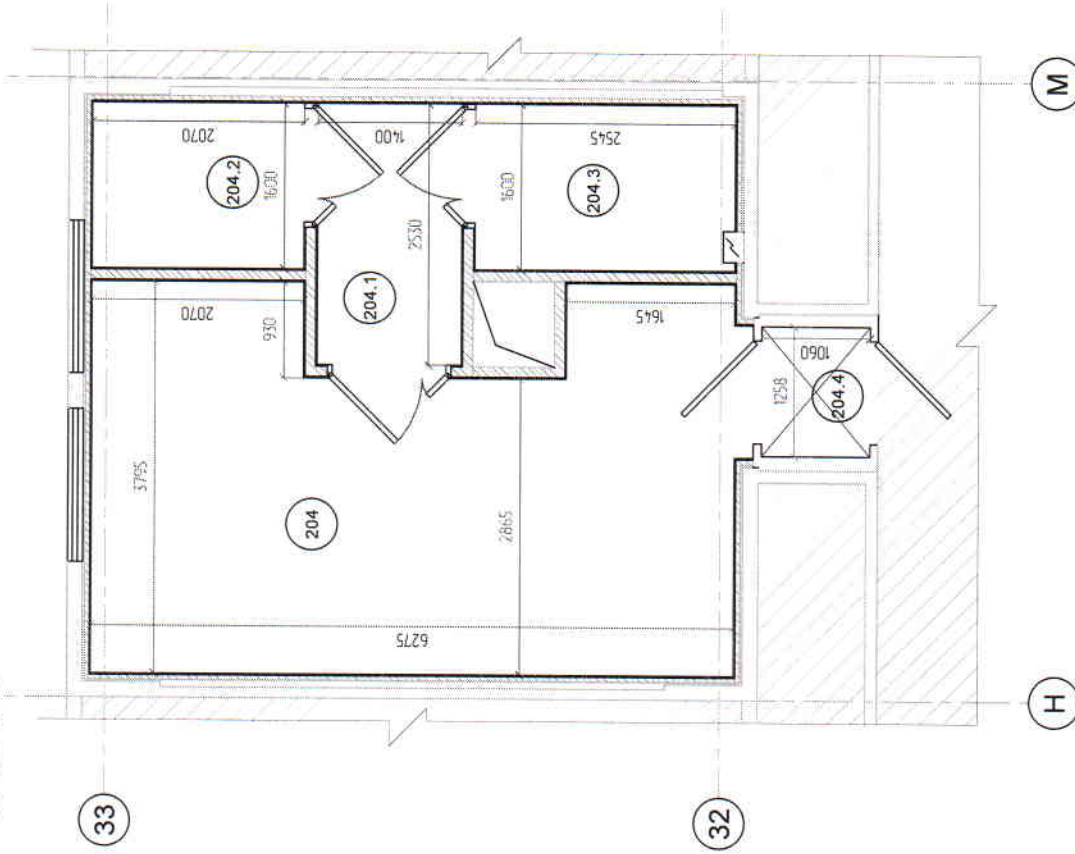
Стадия	Лист	Листов
—	2	10

Спроектировано

Схема модулей чистых помещений 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д

№д. №подл.	Лист в дата	Взам. учб. №
------------	-------------	--------------

Схема модулей чистых помещений 2-20 этажа №204\* в осях 32-33/Н-М

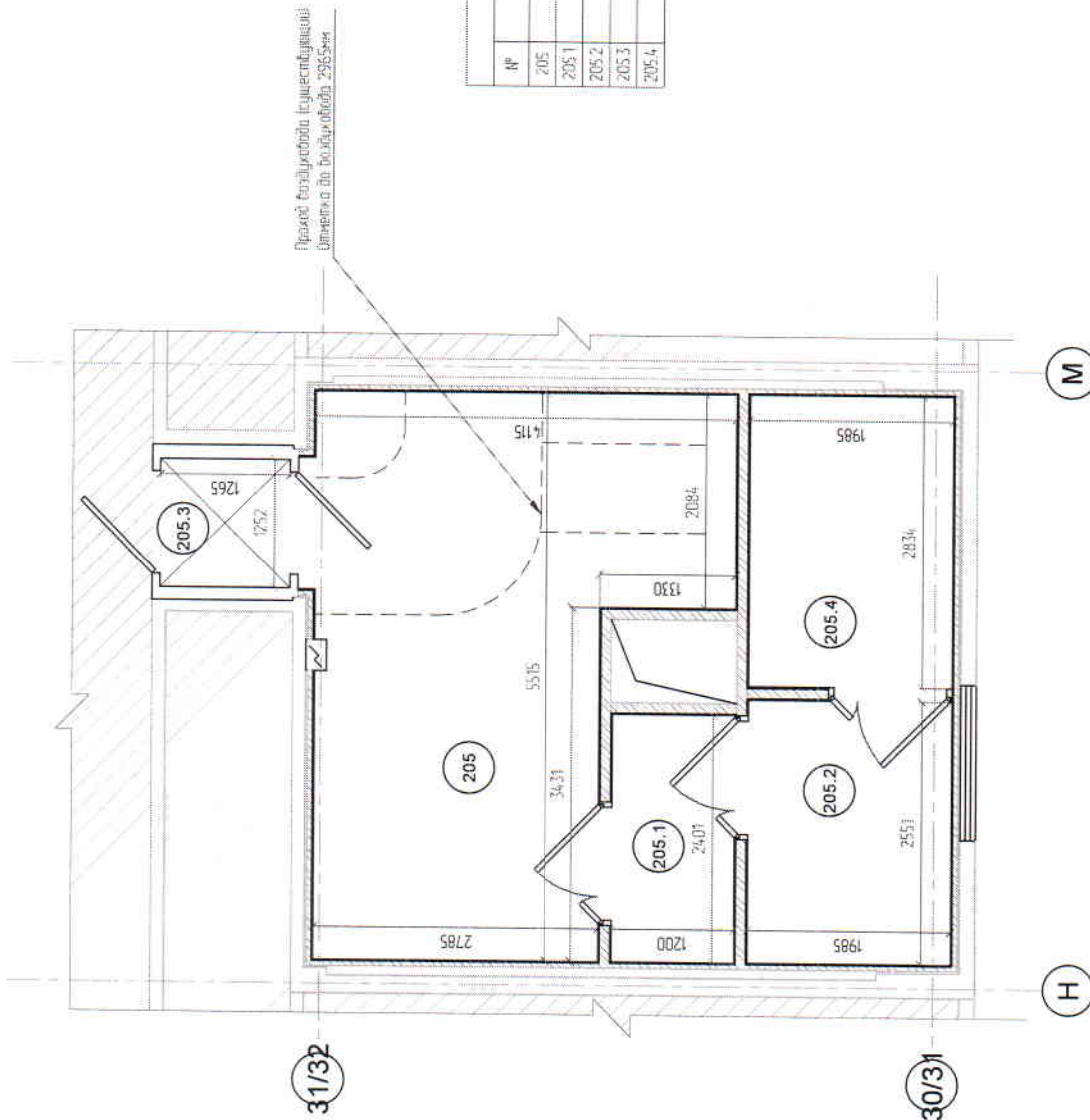


№	Экспликация помещений		Коды чистоты
	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	
204	Лаборатория	214,3	В ИСО
204.1	Область чистых помещений	3,54	6 ИСО
204.2	Лаборатория	3,31	4 ИСО
204.3	Лаборатория	4,07	4 ИСО
204.4	Гонимый-чужой	1,33	9 ИСО

Уч. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Содержание		
					Лист	Листов	Листов
					Размещение АО "Гиредмет" на территории АО "НИИградиум", ремонт здания и техническое перевооружение АО "Гиредмет"		
					Спроектировано		
					Схема модулей чистых помещений 2-20 этажа №204* в осях 32-33/Н-М		

Имя, N подл.	Подп. и дата	Вакум. чиб. N
--------------	--------------	---------------

Схема модулей чистых помещений 2-20 этажа №205\* в осях 30/31-31/32/Н-М



Экспликация помещений			
№	Назначение	Площадь, кв.м	Класс чистоты
205	Лаборатория	1813	5 ИСО
205.1	Облачный шлюз	2,98	5 ИСО
205.2	Лаборатория	5,06	4 ИСО
205.3	Тембур-шлюз	1,38	9 ИСО
205.4	Лаборатория	5,6	4 ИСО

Уч.б.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. выпр.				
И. контр.				
Уч.б.				

Размещение АО "Гиредмет" на территории АО "НИИгорпром", ремонт здания и механическое переоборудование АО "Гиредмет".				
(Листов 1А)				
		Сталь	Лист	Листов
			4	10

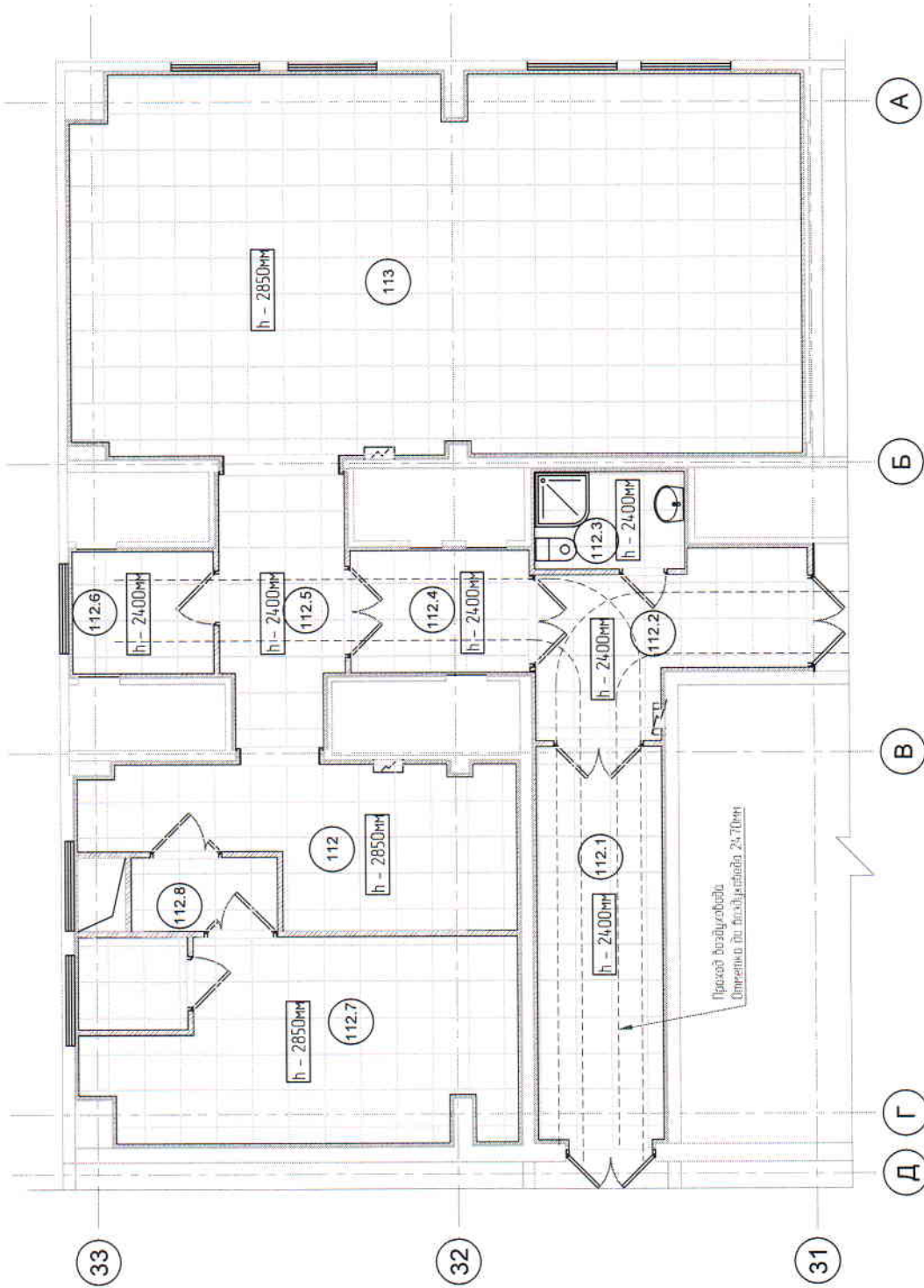
Схема модулей чистых помещений 2-20 этажа №205* в осях 30/31-31/32/Н-М				
--	--	--	--	--

Имб. № подл.	
Изн. и дата	
Взвеш. ифт. N	

Схема потолков модулей чистых помещений 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д

Экспликация помещений			
№	Наименование	Площадь, кв.м	Класс чистоты
112	Лаборатория	15,74	6 ИСО
112.1	Гордероб	13,67	8 ИСО
112.2	Коридор	10,13	8 ИСО
112.3	Душевая	3,92	не определен
112.4	Гордероб	5,83	7 ИСО
112.5	Коридор	9,5	6 ИСО
112.6	Пулверизатор	4,62	7 ИСО
112.7	Лаборатория	23,56	4 ИСО
112.8	Объединенный шлюз	2,9	6 ИСО
113	Лаборатория	75,3	6 ИСО

Пополки кассетные для чистых помещений  
Ростр 600x600мм



Учб	Лист	И.Выпуск	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.компр.				
И.компр.				
Учб.				

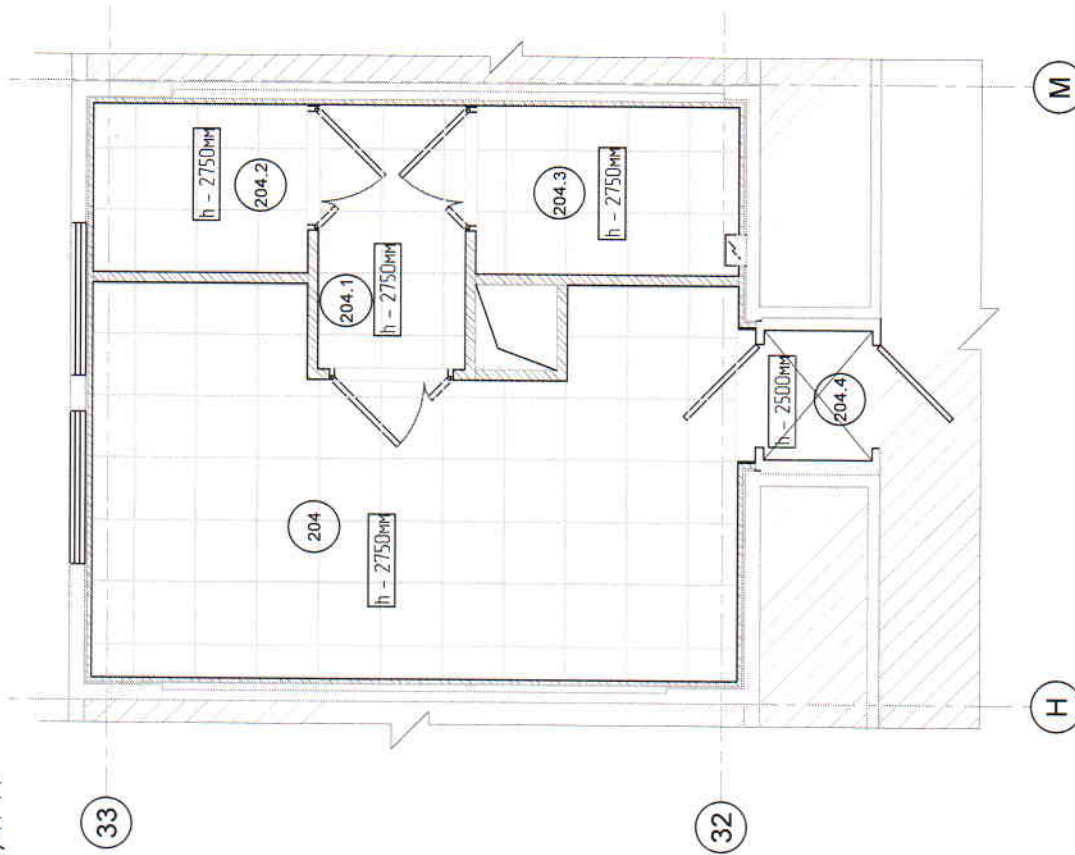
Статьи	Лист	Листов
—	5	10

Размещение АО "Гирей-Фем" на территории АО "НИИГрафарит", ремонт зданий и механическое переоборудование АО "Гирей-Фем"
Строение 1А
Схема потолков модулей чистых помещений 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д

ИМБ, И.И.И.И.	Подп. и дата	Взвеш. Учб. N
---------------	--------------	---------------

Схема потолков модулей чистых помещений 2-го этажа №204\* в осях 32-33/Н-М



Экспликация помещений			
№	Наименование	Площадь, кв.м	Класс чистоты
204	Лаборатория	214,3	8 ИСО
204.1	Фабричный цех	3,54	6 ИСО
204.2	Лаборатория	3,31	4 ИСО
204.3	Лаборатория	4,07	4 ИСО
204.4	Гамбург-цех	1,33	9 ИСО

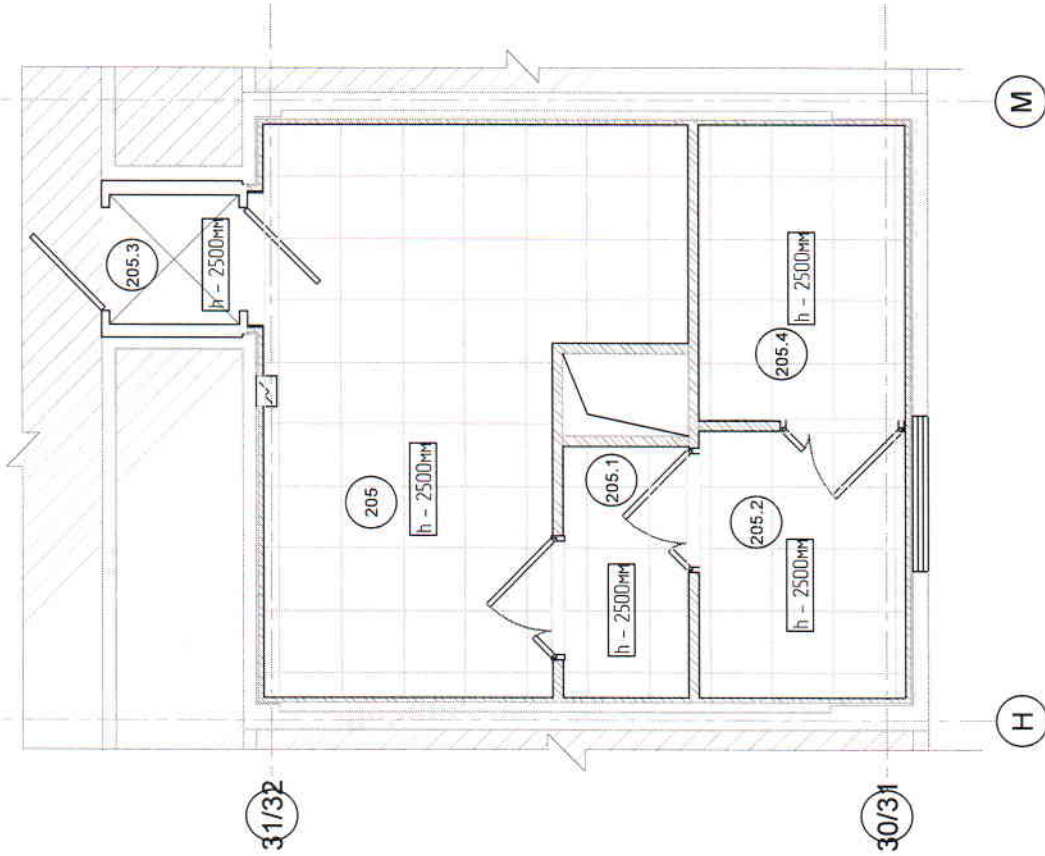
Полотки касетные для чистых помещений  
 Распр 600x600мм

Уч.б.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разреш.				
Проб.				
Т. комп.				
И. комп.				
Уч.б.				
Страница 1А				
Схема потолков модулей чистых помещений 2-го этажа №204* в осях 32-33/Н-М				
Страница			Лист	Листов
			6	10

Разрешение АО "Гирейвел" на территории АО "НИИЗорлит" ремонт здания и техническое перевооружение АО "Гирейвел"

Имя, № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Схема потолков модулей чистых помещений 2-го этажа №205\* в осях 30/31-31/32/Н-М



№	Наименование	Экспликация помещений		Класс чистоты
		Площадь, м <sup>2</sup>	Объем, м <sup>3</sup>	
205	Лаборатория	19,33	8 м <sup>3</sup>	В ИСО
205.1	Средовые шкафы	2,98	6 м <sup>3</sup>	Б ИСО
205.2	Лаборатория	5,06	4 м <sup>3</sup>	4 ИСО
205.3	Тандем-шкафы	1,59	9 м <sup>3</sup>	9 ИСО
205.4	Лаборатория	5,6	4 м <sup>3</sup>	4 ИСО

Полочки кассетные для чистых помещений  
 Расстр 600x600мм

Учб.	Лист	№ докум.	Проф.	Дата
Разраб.				
Проф.				
Т. контр.				
И. контр.				
Учб.				

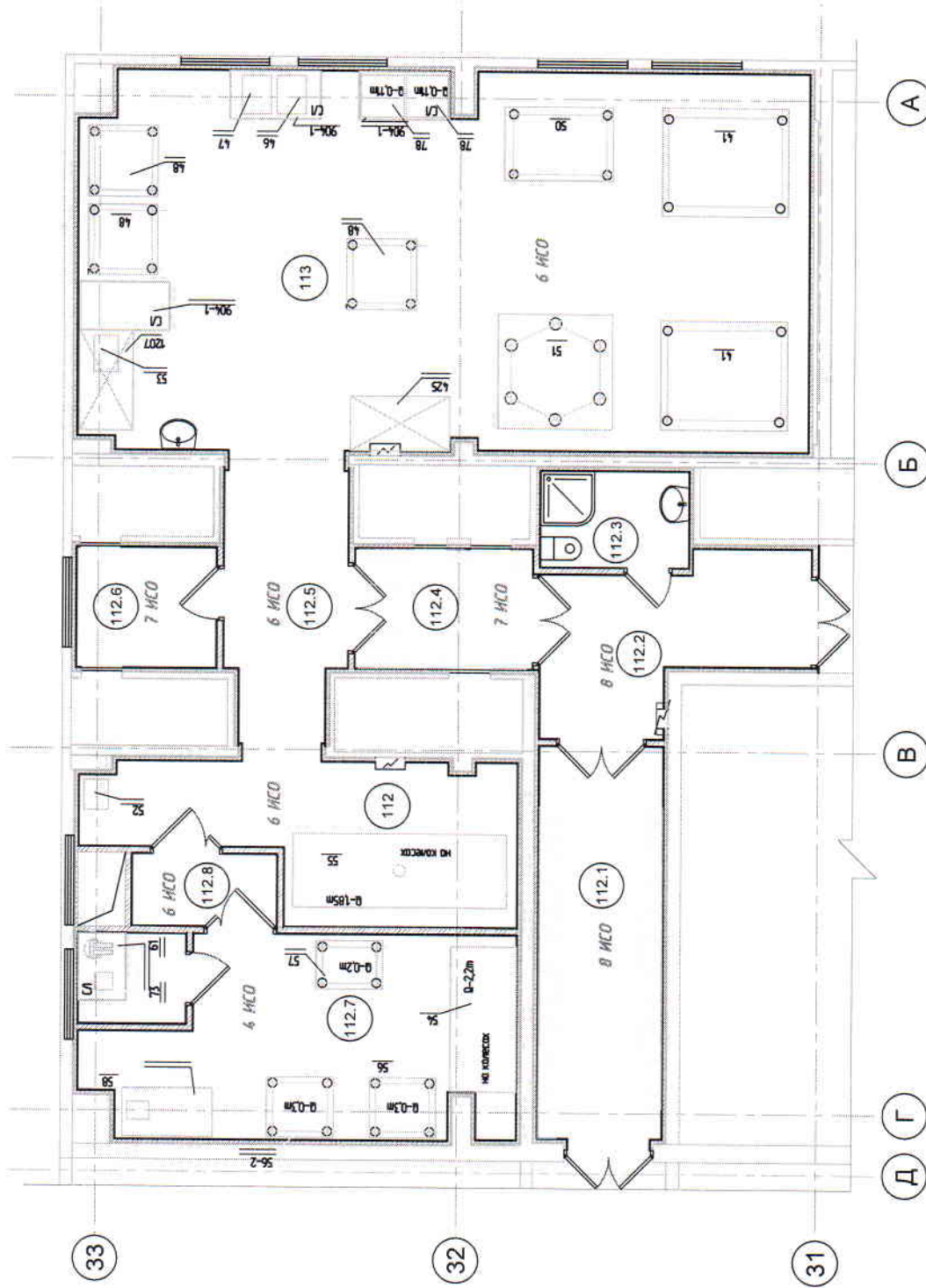
Размещение АО "Тиредмет" на территории АО "НИИХимфит",  
 ремонт здания и техническое перевооружение  
 АО "Тиредмет"

Станция	Лист	Листов
Спроектирование 1А	7	10

Схема потолков модулей чистых помещений  
 2-го этажа №205\* в осях  
 30/31-31/32/Н-М

№15 Подл.	Подл. и дата	Возм. инв. N

Схема расположения оборудования в помещениях 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д



№	Экспликация помещений		Класс чистоты
	Назначение	Площадь, кв.м	
112	Лаборатория	15,14	6 ИСО
112.1	Гардероб	13,67	8 ИСО
112.2	Коридор	10,13	8 ИСО
112.3	Душевая	3,92	не норм.
112.4	Гардероб	5,83	7 ИСО
112.5	Коридор	9,5	6 ИСО
112.6	Путь эвакуации	4,62	7 ИСО
112.7	Лаборатория	23,56	4 ИСО
112.8	Общественный туалет	2,9	6 ИСО
113	Лаборатория	75,3	6 ИСО

Уч.б.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.				
Пробл.				
Т. контро.				
Н. контро.				
Уч.б.				

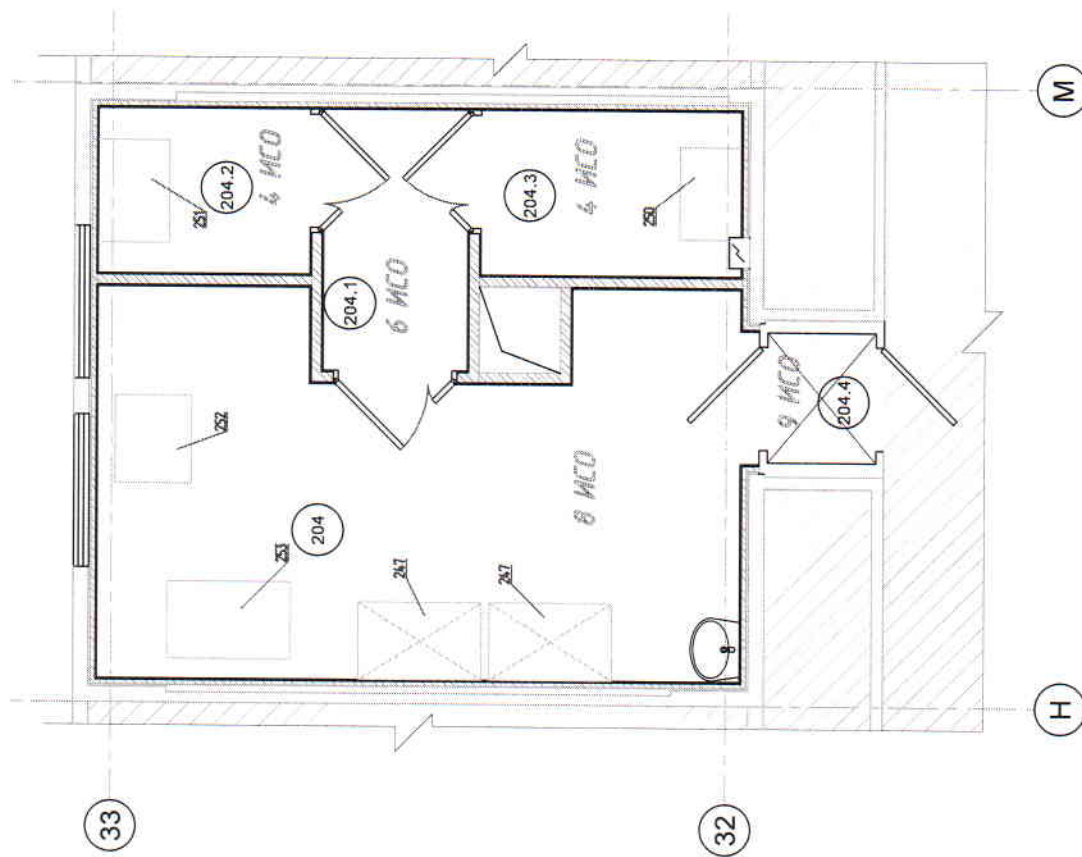
Помещение АО "Турджет" на территории АО "НИИЗРАРИТ", ремонт эбонит и техническое переоборудование АО "Турджет"

Стадия	Лист	Листов
	8	10

Спроектировано:  
Схема расположения оборудования в помещениях 1-20 этажа №112-113 в осях 31/32-33/А-Д

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Схема расположения оборудования в помещениях 2-го этажа №204\* в осях 32-33/Н-М

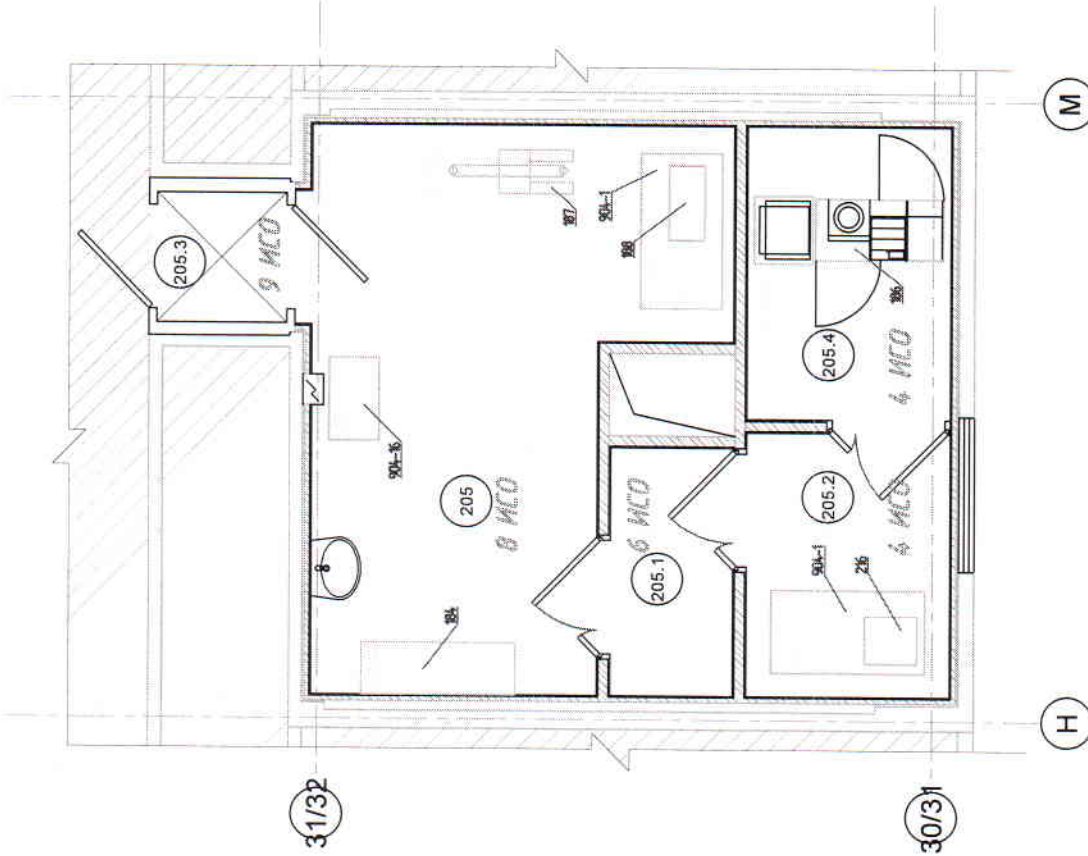


Экспликация помещений			
№	Наименование	Площадь, м.кв.	Кв.м.с. застройки
204	Лаборатория	214,3	6 ИСО
204.1	Объединенный шлюз	2,54	6 ИСО
204.2	Лаборатория	3,31	4 ИСО
204.3	Лаборатория	4,07	4 ИСО
204.4	Тандем-шлюз	1,33	9 ИСО

Уч.б.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контр.				
И. контр.				
Сл.б.				

Размещение АО "Гиреймет" на территории АО "НИИЗдрафит", ремонт зданий и технические перевооружение АО "Гиреймет"			
Спроектировано		Лист	Листов
1А		9	10
Схема расположения оборудования в помещениях 2-го этажа №204* в осях 32-33/Н-М			

Схема расположения оборудования в помещениях в помещениях 2-го этажа №205\* в осях 30/31-31/32/Н-М



Экспликация помещений		
№	Назначение	Класс чистоты
205	Лаборатория	8 MCO
205.1	Облачный этаж	6 MCO
205.2	Лаборатория	4 MCO
205.3	Трибуна-этаж	9 MCO
205.4	Лаборатория	4 MCO

Уров.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. комп.				
И. комп.				
Уров.				

Страницы		Лист	Листов
Справочные 1А		10	10

Схема расположения оборудования в помещениях 2-го этажа №205* в осях 30/31-31/32/Н-М	
Размещение АО "Тиреднет" на территории АО "Микрофит". ремонт зданий и техническое переоборудование АО "Тиреднет"	

Имя, Инициалы	Подпись	Дата

Приложение Б  
Требования к микроклимату чистых зон

Б.1) В соответствии с требованиями п.1.5 ГОСТ 12.1.005-88 и с учетом категории выполняемых работ 1а (легкая) согласно СанПиН 2.2.4.548-96, требования по обеспечению микроклимата в рабочих зонах модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ пом.	Наименование	Класс чистоты	Тем-ра в холодный период года, °С	Тем-ра в теплый период года, °С	Относ. влажность, %	Пребывание персонала, постоянное/временное
112	Лаборатория	ИСО 6	21-25	22-28	40-60#	пост.
112.1	Гардероб	ИСО 8	18-26	20-30	40-60##	врем.
112.2	Коридор	ИСО 8	18-26	20-30	40-60##	врем.
112.3	Душевая	не норм.	18-26	20-30	40-60##	врем.
112.4	Гардероб	ИСО 7	18-26	20-30	40-60##	врем.
112.5	Коридор	ИСО 6	18-26	20-30	40-60##	врем.
112.6	Пультовая	ИСО 7	18-26	20-30	40-60##	врем.
112.7	Лаборатория	ИСО 4	21-25	22-28	40-60#	пост.
112.8	Обдувочный шлюз	ИСО 6	18-26	20-30	40-60##	врем.
113	Лаборатория	ИСО 6	21-25	22-28	40-60#	пост.
204	Лаборатория	ИСО 8	21-25	22-28	40-60#	пост.
204.1	Обдувочный шлюз	ИСО 6	18-26	20-30	40-60##	врем.
204.2	Лаборатория	ИСО 4	18-26	20-30	40-60##	врем.
204.3	Лаборатория	ИСО 4	18-26	20-30	40-60##	врем.
204.4	Тамбур-шлюз	ИСО 9	18-26	20-30	40-60##	врем.
205	Лаборатория	ИСО 4	21-25	22-28	40-60#	пост.
205.1	Обдувочный шлюз	ИСО 6	18-26	20-30	40-60##	врем.
205.2	Лаборатория	ИСО 4	18-26	20-30	40-60##	врем.
205.3	Тамбур-шлюз	ИСО 9	18-26	20-30	40-60##	врем.
205.4	Лаборатория	ИСО 4	18-26	20-30	40-60##	врем.

Примечания:

# - максимально допустимый уровень влажности не более 75% для холодного периода года;

##- максимально допустимый уровень влажности не более 55% при температуре воздуха в рабочей зоне 28<sup>0</sup>С в теплый период года.

Б.2) Класс чистоты указан для воздушной среды рабочей зоны, на высоте от уровня чистого пола не менее 0,7 м, для категории помещения «эксплуатируемое» согласно требованиям ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002;

Б.3) Численность задействованного персонала:

- в пом. 204 - 2 чел./смену;
- в пом. 205 – 2 чел./смену;
- в пом. 112, 113, суммарная численность - 8 чел./смену

Количество смен – 1 в сутки.

Б.4) Обеспечение требуемых параметров чистоты воздушной среды, в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002 должно обеспечиваться на основании комбинации принципов:

Б.4.1 физического барьера и перепада давлений, для помещений – 112, 112.1, 112.2, 112.4, 112.5, 112.6, 113, 204, 204.4, 205.3;

Б.4.2 физического барьера и вытесняющего потока, для помещений – 112.7, 112.8, 204.1, 204.2, 204.3, 205, 205.1, 205.2, 205.4.

Избыточное давление в помещениях п.Б.4.1 по отношению к смежным, менее чистым, должно быть в диапазоне от 5 до 20 Па.

Скорость вытесняющего потока воздуха на границах раздела зон разного класса чистоты должна быть не менее 0,2 м/с.

Б.5 Кратность воздухообмена для помещений класса чистоты воздушной среды:

- ИСО 9, не менее 1/час – 10;
- ИСО 8, не менее 1/час – 20;
- ИСО 7, не менее 1/час – 60;
- ИСО 6, не менее 1/час – 150;
- ИСО 4, не менее 1/час – 300;

## ПРИЛОЖЕНИЕ В КОНСТРУКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОДУЛЯ

Должны соответствовать ГОСТ ИСО 14644-1-2002. Чистым помещением должны быть помещения, в котором контролируется концентрация взвешенных в воздухе частиц и которое построено и используется так, чтобы свести к минимуму поступление, выделение и удержание частиц внутри помещения, и в котором, по мере необходимости, контролируются другие параметры, например, температура, влажность и давление».

Необходимо обеспечить требуемый класс чистоты с четким исполнением специальных требований, соблюдением технологии строительства и последовательной аттестацией помещения на всех этапах его создания.

Комплекс чистых помещений должен включать в себя следующие базовые элементы:

- ограждающие стеновые конструкции (каркас, стеновые панели, двери, окна);
- герметичные панельные или кассетные потолки;
- напольное покрытие, в том числе в антистатическом исполнении (линолеум или наливной пол);
- систему вентиляции и кондиционирования;
- комплекс управления инженерными системами;
- воздушные шлюзы и передаточные окна;
- встраиваемые в герметичный потолок элементы (герметичные растровые светильники, камеры статического давления с HEPA фильтром для подачи ламинарного потока воздуха в помещение, герметичные технологические люки);
- фильтровентиляционные модули для создания особо чистых зон внутри чистых помещений.

### **1. ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПОТОЛКОВ ДЛЯ ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ:**

Потолочные ограждающие конструкции должны представлять собой набор металлических панелей (материал – сталь оцинкованная) со скрытой системой крепления на подвесной потолочной конструкции.

Подвесная потолочная конструкция должна быть выполнена так же из оцинкованной стали. В собранном виде потолки представляют гладкую плоскость. Монтируемые в потолок герметичные светильники, оконечные устройства вентиляции (решетки - рассеиватели камеры статического давления, диффузоры и т.д.) должны иметь полностью независимую подвеску всего корпуса с герметичным прилеганием краев к потолочным

панелям, и образуют общую гладкую поверхность за исключением технологических выступов. Конструкция и материал подвесных потолков должны обеспечивать возможность проведения их уборки, очистки и дезинфекции, а также позволяет независимый съем и установку не менее\* 80% всех элементов без дополнительной фиксации, что облегчает обслуживание оборудования в запотолочном пространстве.

#### Технические характеристики:

- несущий каркас на основе профилей из оцинкованной стали (толщина стали от 0,5 до 1,0 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм);

- кассеты металлические из оцинкованной стали габариты потолочной кассеты (ДхШхГ) 600х600х24,5 мм, (толщина стали от 0,5 до 1,5 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм), окрашенные полиэфирной порошковой краской со следующими техническими характеристиками:

Термоотверждаемая полиэфирная порошковая краска должна представлять собой гомогенизированную смесь полиэфирной смолы, отвердителя, пигментов и различных добавок.

Применение	Краска должна использоваться для получения защитно-декоративных покрытий на различных металлических поверхностях, эксплуатируемых в атмосферных условиях. Обладать высокими механическими свойствами и светостойкостью. Не содержать триглицидилизоцианурат. Должна наноситься электростатическим методом.
Толщина покрытия	«60-80»* мкм
Отверждение (температура металла)	180оС — 15 минут, 200оС — 10 минут
Подготовка поверхности	Подготовку металлических поверхностей перед нанесением композиции должно осуществлять по ГОСТ 9.402. Степень очистки поверхности от окислов металлов – 2, степень обезжиривания – первая по ГОСТ 9.402. Поверхности, подлежащие напылению порошковой композицией, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом закругления менее* 0,3 мм), прожогов, нарушений сплошности металла в виде трещин и т.п.

### Свойства порошковой краски и покрытий на ее основе

Внешний вид краски	Тонкодисперсный порошок однотонный по цвету
Массовая доля летучих веществ, %, не более	1,0
Цвет покрытия	По каталогу RAL или эталону заказчика
Внешний вид покрытия	Однотонная поверхность без механических включений, кратеров, пор, оспин
Адгезия методом решетчатых надрезов, баллы, не более	0
Прочность покрытия при ударе, см, не менее	50
Влагостойкость при $(40\pm 2)^*$ °С, после 1000ч:	Без изменений
Стойкость к соляному туману, ч	500

Стойкость ЛКП к удару не менее 50 см, стекло должно соответствовать ГОСТ 31975-2013, с показателем преломления от 1,560, со значением блеска до 100,8 при угле падения 20°, должно быть хорошо отполированное кварцевое или черное стекло, высота неровностей на внешней поверхности стекла должна находиться в пределах двух интерференционных полос на сантиметр, измеряемых методами оптической интерференции;

- кассеты металлические из нержавеющей стали габариты потолочной кассеты (ДхШхГ) 630х630х24,5 мм, (толщина стали от 0,7 до 1,2 мм, марка стали AISI 304 (или Российский эквивалент 08Х18Н10Т), сталь должна быть по коррозионной стойкости по ГОСТ 7350-77, ГОСТ 5582-72, ГОСТ 4986-79 не должна быть склонна к межкристаллитной коррозии при испытании по методам АМ и АМУ ГОСТ 6032-89 с продолжительностью выдержки в контрольных растворах соответственно в течение 24 и 8 ч. Испытания должны проводиться на образцах после провоцирующего нагрева при 650 °С в течение 1 ч. Допускается эксплуатация при температурах в диапазоне от -269 до 600 °С без ограничения давления., поверхность шлифованная класса N4);

- люки потолочные ревизионные из оцинкованной стали (толщина стали от 0,7 до 1,2 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм), окрашенные полиэфирной порошковой краской в цвет потолочных панелей со следующими техническими характеристиками:

Термоотверждаемая полиэфирная порошковая краска должна представлять собой гомогенизированную смесь полиэфирной смолы, отвердителя, пигментов и различных добавок.

Применение	Краска должна использоваться для получения защитно-декоративных покрытий на различных металлических поверхностях, эксплуатируемых в атмосферных условиях. Обладать высокими механическими свойствами и светостойкостью. Не содержать триглицидилизоцианурат. Должна наноситься электростатическим методом.
Толщина покрытия	«60-80»* мкм
Отверждение (температура металла)	180оС — 15 минут, 200оС — 10 минут
Подготовка поверхности	Подготовку металлических поверхностей перед нанесением композиции должно осуществлять по ГОСТ 9.402. Степень очистки поверхности от окислов металлов – 2, степень обезжиривания – первая по ГОСТ 9.402. Поверхности, подлежащие напылению порошковой композицией, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом закругления менее* 0,3 мм),прожогов, нарушений сплошности металла в виде трещин и т.п.

#### Свойства порошковой краски и покрытий на ее основе

Внешний вид краски	Тонкодисперсный порошок однотонный по цвету
Массовая доля летучих веществ, %, не более	1,0
Цвет покрытия	По каталогу RAL или эталону заказчика
Внешний вид покрытия	Однотонная поверхность без механических включений, кратеров, пор, оспин
Адгезия методом решетчатых надрезов, баллы, не более	0
Прочность покрытия при ударе, см, не менее	50
Влагостойкость при (40±2)* оС, после 1000ч:	Без изменений
Стойкость к соляному туману, ч	500

Стойкость ЛКП к удару не менее 50 см), габариты светового проема открытого люка от 520x520 до 540x540 мм;

- установка потолочных светильников производить с помощью рамок-адаптеров, материал рамки – сталь оцинкованная (толщина стали от 0,5 до 1,2 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм), окрашенная полиэфирной порошковой краской в цвет панели (толщина слоя краски от 80 мкм до 100 мкм, стойкость ЛКП к удару не менее 50 см, стекло должно соответствовать ГОСТ 31975-2013, с показателем преломления от 1,560, со значением блеска до 100,8 при угле падения 20 °, должно быть хорошо отполированное кварцевое или черное стекло, высота неровностей на внешней поверхности стекла должна находиться в пределах двух интерференционных полос на сантиметр, измеряемых методами оптической интерференции);

## **2. ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ СТЕН ДЛЯ ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ:**

Для облицовки стен чистых помещений должны использоваться крупноформатные металлические панели из оцинкованной крашенной стали. Панели должны монтироваться на несущем каркасе, выполненном из оцинкованной стали (толщина стали от 0,5 до 1,2 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм). В местах крепления массивных элементов (настенные консоли, аппаратура и т.д.) несущий каркас должен быть усилен, не требовать дополнительных мер при установке оборудования после облицовки стен панелями. С возможностью разборке и установке вновь. Для доступа к запорной арматуре в стеновые панели должны быть встроены лючки доступа для последующего обслуживания.

Цвет стеновых панелей по согласованию с Заказчиком. В собранном виде панели должны составлять гладкую герметичную поверхность. Заполнение межпанельных стыков должны производиться межпанельным уплотняющим профилем. Технология крепежа должны исключает возможность накопления пыли в панельных стыках. Все крепежные элементы скрыты. Цвет стеновых панелей по выбору Заказчика, но в пределах стандартной гаммы завода производителя. В комплект поставки стеновых панелей должны входить: панели, несущий каркас, крепежные элементы.

### **Технические характеристики:**

Размеры панелей: ширина 900 мм., высота до 3000 мм.

- несущий каркас на основе направляющих и стоечных профилей из оцинкованной стали (толщина стали от 0,9 до 2,0 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм).

- металлические панели из оцинкованной стали (толщина стали от 0,7 до 1,2 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм), окрашенные полиэфирной порошковой краской со следующими техническими характеристиками:

Термоотверждаемая полиэфирная порошковая краска должна представлять собой гомогенизированную смесь полиэфирной смолы, отвердителя, пигментов и различных добавок.

Применение	Краска должна использоваться для получения защитно-декоративных покрытий на различных металлических поверхностях, эксплуатируемых в атмосферных условиях. Обладать высокими механическими свойствами и светостойкостью. Не содержать триглицидилизотиоцианурат. Должна наноситься электростатическим методом.
Толщина покрытия	«60-80»* мкм
Отверждение (температура металла)	180оС — 15 минут, 200оС — 10 минут
Подготовка поверхности	Подготовку металлических поверхностей перед нанесением композиции должно осуществлять по ГОСТ 9.402. Степень очистки поверхности от окислов металлов – 2, степень обезжиривания – первая по ГОСТ 9.402. Поверхности, подлежащие напылению порошковой композицией, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом закругления менее* 0,3 мм), прожогов, нарушений сплошности металла в виде трещин и т.п.

#### Свойства порошковой краски и покрытий на ее основе

Внешний вид краски	Тонкодисперсный порошок однотонный по цвету
Массовая доля летучих веществ, %, не более	1,0
Цвет покрытия	По каталогу RAL или эталону заказчика
Внешний вид покрытия	Однотонная поверхность без механических включений, кратеров, пор, оспин
Адгезия методом решетчатых надрезов, баллы, не более	0
Прочность покрытия при ударе, см, не менее	50
Влагостойкость при (40±2)* оС, после 1000ч:	Без изменений
Стойкость к соляному туману, ч	500

Стойкость ЛКП к удару не менее 50 см;

- габариты лицевой поверхности панели (ШхВхГ) 900х2900х14,2 мм;
- ширина межпанельной вставки 30 мм;
- материал межпанельных вставок сталь оцинкованная (толщина стали от 0,5 до 0,7 мм, толщина цинкового покрытия не менее 15 мкм), окрашенные полиэфирной порошковой краской в цвет панели со следующими техническими характеристиками:

Термоотверждаемая полиэфирная порошковая краска должна представлять собой гомогенизированную смесь полиэфирной смолы, отвердителя, пигментов и различных добавок.

Применение	Краска должна использоваться для получения защитно-декоративных покрытий на различных металлических поверхностях, эксплуатируемых в атмосферных условиях. Обладать высокими механическими свойствами и светостойкостью. Не содержать триглицидилизоцианурат. Должна наноситься электростатическим методом.
Толщина покрытия	«60-80»* мкм
Отверждение (температура металла)	180оС — 15 минут, 200оС — 10 минут
Подготовка поверхности	Подготовку металлических поверхностей перед нанесением композиции должно осуществлять по ГОСТ 9.402. Степень очистки поверхности от окислов металлов – 2, степень обезжиривания – первая по ГОСТ 9.402. Поверхности, подлежащие напылению порошковой композицией, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом закругления менее* 0,3 мм),прожогов, нарушений сплошности металла в виде трещин и т.п.

#### Свойства порошковой краски и покрытий на ее основе

Внешний вид краски	Тонкодисперсный порошок однотонный по цвету
Массовая доля летучих веществ, %, не более	1,0
Цвет покрытия	По каталогу RAL или эталону заказчика
Внешний вид покрытия	Однотонная поверхность без механических включений, кратеров, пор, оспин
Адгезия методом решетчатых надрезов, баллы, не более	0
Прочность покрытия при ударе, см, не менее	50
Влагостойкость при (40±2)* оС, после 1000ч:	Без изменений
Стойкость к соляному туману, ч	500

Стойкость ЛКП к удару не менее 50 см;

- клеиваемый материал влагостойкий гипсокартон, толщиной не менее 12,5 мм и должен быть со следующими характеристиками:

Гипсокартонный (ГКЛВ), группа А или Б

Отклонение от прямоугольности не должно быть более 3 мм для листов группы А и 8 мм - для листов группы Б.

Маркировку листов должна быть на тыльной стороне каждого изделия несмываемой краской, обеспечивающим необходимое качество маркировки.

Должен соответствовать ГОСТ 6266-97

Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- товарный знак или (и) наименование изготовителя;
- условное обозначение листов, кроме обозначения группы листов.

Надписи должны выполняться на листах синим цветом.

Разрушающая нагрузка при испытании листов на прочность при изгибе для образцов продольных при постоянном пролете ( $l = 350$  мм) должна быть не более 360 (36,0) Н (кгс).

Разрушающая нагрузка при испытании листов на прочность при изгибе для образцов поперечных при постоянном пролете ( $l = 350$  мм) должна быть не более 116 (11,6) Н (кгс).

Отклонение минимального значения разрушающей нагрузки отдельного образца от требований не должно быть более 10%..

Не допускаются повреждения углов и продольных кромок, либо их значение не должны быть более

Наименование показателя	Значение для одного листа, не более
Повреждение углов:	
- длина наибольшего катета, мм	20
- число, шт.	2
Повреждение продольных кромок:	
- длина, мм	20
- глубина, мм	5
- число, шт.	2

- Для клейки используется клей с эксплуатационными характеристиками:

свободный от растворителей однокомпонентный влагоотверждаемый адгезив на основе полиуретана. При комнатной температуре и нормальной влажности в месте соединения необходимая сила соединения достигается через «50-70»\* минут.

#### Технические данные:

Цвет	Темно- коричневый
Запах	Слабый характерный запах
Консистенция	Жидкость
Плотность	от 1,5 г/ см <sup>3</sup>

Содержание полиуретана	100 %
Открытое время при 23°C	«20-25»* мин после добавления воды при нанесении распыление
Время отверждения Начальная прочность Конечная прочность	После «50-70»* мин после добавления воды при нанесении распыление 1 день при комнатной температуре*
Прочность на сдвиг (образец дерево/дерево) при -40°C при 20°C при 80°C	>*7 мПа >* 6 мПа >* 3 мПа
Температуры нанесения в диапазоне	10°C - +35°C
Диапазон рабочих температур	-40°C - + 80 °C

УР 7225 «Макропласт» (или эквивалент);

- металлические панели из нержавеющей стали (толщина стали от 0,7 до 1,2 мм, марка стали AISI 304 (или Российский эквивалент 08X18H10T), сталь должна быть по коррозионной стойкости по ГОСТ 7350-77, ГОСТ 5582-72, ГОСТ 4986-79 не должна быть склонна к межкристаллитной коррозии при испытании по методам АМ и АМУ ГОСТ 6032-89 с продолжительностью выдержки в контрольных растворах соответственно в течение 24 и 8 ч. Испытания должны проводиться на образцах после провоцирующего нагрева при 650 °C в течение 1 ч. Допускается эксплуатация при температурах в диапазоне от -269 до 600 °C без ограничения давления., поверхность шлифованная класса N4), поверхность шлифованная класса N4);

- габариты лицевой поверхности панелей из нержавеющей стали (ШхВхГ) 850x2600x11,8 мм;  
- использование межпанельных вставок при сборке панелей из нержавеющей стали не допускается;

- клеиваемый материал влагостойкий гипсокартон, толщиной не менее 9,5 мм;

Гипсокартонный (ГКЛВ), группа А или Б

Отклонение от прямоугольности не должно быть более 3 мм для листов группы А и 8 мм - для листов группы Б.

Толщина листа мм, не менее 9,5.

Маркировку листов должна быть на тыльной стороне каждого изделия несмываемой краской, обеспечивающим необходимое качество маркировки.

Должен соответствовать ГОСТ 6266-97

Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- товарный знак или (и) наименование изготовителя;
- условное обозначение листов, кроме обозначения группы листов.

Надписи должны выполняться на листах синим цветом.

Разрушающая нагрузка при испытании листов на прочность при изгибе для образцов продольных при постоянном пролете ( $l = 350$  мм) должна быть не более 360 (36,0) Н (кгс).

Разрушающая нагрузка при испытании листов на прочность при изгибе для образцов поперечных при постоянном пролете ( $l = 350$  мм) должна быть не более 116 (11,6) Н (кгс).

Отклонение минимального значения разрушающей нагрузки отдельного образца от требований не должно быть более 10%..

Не допускаются повреждения углов и продольных кромок, либо их значение не должны быть более

Наименование показателя	Значение для одного листа, не более
Повреждение углов:	
- длина наибольшего катета, мм	20
- число, шт.	2
Повреждение продольных кромок:	
- длина, мм	20
- глубина, мм	5
- число, шт.	2

### **3. ГЕРМЕТИЧНЫЕ ДВЕРИ ДЛЯ «ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»:**

Двери для «Чистых помещений» предлагаются распашными в автоматическом и механическом исполнении, водонепроницаемые, недеформируемые и прочные из стеклопластика с изолирующим слоем из пенопласта, не должна содержать фреон и облицовкой толщиной 2,5 мм жестким и гладким полимерным покрытием, воздушная звукоизоляция, примерно, 24 дБА, водоабсорбция 0 %

Часть дверей в глухом исполнении, а часть дверей должны иметь инспекционные окна из закаленного стеклопакета, выполненные в одной плоскости с дверным полотном.

Коробка, регулируемая из алюминиевого профиля, крепления к стене должна производиться регулируемые шурупами. Элементы крепления скрыты. Вся арматура выполнена из нержавеющей матовой стали. Замок двери цилиндрический с автоматическим или механическим запирающим защелки и микропереключателем. Нижний уплотняющий порог для «Чистых помещений» в механическом исполнении. Доводчик должен быть со скользящей тягой и фиксацией.

#### 4. НАПОЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ ДЛЯ «ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»:

В качестве напольного покрытия для чистых помещений должен быть гомогенный антистатический, токопроводящий линолеум в комплекте с антистатической нивелировочной массой, медной лентой, клеем, плинтусами, внешними и внутренними углами, сварочным шнуром и силиконом.

Гомогенный линолеум, с уникальным токопроводящим полиуретановым усилением поверхности — PUR, обеспечивающий повышенную безопасность в помещениях с высокоточным электронным оборудованием (в рентген кабинетах и операционных, лабораториях и серверных комнатах, компьютерных классах и т.д.) Объемное электрическое сопротивление « $10^4 - 10^6$ »\* Ом отвечает стандарту EN 1081 для токопроводящих покрытий.

##### *Описание и основные свойства*

Двухкомпонентная полиуретановая композиция для устройства монолитных антистатических покрытий промышленных полов внутри помещений. Не содержит органические растворители.

Саморастекающийся и самовыравнивающийся компаунд

Образует монолитное, прочное и долговечное покрытие, устойчивое к абразивному износу

Покрытие соответствует требованиям ГОСТ 12.4.124-83: pv - не более 10 в шестой степени Ом.м

Для бетонных и прочих оснований на цементной основе, металла, дерева, асфальта, гипсоволокнистых плит и т.п.

Высокая стойкость к воздействию воды и агрессивных сред

Возможность эксплуатации в широком диапазоне температур

Гигиеничность и высокие показатели пожарной безопасности

Состав	Полиол, Полиизоцианат, наполнители и пигменты, функциональные добавки
Соотношение компонентов 1 и 2	4,05 : 1 ( по массе)
Плотность смеси компонентов (при +20°C)	1,34 +- 0,05 кг/л ( по ГОСТ 28715-90)
Содержание нелетучих веществ	100%
Адгезионная прочность	Не менее 2,5 Н\мм2
Внешний вид покрытия	Гладое, глянцевое
Прочность при растяжении	Не менее 8 МПа
Удлинение при разрыве	Не менее 70%
Прочность при сжатии	От 38 Мпа

##### *Области применения*

Должен применяться для устройства покровного слоя в системе антистатического покрытия пола в производственных, складских, технических и иных помещениях со

специальными требованиями к антистатическим свойствам покрытий. В том числе, в компьютерных залах, диспетчерских, в медицинских учреждениях, на предприятиях пищевой и фармацевтической промышленности (в том числе, в «чистых» помещениях, оборудованных в соответствии с правилами GMP), объектах энергетики, транспорта и связи.

Требования к свойствам и подготовке бетонного основания

Свойства бетонного основания и методы подготовки его поверхности должны соответствовать действующим строительно-техническим нормам. Основание должно быть прочным, однородным, чистым, сухим, свободным от масел, жиров, крошащихся участков, отслаивающихся остатков старого покрытия и прочих загрязнений, препятствующих адгезии.

Основные требования к бетонному основанию:

прочность на сжатие - не менее 20 Н/мм<sup>2</sup>,

прочность на отрыв - не менее 1,5 Н/мм<sup>2</sup>.

Остаточная влажность основания не должна превышать 4% масс.

Бетонное основание обработать с помощью абразивного инструмента, дробеструйного, фрезеровального или шлифовального оборудования.

Для бетонных полов с упрочненным верхним слоем допускается только дробеструйная обработка или фрезерование.

Образовавшуюся при обработке пыль тщательно удалить с помощью промышленного пылесоса.

*Требования к условиям применения*

Температура компонентов материала, поверхности основания и окружающего воздуха в зоне проведения работ в диапазоне : от +10°C до +25°C

Относительная влажность воздуха: не более\* 70 %

Перед началом работ по нанесению покрытия следует обеспечить отсутствие сквозняков, закрыв окна и двери.

Для повышения эксплуатационных характеристик покрытия после первичного грунтования необходимо будет нанести базовый (шпатлевочный) слой ПОЛИПЛАН 1002 (или ПОЛИПЛАН 1001 или эквивалент) с добавлением мелкого кварцевого песка (фр. «0,15 - 0,3»\* мм).

*Гигиеническая характеристика.*

После полного отверждения монолитное покрытие на основе должно быть полностью безопасным и разрешено для эксплуатации в составе систем бесшовных полимерных покрытий пола в общественных, жилых и производственных помещениях, в том числе на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания,

фармацевтической промышленности, учреждениях образования, здравоохранения и социального обеспечения.

#### **Технические характеристики материала:**

Материал является гомогенным. Толщина – не менее 2 мм.

Вес одного м<sup>2</sup> - до 3.2 кг. Шероховатость – не более 0.04 мм.

Допуск по размерам (ширина, длина) – не более\* 0.07%.

Тепловое сопротивление – 0.011 м<sup>2</sup>К/Вт. Теплопроводность – 0.182 Вт/мК.

Электрическое сопротивление – 5 x 10<sup>6</sup> – 5 x 10<sup>8</sup> Ом.

Звукопоглощение – 4 дБ.

Химически стойкий к воздействию: кислот, спирта, масла, бензина, растворителей.

Огнестойкость: категории В1, Q1.

#### **5. СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ «ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»:**

Светильники светодиодные, степень защиты IP54, встраиваемые в герметичный подвесной потолок на скрытой подвесной системе, с отраженным светом. Корпус — алюминиевая рамка.

#### **Технические характеристики**

Параметры	Значение
Потребляемая мощность от, Вт	40
Световой поток ± 10%	3170
Тип кривой силы света по ГОСТ Р 54350-2011	Д
Цветовая температура, К	4000
Индекс цветопередачи, Ra	81
Количество источников питания, шт	1
Рабочее напряжение	«176–264»*В / 50Гц (АС)I
Время включения не более, с	1
Класс защиты от поражения эл. током ГОСТ 12.2.007.0	I
Климатическое исполнение	УХЛ4
Гарантия не менее, лет	3

Срок службы светильника более, лет	15
Материал корпуса	алюминий
Вес нетто до, кг	3,2
Габаритные размеры, ВШД, мм	595x595x11

## 6. ФИЛЬТРЫ ДЛЯ «ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ»:

Класс фильтра	Интегральное значение, %		Локальное значение, %	
	Эффективность	Проскок	Эффективность	Проскок
H 14	≥ 99,995	≤ 0,005	≥ 99,975	≤ 0,025

## 7. СКРУГЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Для оформления примыканий гипсометаллических панелей из оцинкованной стали (внутренние, наружные углы стен, примыкания стены к полу) должны использоваться алюминиевые профили, окрашенные полиэфирной порошковой краской в цвет стеновых панелей со следующими техническими характеристиками:

Термоотверждаемая полиэфирная порошковая краска должна представлять собой гомогенизированную смесь полиэфирной смолы, отвердителя, пигментов и различных добавок.

Применение	Краска должна использоваться для получения защитно-декоративных покрытий на различных металлических поверхностях, эксплуатируемых в атмосферных условиях. Обладать высокими механическими свойствами и светостойкостью. Не содержать триглицидилизоцианурат. Должна наноситься электростатическим методом.
Толщина покрытия	«60-80»* мкм
Отверждение (температура металла)	180оС — 15 минут, 200оС — 10 минут
Подготовка поверхности	Подготовку металлических поверхностей перед нанесением композиции должно осуществлять по ГОСТ 9.402. Степень очистки поверхности от окислов металлов – 2, степень обезжиривания – первая по ГОСТ 9.402.

	Поверхности, подлежащие напылению порошковой композицией, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом закругления менее* 0,3 мм),прожогов, нарушений сплошности металла в виде трещин и т.п.
--	---

### Свойства порошковой краски и покрытий на ее основе

Внешний вид краски	Тонкодисперсный порошок однотонный по цвету
Массовая доля летучих веществ, %, не более	1,0
Цвет покрытия	По каталогу RAL или эталону заказчика
Внешний вид покрытия	Однотонная поверхность без механических включений, кратеров, пор, оспин
Адгезия методом решетчатых надрезов, баллы, не более	0
Прочность покрытия при ударе, см, не менее	50
Влагостойкость при (40±2)* оС, после 1000ч:	Без изменений
Стойкость к соляному туману, ч	500

- толщина слоя краски от 80 мкм до 100 мкм, стойкость ЛКП к удару не менее 50 см;

Для оформления примыканий гипсометаллических панелей из оцинкованной стали (стены-потолок, стены-пол) используются алюминиевые профили, окрашенные полиэфирной порошковой краской в цвет потолочных панелей со следующими техническими характеристиками:

Термоотверждаемая полиэфирная порошковая краска должна представлять собой гомогенизированную смесь полиэфирной смолы, отвердителя, пигментов и различных добавок.

Применение	Краска должна использоваться для получения защитно-декоративных покрытий на различных металлических поверхностях, эксплуатируемых в атмосферных условиях. Обладать высокими механическими свойствами и светостойкостью. Не содержать триглицидилизоцианурат. Должна наноситься электростатическим методом.
Толщина покрытия	«60-80»* мкм
Отверждение (температура металла)	180оС — 15 минут, 200оС — 10 минут

Подготовка поверхности	Подготовку металлических поверхностей перед нанесением композиции должно осуществлять по ГОСТ 9.402. Степень очистки поверхности от окислов металлов – 2, степень обезжиривания – первая по ГОСТ 9.402. Поверхности, подлежащие напылению порошковой композицией, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом закругления менее* 0,3 мм),прожогов, нарушений сплошности металла в виде трещин и т.п.
------------------------	---

#### Свойства порошковой краски и покрытий на ее основе

Внешний вид краски	Тонкодисперсный порошок однотонный по цвету
Массовая доля летучих веществ, %, не более	1,0
Цвет покрытия	По каталогу RAL или эталону заказчика
Внешний вид покрытия	Однотонная поверхность без механических включений, кратеров, пор, оспин
Адгезия методом решетчатых надрезов, баллы, не более	0
Прочность покрытия при ударе, см, не менее	50
Влагостойкость при (40±2)* оС, после 1000ч:	Без изменений
Стойкость к соляному туману, ч	500

- стойкость ЛКП к удару не менее 50 см;

- примыкания гипсометаллических панелей (внутренние, наружные углы, к потолку, полу) из нержавеющей стали должны быть выполнены из листовой нержавеющей стали (толщина стали от 0,7 до 1,2 мм, марка стали AISI 304 (или Российский эквивалент 08X18H10T), сталь должна быть по коррозионной стойкости по ГОСТ 7350-77, ГОСТ 5582-72, ГОСТ 4986-79 не должна быть склонна к межкристаллитной коррозии при испытании по методам АМ и АМУ ГОСТ 6032-89 с продолжительностью выдержки в контрольных растворах соответственно в течение 24 и 8 ч. Испытания должны проводиться на образцах после провоцирующего нагрева при 650 °С в течение 1 ч. Допускается эксплуатация при температурах в диапазоне от -269 до 600 °С без ограничения давления., поверхность шлифованная класса N4), поверхность шлифованная класса N4), места переходов выполняются трапецевидными, с углом перехода не более 1200, ширина зоны примыкания должна быть от 30 до 50 мм;