Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ		
Список чертежей		
№ п/п	Наименование	Примечания
3	Ведомость метизов. Выборка металла.	
2	Ведомость чертежей. Общие данные.	
7	Расчетная схема. Сбор нагрузок.	
16	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	
20	Узлы 1, 2, 3, 4.	
6	План баз колонн. Нагрузки на фундамент.	
21	Узлы 5-10	
8	План колонн и связей на отм. 0.000	
12	План перекрытия на отм. +3.250	
14	План перекрытия на отм. +6.150	
15	План перекрытия на отм. +9.050	
1	Титульный лист.	
3	3Д вид. Ведомость элементов.	
5	План баз колонн. Нагрузки на фундамент.	
13	План колонн и связей на отм. +6.150	
11	План колонн и связей на отм. +3.250	
22	Узлы 11-13	
17	Разрезы 4-4, 5-5, 6-6	
18	Разрезы 7-7, 8-8, 9-9	
10	План балок на отм. +3.250	
9	План колонн и связей на отм.0.000	
23	Техническая спецификация стали	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 16.13330.2011	Стальные конструкции	
СП 20.13330.2011	Нагрузки и воздействия	
СП 53-101-98	Изготовление и контроль качества строительных стальных конструкций	
СП 53-102-2004	Общие правила проектирования стальных конструкций	
МДС 53-1.2001	Рекомендации по монтажу стальных строительный конструкций (к СНиП 3.03.01-87)	
СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	

Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
2	Сбор нагрузок.	
3	Ведомость элементов	
4	Нагрузки на фундамент	
9	Техническая спецификация стали	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- монтажный постоянный болт
- монтажный временный болт
- высокопрочный болт

- монтажный угловой шов видимый
- заводской угловой шов видимый
- монтажный угловой шов невидимый
- заводской угловой шов невидимый
- fk-l — заводской угловой шов и монтажный угловой шов, где kf – величина катета сварного шва, l – необходимая длина сварного шва, l – необходимая длина

Общие данные

1.Исходные данные.

1.1.Проектная документация марки КМ разработана на объекты:

1.1.1 «3-х этажный мезонин на колоннах», размером 24 х 66 метров (КМ1);

1.1.2 «Стеллажный мезонин на одноэтажной платформе на колоннах», размером 109 х 131 метров (КМ2);

и выполнена на основании технического задания (приложение №1), предоставленного ЗАО «Полиметалл-М» и договора №03.У.ПММ(ЗАО).08.14. от 11.08.2014.

1.2. Вид строительства – расширение действующего предприятия.

1.3. Назначение объекта –размещение стеллажей и конвейеров.

1.4. Месторасположение здания – Московская область, Истринский район, д. Лешково, вл. 24.8, стр.3 (корпус 7).

1.5. Площадка объекта находится внутри здания и не испытывает воздействия климатических явлений – ветра, снега, гололедных и температурных воздействий.

1.6. Уровень ответственности здания – нормальный (согласно Федеральному закону №384-ФЗ);

1.7. Уровень ответственности конструкций – 2 (коэффициент надежности по ответственности -1,0)

1.8. За относительную отметку +-0.000 принята отметка чистого пола;

1.9. В проекте приняты нормативные и расчетные нагрузки по СП 20.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" с учетом изменения №1) а так же согласно Технического задания. Проект выполнен в соответствии с СП 16.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции");

1.10.При производстве строительно-монтажных работ, руководствоваться указаниями: ТКП 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда строительстве», ТКП 45-5.09-33 «Антикоррозийные покрытия строительных конструкций зданий и сооружений. Правила устройства»;

1.11.Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

а) МДС 53-1.2001 "Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций".

б) ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

в) СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества строительных стальных конструкций".

г) СП70.13330.2012, актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87* "Несущие и ограждающие конструкции" 2001г.

1.12.Для транспортировки, хранения и монтажа конструкций должны быть разработаны специальные мероприятия и оснастка, обеспечивающие сохранение геометрии, прочности и устойчивости конструкций.

2.Конструктивные решения.

2.1.Объекты представляют собой одноэтажную платформу и 3-х этажный мезонин под стеллажи и конвейера, в плане размерами 109 х 131м и 24х66м соответственно (в осях).

2.2.Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевую систему с поперечными рамами постоянного сечения. Рамы многопролетные. Шаг рам 1,2-6м.

2.3.Поперечное сечение рам выполнено виде колон из труб, и балок в виде двутавров разных типов высотой 200мм и 300мм.

2.4.Опирание рам на фундаменты защемленное.

2.5.Соединение элементов рам запроектировано жесткое на обычных болтах, класса 8,8 , и на высокопрочных болтах класса 10,9, с регулируемым натяжением, в местах, где невозможно установить 3 столбца болтов М24.

2.6.Поперечная жесткость каркаса обеспечивается жесткостью узлов поперечных рам, связевыми блоками а также защемлениями в опорах.

2.7.Жесткость и устойчивость здания в поперечном направлении обеспечена работой жестких рам и связевыми блоками, в продольном – системой балок-распорок и связей;

2.8.Устойчивость рам от изгибно-крутильной формы потери устойчивости обеспечивается установкой балок-распорок в углах

2.9. Состав полов и покрытия встроенного помещения указано в техническом задании (приложение №1 к договору № 03.У.ПММ(ЗАО).08.14. 11.08.2014.).

2.10. Нормативная распределенная полезная нагрузка на перекрытия «одноэтажной платформы» на зону 1 составляет 250кг/м2, на зону 2 составляет 250 кг/м2 (возможно заполнение 50% площади нагрузкой в 500кг/м2).

3.Основные расчетные положения и нагрузки.

3.1.Все расчеты выполнены согласно требованиям СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия" (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" с учетом изменения №1)

3.2.В узлах даны принципиальные решения соединения конструкций. Размеры сварных швов, количество и диаметры болтов определяются при разработке чертежей КМД.

3.3.Элементы, для которых не указаны усилия, крепить на усилие 8 тс;

3.4.Элементам, имеющим одинаковые сечения, но с существенно различающимися усилиями, присвоены разные марки. Маркировка производится без учета длин элементов и характера узлов примыкания

3.5.Материалы для сварки применять для соответствующих групп конструкций в соответствии с таблицей 55 СП 16.13330.2011

4.Материал конструкций

4.1.Балки «Сигма» профиля выполнять и балки профиля 20Ш1 выполнить из стали С345. Все остальные элементы (колонны, прочие балки, связи) выполнить из стали С245. Все фланцы выполнить из стали С245 по 19903-74 *. Допускается производить в соответствии со СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;

4.2.Анкерные болты – Hilti HSA M12 red_hef, с параметрами hef = 100 mm, hnom = 114 mm, момент затяжки : 0.050 kNm, глубина отверстия в базовом материале: 114 mm, Минимальная толщина базового материала: 200 мм, минимальная марка бетона В20, требуется ручная очистка пробуренного отверстия согласно инструкции.

4.3.Профили и марки сталей металлоконструкций (кроме изготавливающихся на ЗМК), приняты по «Сокращенному сортаменту металлопроката» и сортаменту металлопроката АО «Нижнетагильский металлургический комбинат» (СТО АСЧМ 20-93) а так же ООО «Полиметалл-М», и удовлетворяют требованиям СП 16.13330.2011.

5.Соединения элементов

5.1.Заводские соединения:

5.1.1.Все заводские соединения сварные. Сварка стенки и полок производится сваркой под флюсом на автоматизированной линии и полуавтоматической сваркой.

5.2.Монтажные соединения:

5.2.1.Все болтовые соединения – на болтах М16, М20, класса прочности 8.8, и на болтах М24, класса прочности 10.9. В болтовых соединениях без контролируемого натяжения (класс прочности 8.8), после окончания рихтовки ставятся контргайки. Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям. Качество затяжки постоянных болтов следует проверять отстукиванием их молотком, массой 0.4 кг, при этом болты не должны смещаться;

5.2.2. Болтовые фрикционные соединения – на высокопрочных болтах, М24 класса прочности 10.9 с контролируемым натяжением. Усилие предварительного натяжения для болтов диаметром 24 мм – 24,4т. Величину крутящего момента (Н•м), прикладываемого к гайке или головке болта, определяют по формуле:

Мкр =n x K x P x d, где

К – коэффициент закручивания болта (берётся среднее значение из сертификатных данных завода-изготовителя) принимаемый равным 0,18 для всех типов болтов, поставляемых по ГОСТ 22353-77 – ГОСТ 22356-77;

Р – контролируемое усилие натяжения болта без учета потерь от релаксации, кгс (27100кгс);

d – номинальный диаметр резьбы болта, м.

n – коэффициент надежности

Мкр =nxKxPxd=1 x 0,18 x 24400 кгс x 0,024м=105,4 кгс*м=1040Н*м.

Для расчета использовались документы по стандартизации: «КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ БОЛТОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ», изготовление и монтаж, СТО 0051-2006, ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова» и ОАО НИПИ «Промстальконструкция»

Результаты натяжения болтов заносят в журнал постановки болтов.

Затяжку высокопрочных болтов рекомендуется осуществлять в два приема: вначале пневматическими гайковертами на 0,5---0,8 величины расчетного натяжения, затем динамометрическими ключами до расчетного натяжения с контролем величины крутящего

Затяжку болтов динамометрическими ключами следует производить плавно, без рывков. Крутящий момент регистрируется во время движения ключа в направлении натяжения.

Затягивание высокопрочных болтов должно производиться ключами, имеющими устройство для контроля крутящего момента с точностью до 5%. Отсчет по ключу величины крутящего момента, необходимого для завинчивания гайки болта, должен производиться в момент поворота гайки.

Ключи должны быть пронумерованы, и перед началом работы должна быть проведена контрольная тарировка, результаты которой заносят в журнал постановки болтов.

5.2.3. Использования болтов без клейма, маркировки и покрытия или второго сорта, а также из автоматных сталей не допускается

5.2.4. Под головку высокопрочного болта или высокопрочную гайку должно быть установлена одна шайба. Допускается при разности диаметров отверстия и болта не более 4 мм установка одной шайбы под один элемент (гайку или головку болта), вращение которого обеспечивает натяжение болта по СНиП 3.03.01-87.

5.2.5. После приемки соединения все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов, должны быть очищены и огрунтованы грунтовкой ГФ-021, толщиной не менее 40 мкм.

5.2.6. Болты М16, на которых применяется пружинная (греверная) шайба, используется на соединениях балок «сигма-профилей», а именно на соединениях коннекторов из «сигма профиля» и балок Б7. В остальных местах требуется под головку болта и под гайку подкладывать по одной шайбе по ГОСТ 11371-78.

5.2.7. Высокопрочные болты М24 с контролируемым натяжением используются на соединениях балок Б6 (двутавр 40Б2, С345) с колоннами К2 именно в тех местах, где нет возможности установить 3 вертикальных ряда обычных болтов М24.

6.Требования к изготовлению и монтажу конструкций

6.1.Изготовление металлоконструкций согласно требованиям СП53-101-98 и ГОСТ23118-99;

6.2.Изготовление и монтаж производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», СНиП 3.03-1-87 «Несущие и ограждающие конструкции», технических условий организации, разрабатывающей проект производства работ, «Рекомендации по сборке фланцевых соединений стальных строительных конструкций»;

6.3.Монтаж конструкций следует производить по утвержденному проекту производства работ;

6.4.Концы заводских стыковых швов должны быть выведены за пределы стыка на выводных планках и зачищены. Проверку качества стыковых швов производить с применением физических методов контроля.

6.5.Контроль качества заводских сварных швов по СП 53-101-98.

6.6.Приварку ребер жесткости на фланцах осуществлять на монтаже, после натяжения всех высокопрочных болтов в соединении.

6.7.Монтаж конструкций покрытия предусмотрен поэлементным;

6.8.Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки зачищены.

7.Антикоррозийная защита

7.1.Защита строительных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СНиП 2.03.11-85 «Защита стальных конструкций от коррозии» и ГОСТ 9.402-80

7.2.Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004.

7.3.Защиту строительных конструкций производить в соответствии со СНиП 2.03.11-85 /ТУ 6-10-1710-86/ в два слоя эмалью ПФ 115, общей толщиной не менее 40 мкм, по двум слоям грунтовки ГФ-021 общей толщиной не менее 40 мкм. Общая толщина защитного покрытия не менее 80мкм.,

7.4.Работы по окраске и контролю качества производить с соблюдением требований СНиП 3.04.03-85.

7.5.При производстве работ по антикоррозийной защите и контролю качества покрытий следует руководствоваться ГОСТ

7.6.Качество лакокрасочных покрытий по внешнему виду должна соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.402-2004.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ	
Наименование	Примечание
Разбивка осей	
Монтаж металлических конструкций	
Сварочные работы по соединению металлических конструкций	
Антикоррозионная защита строительных конструкций	
Огнезащита металлических конструкций	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Гл.констр.		Бакулин			
Проверил		Трастьян			
Разработал		Таран Д.			07.10.14.
Утвердил		Перехогин			07.10.14.
Н.Контроль		Пан			07.10.14.

03.У.ПММ(ЗАО).08.14-КМ.

Московская обл., Истринский р-нд. Лешково, вл. 24.8, стр. 3 (корпус 7)

Мезонин

Стадия	Лист	Листов
Р	2	23

Ведомость чертежей. Общие данные.

www.topengineer.ru