

ООО «ЦНИИпроектстрой»

Проектная документация

«Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций
Иновационного-производственного комплекса (ИПК)
АУ «Технопарк - Мордовия», расположенного
по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3
Система обеспечения технологическими газами»

Конструктивные решения.
290/18-Р-ТГ-КР

г. Москва 2018 г.

ООО «ЦНИИпроектстрой»

Проектная документация

«Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций
Иновационного-производственного комплекса (ИПК)
АУ «Технопарк - Мордовия», расположенного
по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3
Система обеспечения технологическими газами»

Конструктивные решения.
290/18-Р-ТГ-КР

Ген. директор

Гл. инженер



Москвичёв М.Н.

Уликин В.В.

г. Москва 2018 г.

Ведомость проекта "Состав проектной документации"

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	290/18-Р-ТГ.ОПЗ	Технологические газы. Общая пояснительная записка	
1	290/18-Р-ТГ	Технологические газы. Графическая часть	
	290/18-Р-ТГ.ППР	Технологические газы. Проект производства работ	
2	290/18-Р-ТГ.КР	Технологические газы. Конструктивные решения	
3	61/18И	Технический отчет об инженерно-геологических	
		изысканиях	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
2	Общие указания КЖ (начало)	
3	Общие указания КЖ(окончание)	
4	Общие указания КМ	
5	Схема системы обеспечения технологическими газами здания	
6	Участок 1	
7	Участок 2	
8	Участок 3	
9	Узлы А-Д.	
10	Фундамент ФМ1	
11	Анкерный блок АБ1	
12	Сводная ведомость расхода материалов.	

Согласовано

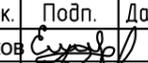
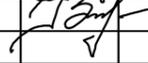
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности.

Главный инженер проекта Улинкин В.В. ()

						290/18-Р-ТГ-КР			
						Инновационно- производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Елисеенков						П	4	15
ГИП	Улинкин					Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.	ООО "ЦНИИпроектстрой"		
Н. контр	Никитин								

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ КЖ

1. Данный комплект чертежей марки КЖ разработан на основании технического задания.

Расчет и конструирование строительных конструкций производились в соответствии со СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с учетом следующих исходных данных:

- Район строительства - РФ, Республика Мордовия, г. Саранск;
- Климатический район строительства согласно СНиП 2.01.01-82, приложение 1;
- Нормативное значение ветрового давления для II-го района-0,3кПа;
- Коэффициенты надежности и сочетаний - по СНиП 2.01.07-85*;

2. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента.

3. Работы по бетонированию монолитных ж/б конструкций производить в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", указаний настоящего раздела.

4. Все монолитные ж/б конструкции выполнять из бетона класса В22,5. Армирование фундаментов выполнять из арматуры А400. Замена арматуры класса А400 на арматуру класса А500 или А-III (сталь 25Г2С) возможна без дополнительного согласования.

5. Необходим контроль каждой партии арматуры для установления ее характеристик в состоянии поставки. Испытания арматуры проводят: на растяжение - по ГОСТ 12004; на изгиб - по ГОСТ 14019, СТО АСЧМ 3-93. Согласно технологическому требованию к гнутью арматуры при применении арматуры классов А400 и А500 следует применять только горячекатанную арматуру, т.к. она может подвергаться гнутью в холодном состоянии и с предварительным нагревом мест сгиба. Термомеханически упрочненная арматура (тм) и холодно-деформированная арматура (хд) - не применяется, т.к. может подвергаться гнутью только в холодном состоянии.

6. Опалубочные работы, армирование, бетонирование, разопалубку вести в соответствии с указаниями ППР и других листах проекта. Не допускается (п.3.2.СНиП 3.01.01-87) бетонирование фундаментов, без утвержденного генподрядной организацией ППР, согласованного с автором конструктивной части.

7. Контроль качества бетона вести только неразрушаемыми методами в соответствии с указаниями "Контроль качества бетона для монолитных зданий", приведенными на данном листе.

8. Кроме специально оговоренных мест стыковку арматуры по длине вести внахлестку без сварки. Стыки должны иметь длину нахлеста не менее 42d. Стыки следует выполнять в разбежку, т.е. следует соблюдать условие, при котором относительное количество стыкуемой в одном сечении арматуры не должна превышать 50%. Длину сдвижки одного стыка относительно другого следует принимать не менее 55d. Расстояние между стыкуемыми стержнями не должно превышать 4d. В случае невозможности стыковки в разбежку допускается стыковать любое количество стержней с перехлестом 84d.

9. Изготовление гнутых стержней производить в холодном состоянии на оправках

- диаметром 2,5d для гладких стержней диаметром менее 20 мм;
- диаметром 4d для гладких стержней диаметром 20 мм и более;
- диаметром 5d для стержней периодического профиля диаметром менее 20 мм;
- диаметром 8d для стержней периодического профиля диаметром 20 мм и более.

10. Для образования защитного слоя применять инвентарные пластмассовые фиксаторы или цементно-песчаные подкладки.

11. При строительстве и эксплуатации в железобетонных вертикальных конструкциях категорически запрещается пробивание штраб, борозд и любых гнезд в любом направлении.

12. Распалубку и нагружение конструкций производить не ранее сроков, указанных в ППР, при необходимости в ППР должны быть предусмотрены меры по временному подкреплению конструкций, не достигших 70% проектной прочности.

Контроль качества бетона для монолитных зданий

(Указания для производства работ и разработки ППР)

1. Контроль качества бетона конструкций регламентируется ГОСТ 18105-86* и производится на всех этапах:

- а) при изготовлении бетонной смеси;
- б) при транспортировке бетона;
- в) при приемке товарного бетона на стройплощадке;
- г) при укладке в конструкцию;
- д) при разопалубке конструкций;
- е) при эксплуатации.

2. Окончательную марку бетона (МПА) показывать с переводом в класс бетона.

3. При получении от заводов поставщиков бетона сертификатов на каждый миксер разрешается (п. 1.2 ГОСТ 18105 -86*) не производить забивку кубиков по ГОСТ 10180 -78, при этом на стройплощадке при приемке бетона необходимо контролировать фракцию гранитного щебня (5-20 мм) и его подвижность - оптимальную для ж.б. конструкций.

						290/18-Р-ТГ-КР			
						Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, г.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Елисеенков						П	5	15
ГИП	Улинкин					Общие указания КЖ(начало).	ООО" ЦНИИпроектстрой"		
Н. контр	Никитин								

4. При получении от заводов поставщиков бетона сертификатов на каждый миксер разрешается (п. 1.2 ГОСТ 18105 -86*) не производить забивку кубиков по ГОСТ 10180 -78, при этом на стройплощадке при приемке бетона необходимо контролировать фракцию гранитного щебня (5-20 мм) и его подвижность - оптимальную для ж.б. конструкций.

5. Для предварительного контроля прочности бетона (возраст 7-14 дней) по рекомендации НИИЖБ необходимо проводить контроль механическими методами (ГОСТ 22690-88) с обязательным (п. 11 ГОСТ) градуированием косвенных характеристик прочности и прочностью бетонных образцов по ГОСТ 10180-78 или прочностью методом отрыва со скалыванием участков конструкций (ГОСТ 22690-88). Результаты предварительного контроля отражаются в журнале бетонных работ.

6. Окончательный контроль прочности бетона производить только неразрушающими методами: ультразвуковым методом (ГОСТ 17624-87) и отрывом со скалыванием (ГОСТ 22690-88) (см. распоряжение N 54 от 31.12.99г. Правительства Москвы). Данный способ принят как обязательный поскольку контроль кубиками не обеспечивает идентичность марки бетона фактической конструкции с маркой товарного бетона (особенно в зимний период), поэтому метод отбора кубиков для монолитных конструкций неприемлим и может применяться только на заводах товарного бетона.

7. Результаты контроля оформляются "Заключением" по видам конструкций.

8. "Заключения" вместе с актами скрытых работ, исполнительными геодезическими съемками являются исходными материалами для рассмотрения и подписания актов промежуточной приемки.

9. При получении данных по марке бетона менее 70% от проектной, результат немедленно сообщается гл. конструктору проекта для анализа.

10. Дополнительные работы по пересчету конструкций при марках бетона менее проектных и отклонений конструкций от проектных размеров и положения производятся по отдельному договору.

11. По результатам анализа авторами проекта могут быть выданы следующие решения:

- согласовать уменьшение марки бетона для конкретной конструкции и участка (по данным динамики роста марки бетона);
- выдать решение по "лечению" конструкций по рекомендациям НИИЖБ (увлажнение, ускорение твердения);
- выдать решение по усилению конструкций;
- выдать решение по замене конструкции или его части.

12. В акты скрытых работ включаются представители проектных организаций, осуществляющих постоянный авторский надзор по договору с учетом требований п.1.5 СНиП 1.06.05.85.

13. При зимнем бетонировании (при $t^{\circ} < +5^{\circ}$) не допускается бетонирование без прогрева, выполняемого по указаниям специального раздела ППР, согласованного с автором конструктивной части, разработанного для зимнего бетонирования в соответствии с указаниями настоящего проекта.

14. В зимний период запрещается бетонирование участков, примыкающих к ранее забетонированным без их предварительного отогрева.

15. В качестве основания под фундамент, принята - **глина полутвердая с несущей способностью не менее $R_0=13т$.**

Перечень видов работ, для которых необходимо составления актов освидетельствования скрытых работ.

- Акты освидетельствования скрытых работ составлять по мере выполнения работ, по завершении конструктивного элемента - отдельного фундамента или их группы - при необходимости монтажа вышележащих элементов (колонн, плит и т.д.) необходимо составить акт освидетельствования ответственных конструкций. Форма актов приведена в Указаниях "Ростехнадзора РФ - РД11-02-2006 перечень актов должен соответствовать перечню приведенному в приказе Минрегионразвития РФ от 30.12.2009 г. №624.

						290/18-Р-ТГ-КР			
						Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк - Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Елисеенков	Улинкин					П	6	15
						Общие указания КЖ(окончание).	ООО "ЦНИИпроектстрой"		
Н. контр	Никитин								

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном проекте разработаны чертежи "Эстакады трубопроводов" расположенного по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3. Стальные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85, СНиП II-23-81* и СНиП 2.03.11-85.

1. Степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкцию (по СНиП 2.03.11-85) – слабоагрессивная
2. За условную отметку +0,000 м принята отметка оси верхней швы на участке А.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

- 2.1. Каркас эстакады открытый, выполненный как на вновь возводимых конструкциях так и на уже существующих:
 - длина переменная м;
 - расстояние от низа несущих конструкций до дорожного полотна 3,5-6,6 м;
 - шаг колонн по длине – переменный (max – 12м);

2.2. Ограждающие конструкции

- ограждение эстакады – отсутствуют

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

- 3.1. Каркас эстакады запроектирован в стальных конструкциях по рамной схеме:
 - колонны из круглой трубы;
 - балки – прокатный двутавр
 - поперечные рамы из гн. швеллера.
 - подвес из гн. швеллера.
- 3.2. Устойчивость каркаса обеспечивается
 - в поперечном направлении – конструкциями несущих рам;
 - в продольном направлении – конструкциями несущих рам.
- 3.3. Колонны жестко заделаны в фундаментах и шарнирно сопряжены с балкой.

4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ

- 4.1. Расчет конструкций произведен на эксплуатационные, технологические и атмосферные нагрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования» и СНиП II-23-81* «Стальные конструкции. Нормы проектирования».
- 4.2. Уровень ответственности здания II (коэффициент надежности по назначению n=0,95)
- 4.3. Согласно заданию на проектирование, для расчета были приняты следующие районы по климатическим характеристикам:
 - расчетное значение веса снегового покрова для III района – 180 кг/кв м;
 - нормативное значение ветровой нагрузки для II район – 30 кг/кв м;
 - температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 26 °С.

5. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Материал конструкций: колонны, стойки, связи, прогоны – сталь С255 по ГОСТ 27772-88*.

6. СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

6.1. Указания по выполнению сварных соединений

А. Общие указания

1. Все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные. Монтажные сварные соединения указаны в узлах.
2. Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по таблице 55 СНиП II-23-81* (издание 1991 г.).
3. Указания по сварке конструкций:
 - стыковые, поясные и угловые швы в элементах длиной более 2 м рекомендуется выполнять автоматической сваркой под флюсом; прочие заводские швы всех элементов – механизированной сваркой в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном;
 - значения коэффициентов β_f, β_z и расчетные сопротивления металла шва срезу R_{wf}, R_{wz} – приняты по таблицам 3, 4*, 34 СНиП II-23-81*;
 - указанные на чертежах размеры угловых швов приняты из расчета: заводские – для механизированной сварки в среде углекислого газа сварочной проволокой диаметром 1,4 – 1,6 мм в нижнем положении и горизонтальном на вертикальной плоскости; проболокой диаметром 0,8 – 1,4 мм – в вертикальном и потолочном положениях; монтажные – для ручной дуговой сварки;
 - при переходе на другие виды сварки или сварочные материалы, а так же при применении специальных мер, направленных на повышение производительности процесса сварки, размеры всех оговоренных сварных швов должны быть пересчитаны в соответствии с указаниями СНиП II-23-81*;
 - при сварке конструкций из стали с расчетным сопротивлением до 2400 кг/см², свариваемых со сталями более высокой прочности, применять электроды типа З42А.
4. Размеры расчетных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах и в ведомостях элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.
5. Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным пробаром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев, оговоренных в чертежах КМ или при условии согласования с автором проекта.
6. Качество всех сварных швов с полным пробаром должно быть проверено неразрушающими методами контроля. Контроль качества сварных соединений должен проводиться с учетом требований ГОСТ 23118-99 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».
7. Начало и конец стыковых швов и угловых швов с полным пробаром выводить за пределы свариваемых деталей на выводящие планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки.
8. Минимальные катеты угловых швов следует принимать по таблице 38* СНиП II-23-81*.
9. Минимальная длина угловых швов – 60 мм.
10. Целью предупреждения образования трещин в сварных соединениях и слоистого растрескивания проката под действием сварочных напряжений и нагрузок, обратит особое внимание на неукоснительное соблюдение технологии сварки и сварки металлоконструкций, обеспечение требований норм, технических условий, стандартов, работы службы ОТК завода на всех этапах изготовления металлоконструкций.

- Б. Указания по выполнению сварных стыков прокатных и сварных балок
 1. Заводские и монтажные соединения (стыки) прокатных и сварных балок выполняются стыком с полным пробаром кромок полок и стенок и должны быть равнопрочны основному металлу сечения.
 2. Расположение монтажных стыков указано либо в чертежах КМ, либо определяется заводом – изготовителем (совместно с монтажной организацией) при обязательном согласовании с авторами проекта.

6.2. Указания по выполнению монтажных соединений на болтах

А. Соединения на постоянных болтах класса точности В, работающих на срез и растяжение

1. Соединения на болтах класса точности В рассчитаны в предположении передачи действующих в элементах усилий сопротивлением соединяемых элементов смятию, болтов срезу и растяжению. При выполнении монтажных соединений на болтах руководствоваться «Рекомендациями и нормативами по технологии постановки болтов в монтажных соединениях металлоконструкций», Москва, ЦНИИпроектстальконструкция, 1988 г.
2. Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:
 - болты класса прочности 5,6:
 - болты М12, М16, М20 – ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 1759-0-87* и ГОСТ 1759-4-87* ; клеймо завода и маркировка класса прочности обязательны, применение автоматной стали, а также облегченных болтов (диаметр гладкой части равен среднему диаметру резьбы) не допускается;
 - гайки класса прочности 5: М12, М16, М20 – ГОСТ 5915-70* , ГОСТ 1759-5-87 ;
 - болты класса прочности 8,8:
 - болты М12, М16, М20 – ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 1759-0-87* и ГОСТ 1759-4-87* ; применение облегченных болтов (диаметр гладкой части равен среднему диаметру резьбы) не допускается,
 - гайки класса прочности 8: М12, М16, М20 – ГОСТ 5915-70* , ГОСТ 1759-5-87 ;
3. Болты классов прочности 5,6, 8,8 диаметрами d_в > 16 мм применять с гарантированными характеристиками ударной вязкости по ГОСТ 1759-4-87* .
4. Применение болтов без маркировки не допускается.
5. Разность номинальных диаметров отверстий и болтов принимать равной 3 мм, кроме оговоренных в чертежах КМ.

При сверлении отверстий использовать кондукторы либо другое специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение требований по качеству и допускаемым отклонениям в размерах отверстий. Допускаемые отклонения от номинального диаметра и овальность – не более +1,0 мм. Отклонение расстояния между центрами отверстий в группе не должно превышать 1,0 мм как для смежных, так и для крайних отверстий. Несовпадение осей отверстий (чернопа) не более 1,5 мм.

6. При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстиях на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных – со стороны более тонкой накладки.
7. Под головки болтов и под гайки должны устанавливаться по одной круглой шайбе.
8. Гайки должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргайки.
9. Гайки и контргайки должны быть затянуты до отката ключом с длиной рукоятки 250 – 300 мм – М16, 450 – 500 мм – М20 с усилием не менее 30 кг.
10. Плотность стяжки пакета проверяется щупом толщиной 0,3 мм, который не должен проникать в зону крайнего отверстия, ограниченную радиусом 1,3d₀ от центра этого отверстия.

7. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

7.1. Общая часть

- 7.1.1. Настоящие указания распространяются на защиту от коррозии стальных строительных конструкций, эксплуатирующихся в слабоагрессивных условиях и неагрессивных условиях внутри помещений.
- 7.1.2. Защита стальных строительных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», СНиП Э.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».
- 7.1.3. Для обеспечения надежности защитных покрытий металлоконструкции должны быть полностью защищены от коррозии на заводе – изготовителе. При отсутствии у Заказчика возможности размещения заказа на заводе, имеющем оборудование для полной защиты от коррозии металлоконструкций, допускается подготовку поверхности и грунтование проводить на заводе, а окончательную окраску на строительной площадке.
- 7.1.4. Технологический процесс защиты металлоконструкций от коррозии включает в себя следующие операции:
 - подготовку поверхности перед окрашиванием;
 - нанесение и сушку лакокрасочных покрытий;
 - контроль качества выполняемых работ.
- 7.2. Подготовка поверхности перед окрашиванием
 - 7.2.1. Подготовка поверхности включает в себя очистку поверхности металлоконструкций от окислов (прокатной окалины и ржавчины), механических, жировых и других загрязнений.
 - Предварительно с поверхности металлоконструкций должны быть полностью удалены вспомогательные элементы, заусенцы, сварочные брызги, остатки флюса, зачищенные сварные швы, скруглены острые кромки радиусом менее 0,3 мм с помощью ручного или механизированного абразивного инструмента.
 - 7.2.2. Обезжиривание поверхности следует производить до степени 1 по ГОСТ 9.402-80 кистями или ветошью, смоченными уайт – спиритом, нефрасом или бензином марки Б-70.

7.2.3. Очистку поверхности вновь изготавливаемых конструкций от окислов следует производить вращательным или вращательным (пескоструйным) способами до степени 3 по ГОСТ 9.402-80 при условии, что интервал с момента изготовления окрашенных металлоконструкций до подведения тепла в здании не превышает 6 месяцев и до степени 2 – при интервале более 6 месяцев. При этом окрашенные металлоконструкции должны храниться на деревянных подкладках с прокладками из полиэтиленовой пленки.

Поверхность, очищенная до степени 2, должна быть матовой, серого цвета, с равномерной шероховатостью, максимальная величина которой составляет 40 мкм, без видимых невооруженным глазом остатков продуктов коррозии и прокатной окалины.

На поверхности металлоконструкций, очищенных от окислов до степени 3, допускается на наличие отдельных полос и вкрапленый ржавчины и прокатной окалины, занимающих не более 5 % поверхности.

7.2.4. Для исключения образования на очищенной поверхности вторичной ржавчины интервал между подготовкой поверхности и нанесением защитных покрытий должен быть сведен до минимума. Он не должен превышать 6 часов на открытом воздухе и 24 часов внутри помещений в условиях, исключающих попадание на очищенную поверхность пыли, масла, влаги, др. загрязнений и конденсации на ней влаги.

7.3. Нанесение лакокрасочных покрытий

- 7.3.1. Цвет покрытия выбирается Заказчиком в соответствии с рекомендациями архитектора.
- 7.3.2. Нанесение лакокрасочных покрытий следует производить по одному из вариантов: вариант 1 – при интервале с момента изготовления окрашенных металлоконструкций до подведения тепла в здание не более 6 месяцев, вариант 2 – при интервале от 6 месяцев до 2-х лет.

Вариант 1
 1. Грунтовка ГФ-0119 (или ФЛ-03К, ГФ-021) – 1 слой;
 2. Эмаль ПФ-115 (или ПФ-133) – 2 слоя.
 Общая толщина покрытия составляет не менее 60 мкм.

Вариант 2
 1. Грунтовка ВЛ-02 – 1 слой;
 2. Грунтовка АК-070 (или АК-069) – 1 слой;
 3. Эмаль ХВ-124 (или ХВ-125, ХВ-16) – 4 слоя.
 Общая толщина покрытия составляет не менее 110 мкм.

7.3.3. Нанесение лакокрасочных покрытий следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже 15 °С и относительной влажности воздуха не выше 80 %, если нет других указаний в нормативно-технической документации на каждый конкретный материал.

7.3.4. Нанесение лакокрасочных покрытий следует производить методами пневматического или безвоздушного распыления. При окрашивании мест крепежа и исправлении дефектов покрытия металлоконструкций после его монтажа допускается применение кисти.

Для обеспечения качественного окрашивания наиболее коррозионно-уязвимых мест следует острые кромки, углы, сварные швы и труднодоступные места перед распылением окрашивать кистью.

7.3.5. Лакокрасочные материалы следует подготавливать к работе в соответствии с ГОСТ или ТУ на эти материалы.

7.3.6. Лакокрасочные покрытия, поврежденные в результате транспортирования, хранения и монтажа металлоконструкций, должны быть восстановлены.

7.4. Контроль качества

7.4.1. Используемые лакокрасочные материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ или ТУ на эти материалы, иметь паспорта заводов – изготовителей и не истекший срок годности.

7.4.2. Качество нанесенного покрытия контролируем по внешнему виду путем визуального осмотра 100 % поверхности конструкций, времени высыхания, адгезии и толщине.

Нанесенное лакокрасочное покрытие должно быть сплошным (без не прокрашенных мест), без посторонних включений, потеков, морщин, пузырей, оспин и других дефектов, снижающих защитные свойства покрытий. Покрытие должно быть однородным и достаточным по толщине, иметь удовлетворительную адгезию (1 – 2 балла). По своим декоративным свойствам покрытие должно соответствовать требованиям V – VI класса по ГОСТ 9.032-74 .

Адгезию покрытий определяют методом решетчатых надрезов по ГОСТ 15140-78 .

Толщину лакокрасочных покрытий определяют методом неразрушающего контроля с помощью толщиномеров магнитного или электромагнитного типов, например МТ-3ЭН, МТ-50НЦ или других марок.

Предпочтительно нанесение лакокрасочных покрытий различных цветов (каждый слой своего цвета), что позволяет проконтролировать порядок и количество нанесенных слоев покрытия и получить лакокрасочное покрытие более высокого качества.

7.4.3. Выполненные в соответствии с настоящими требованиями покрытия обеспечивают защиту металлоконструкций от коррозии в течение 5 лет для системы покрытий по варианту 1 и 10 лет – для варианта 2.

7.5. Техника безопасности

При проведении антикоррозионных работ необходимо руководствоваться:

- СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.005-75 «Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011 –75 «Средства защиты работающих. Классификация»;
- ГОСТ 12.3.016-87 «Антикоррозионные работы в строительстве. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.005 –76 «Воздух рабочей зоны».

8. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

- 8.1. Для обеспечения работоспособности стальных конструкций, надежности и долговечности при эксплуатации, их изготовление должно выполняться на специализированном заводе, имеющем опыт изготовления подобных конструкций.
- 8.2. Изготовление стальных конструкций выполнять в соответствии ГОСТ 23118-99 «Конструкции стальные строительные» СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций», указаниями и требованиями на стоящего проекта КМ, а также с учетом дополнительных технических требований монтажной организации.
- 8.3. Монтаж стальных конструкций производить с соблюдением требований СНиП Э.03.01-87 «Неущие и ограждающие конструкции» и в соответствии с разработанным специализированной организацией «Проектом производства работ» (ППР), в котором необходимо учесть всю специфику данного сооружения.

Условные изображения и обозначения

1. Болт класса прочности В (постоян)	
2. Болт временной	
3. Болт высокопрочный	
- Соединение на болтах с закреплением гаек от самоотвинчивания постановкой контргайки	
- Соединение на болтах с закреплением гаек от самоотвинчивания постановкой контргайки	

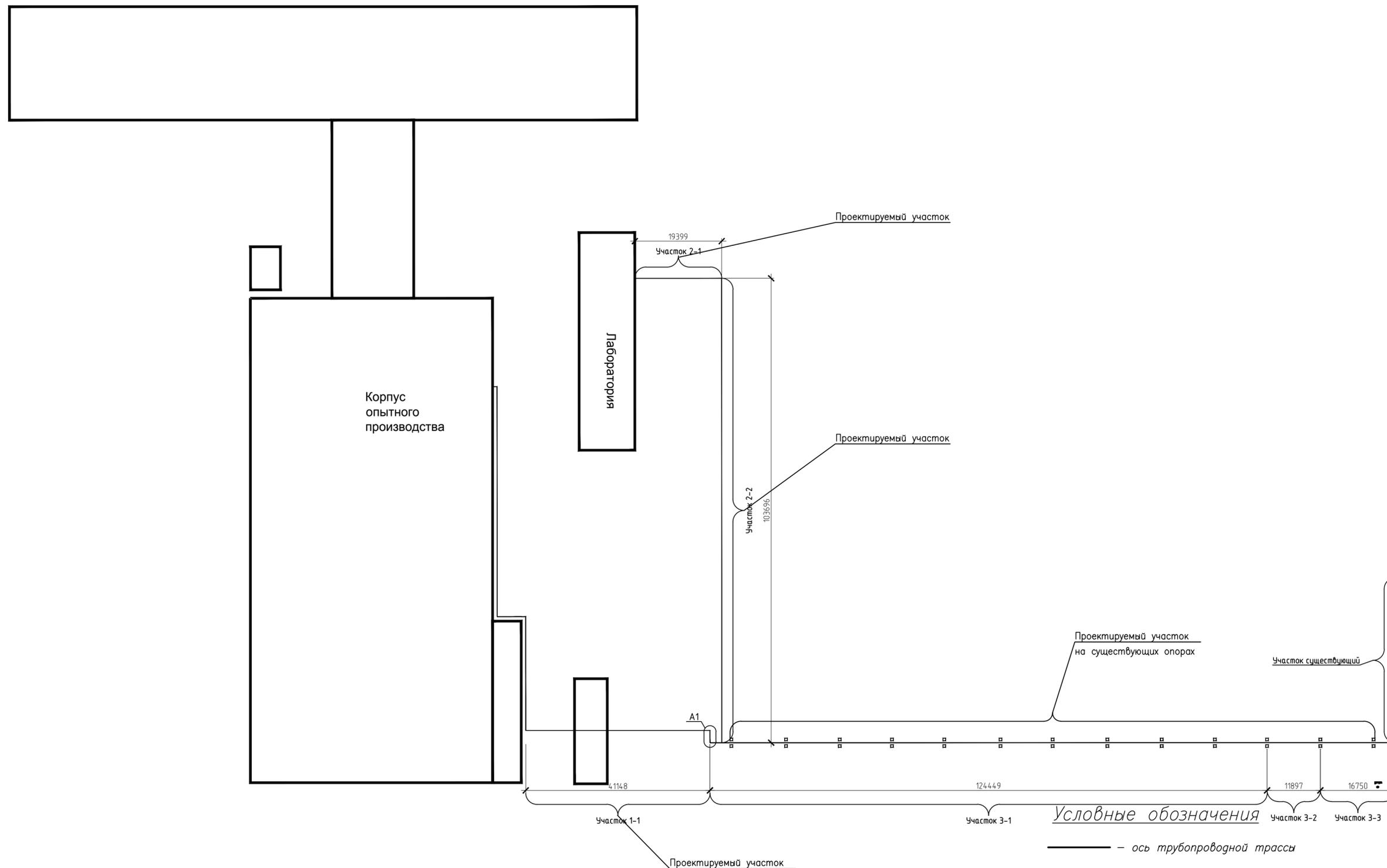
Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

Наименование	Изображение	
	Заводской	Монтажный
1. Шов сварного соединения стыкового – сплошной. а) с видимой стороны б) с невидимой стороны		
2. То же, приваривший а) с видимой стороны б) с невидимой стороны		
3. Шов сварного соединения углового, таврового или двусторонне – сплошной а) с видимой стороны б) с невидимой стороны		
4. То же, приваривший а) с видимой стороны б) с невидимой стороны		

Примечание:
 К1 – катет углового шва;
 l – длина свариваемого участка;
 a – расстояние в свету между участками

						290/18-Р-ТГ-КР					
						Инновационно–производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Выполнил ГИП	Елисеенков Улинин	Составил П	Листов 7	Листов 15	
						Общие указания КМ.			ООО "ЦНИИпроектстрой"		
						Формат			А1		

Схема системы обеспечения технологическими газами здания



Условные обозначения

— ось трубопроводной трассы

Примечание

1. Данный проект разработан на основе договора N 290/18 от 24.12.2018.
2. Проект разработан на основании чертежей 290/18-Р-ТГ ООО "Элточприбор"

Согласовано				
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

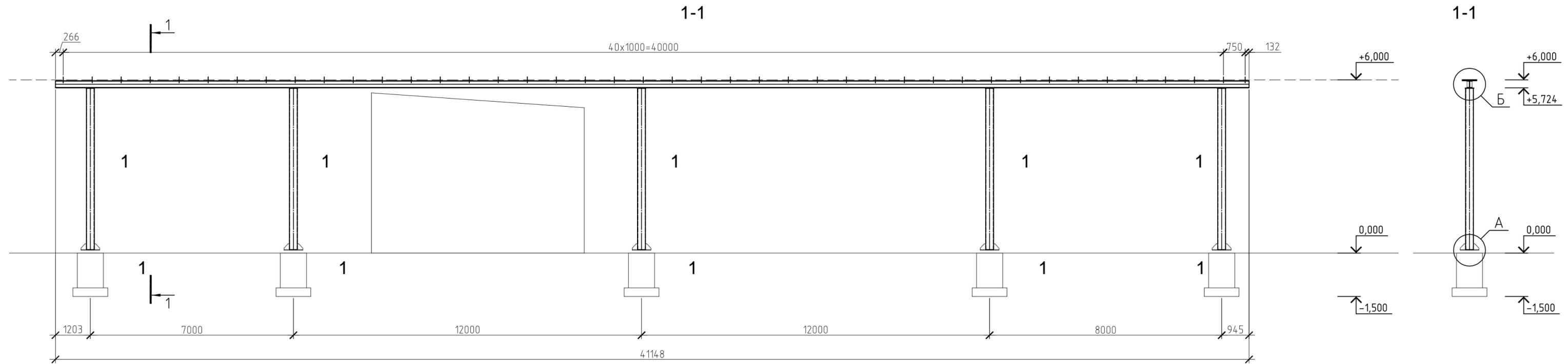
290/18-Р-ТГ-КР					
Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил	Елисеенков			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Уликин			<i>[Signature]</i>	
Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций				Стадия	Лист
				П	8
Схема системы обеспечения технологическими газами здания				Листов	15
Н. контр				ООО "ЦНИИпроектстрой"	
Никитин				<i>[Signature]</i>	

Согласовано

Взам. инв. №

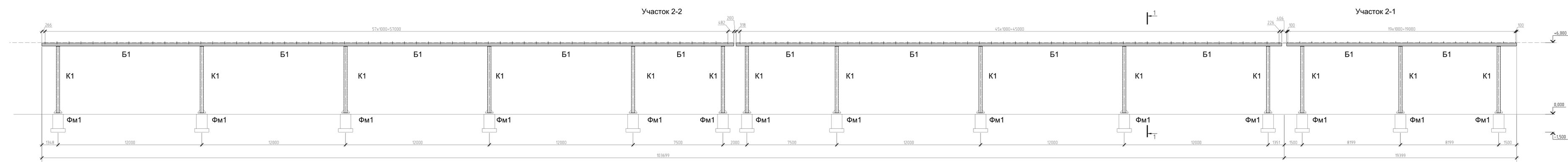
Подп. и дата

Инв. № подл.

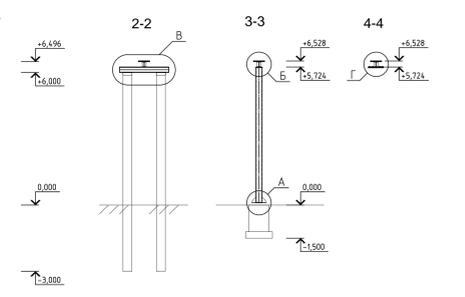
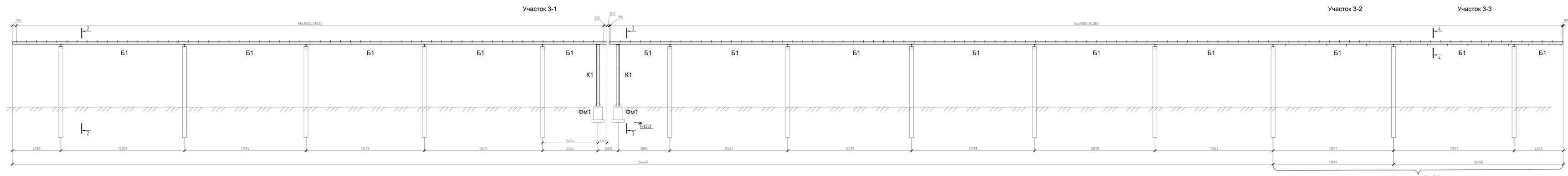


						290/18- - -			
						Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций	Стадия	Лист	Листов
				<i>[Signature]</i>				9	15
						1.	ООО "ЦНИИпроектстрой"		

Составлено
 Проверено
 Инж. М. Подп.

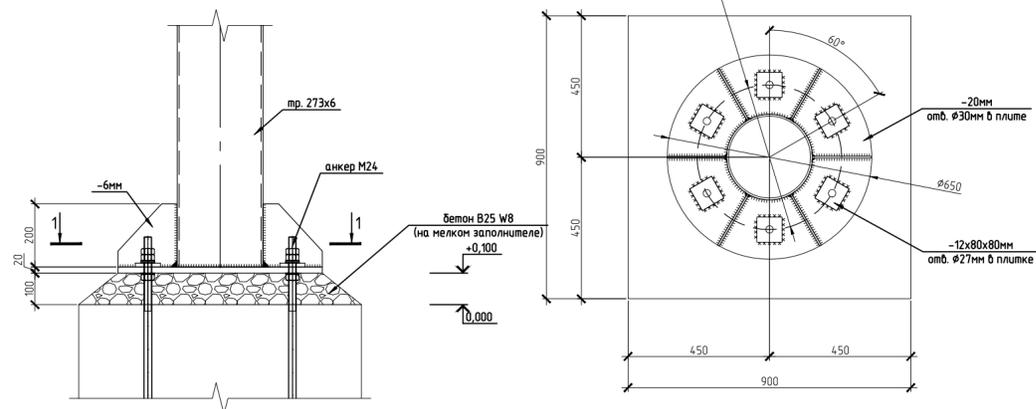


						290/18-Р-ТГ-КР				
						Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АО "Технопарк - Мордовия", 430006, Республика Мордовия, в. Саранск, ул. Лодыгина, д.3				
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Уликин				Участок 2.		П	10	15
И. контр.		Никитин				ООО "ЦНИИпроектстрой"		Формат А4x7		

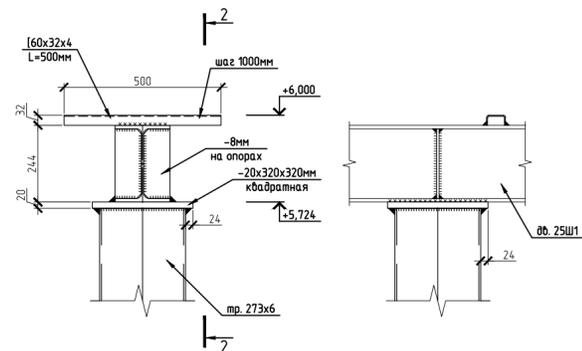


					290/18-Р-ТГ-КР		
					Информационно-производственный комплекс (ИПК)		
					ул. Тенишевская - Мордовия, 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Подвизина, д.3		
Изм.	Кол.	Лист	М.Док.	Дата	Выполнит.	Е.И.Савин	С.И.Савин
Г.И.Т.	У.И.Савин				Реконструкция эраций, сооружений, инженерных коммуникаций	С.И.Савин	С.И.Савин
					Участок 3.		
					ООО "ЦНИИпроектстрой"		
					Формат А4x9		

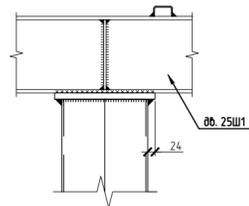
Узел А



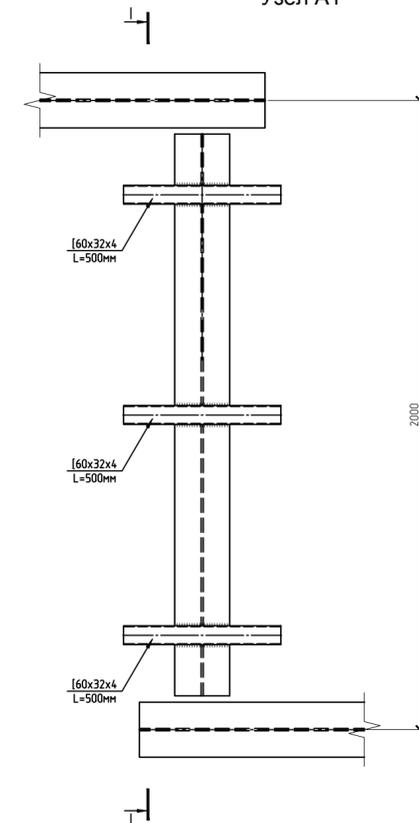
Узел Б



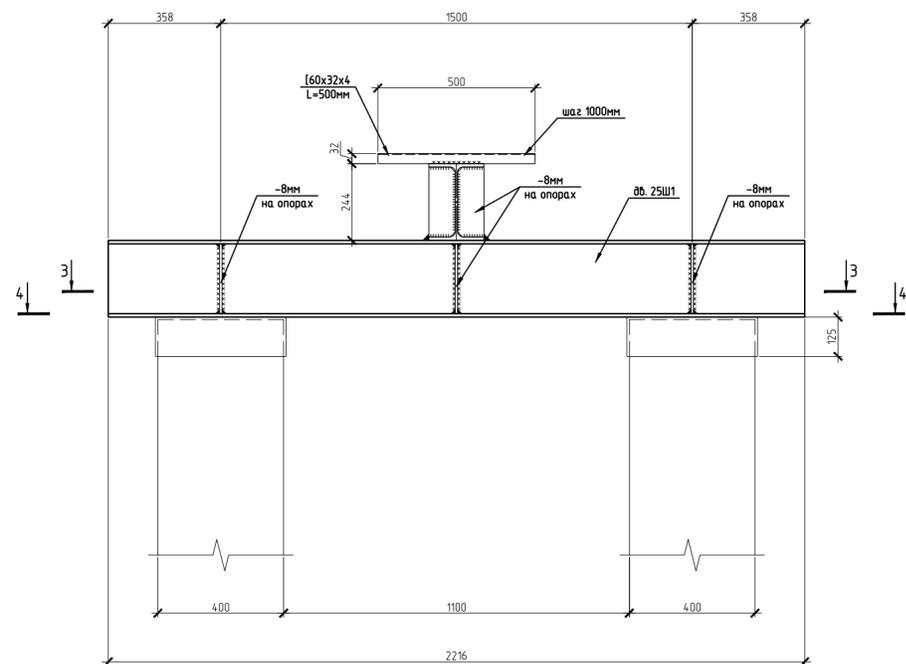
2-2



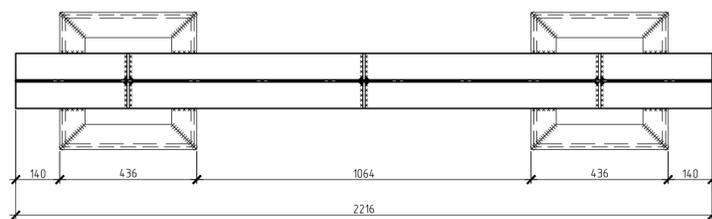
Узел А1



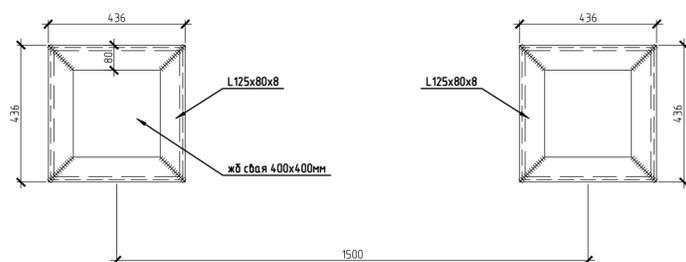
Узел В



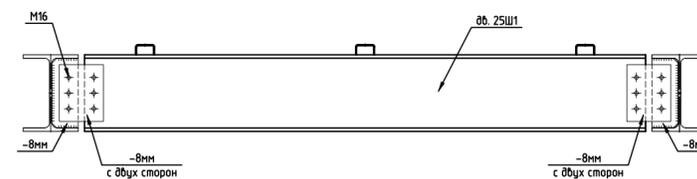
3-3



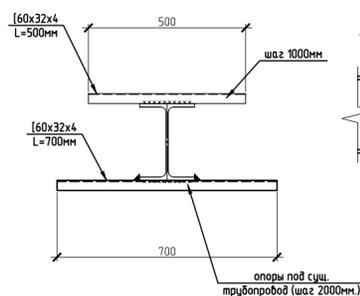
4-4



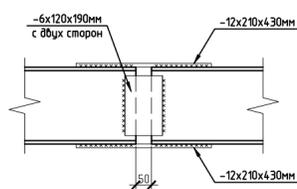
I-I



Узел Г



Узел Д

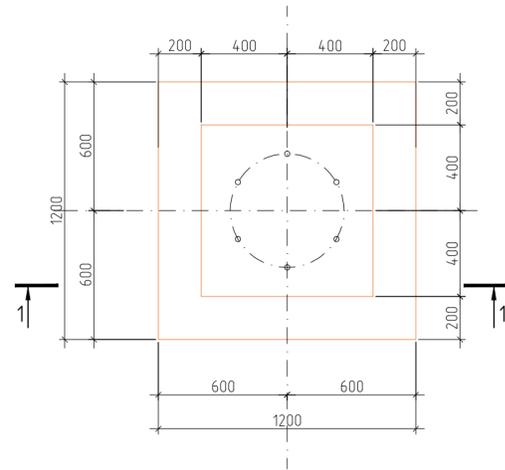


Согласовано

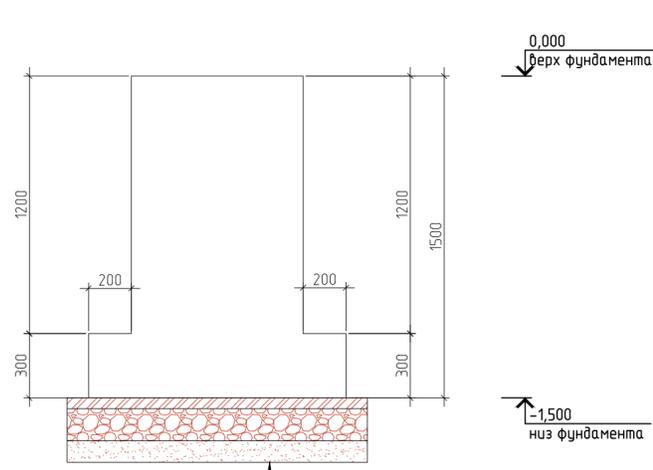
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						290/18-Р-ТГ-КР			
						Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Елисеенков						П	12	15
Н. контр						Никитин	ООО "ЦНИИпроектстрой"		

Фундамент ФМ1



1-1(опалубка)

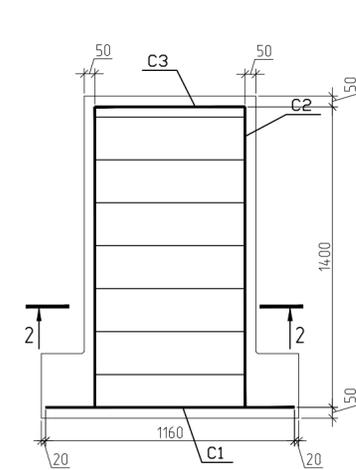


0,000
Верх фундамента

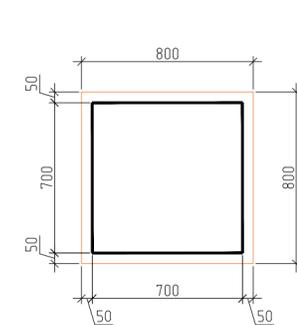
-1,500
низ фундамента

Бетонная подготовка В7.5 - 50мм.
Щебень 150мм
Песок 100 мм

Фундамент ФМ1(армирование)



2-2(армирование)



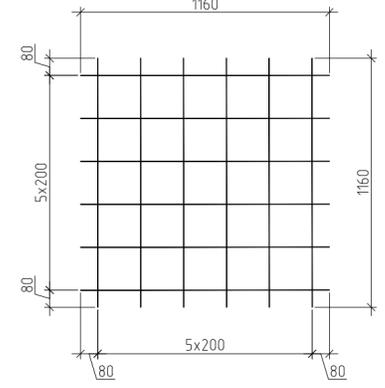
Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Стандартные изделия					
C1		Сетка арматурная	1	12.36	
C2		Сетка арматурная	1	26.429	
C3		Сетка арматурная	1	3.864	
Материалы					
		Бетон класса В22.5(В8) м³		1.2	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего	
	Арматура класса							
	A1			AIII				
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82				
	φ6	φ8	Итого	φ8	φ10	φ12	Итого	
Фн 1		8.14	8.14	3.86		32.25	36.11	44.25

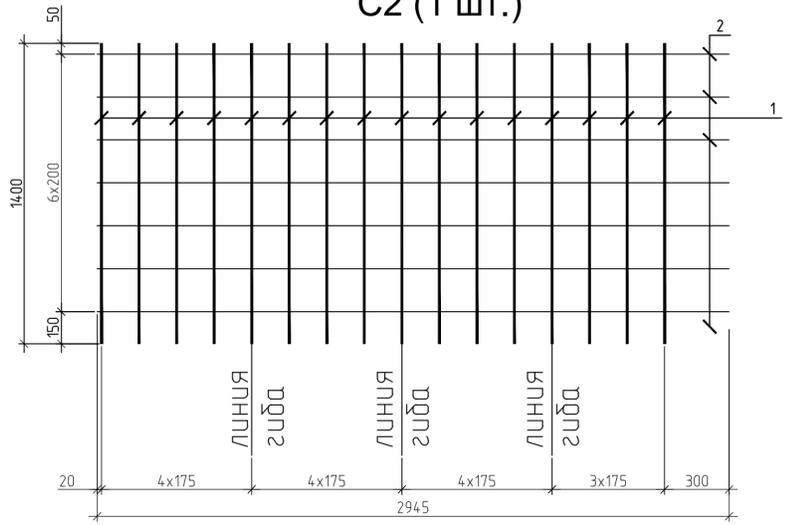
C1 (1 шт.)



Спецификация (Сетка C1)

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	φ12 AIII, L=1160мм	12	1.03

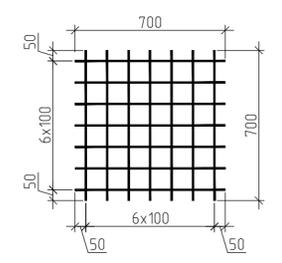
C2 (1 шт.)



Спецификация (Сетка C2)

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	φ12 AIII, L=1400мм	16	1.243
2	φ8 A1, L=2945мм	7	1.163

C3 (1 шт.)



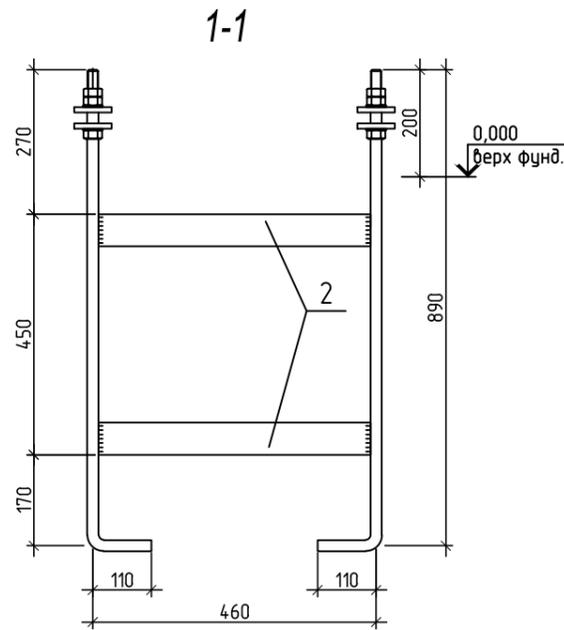
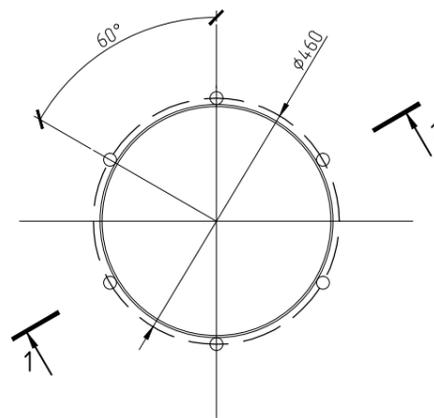
Спецификация (Сетка C3)

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	φ8 AIII, L=700мм	14	0.276

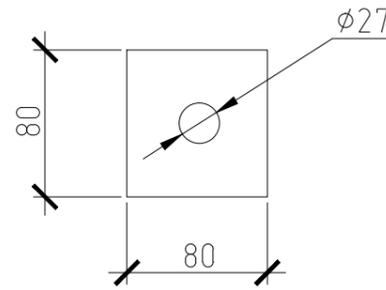
Согласовано	
Инф. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

						290/18-Р-ТГ-КР			
						Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Елисеенков						П	13	15
ГИП	Улинкин					Фундамент ФМ1.	ООО" ЦНИИпроектстрой"		
Н. контр	Никитин						Формат А2		

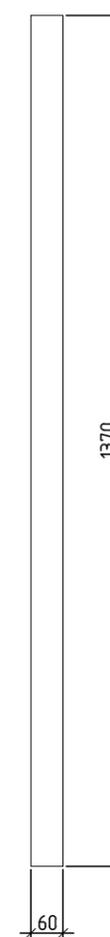
Анкерный блок АБ 1



Поз. 4 (Анкерный блок)



Поз. 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ (Анкерный блок АБ 1)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Итого кг
		Анкерный блок АБ1	21		
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 7417-75	Ø 24 L=1000мм (О9Г2С)	6	3.55	21.3
2	ГОСТ 103-2006	-5x60мм L=1370мм	2	3.22	6.44
3	ГОСТ 19903-74*	-12x80 L=80мм	12	0.6	7.2
					34.94

Примечание:

1. Анкерные болты d=24мм из стали О9Г2С , длина нарезной части 250мм
2. Марка стали для поз.2,3 - С255
3. Гайка М24 по ГОСТ 5915-70* (шт. 18)
4. Шайбы М24 ГОСТ 11371-78* (шт. 12)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

290/18-Р-ТГ-КР

Инновационно-производственный комплекс (ИПК)
АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика
Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Выполнил Елисеенков
ГИП Улинкин

Реконструкция зданий,
сооружений,
инженерных коммуникаций

Стадия	Лист	Листов
П	14	15

Анкерный блок АБ1.

ООО "ЦНИИпроектстрой"

Н. контр Никитин

Техническая спецификация стали

Вид профиля по ГОСТ или ТУ	Марка металла ГОСТ или ТУ	Обозначение профиля Размеры в мм	Масса металла по видам конструкций					Общая масса кг.
			Участок 1	Участок 2	Участок 3	Анкерный блок	Стык	
Гнутый равнополочный швеллер по ГОСТ 8278-83	C245	[60x32x4	56	203	238	0	0	497
	Итого:		56	203	238	0	0	497
Сталь калиброванная круглая по ГОСТ 7417-75	C345	Ø24	0	0	0	447	0	447
	Итого:		0	0	0	447	0	447
Трубы электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91	20	тр. 273x6	1103	3089	483	0	0	4675
	Итого:		1103	3089	483	0	0	4675
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-80	C245	- 5	0	0	0	135	0	135
		- 6	54	150	21	0	64	290
		- 8	12	33	161	0	0	205
		- 12	0	0	0	151	510	662
		- 20	412	1154	165	0	0	1731
	Итого:		477	1337	347	286	0	3022
Уголок неравнополочный по ГОСТ 8510-86*	C245	L125x80x8	0	0	570	0	0	570
	Итого:		0	0	570	0	0	570
Двутавр широкополочный по СТО АСЧМ 20-93	C245	дв. 25Ш1	1815	5429	8470	0	0	15713
	Итого:		1815	5429	8470	0	0	15233
Всего масса металлопроката			3451	10057	10108	734	575	249925
Итого стали марки C245			2348	6968	9625	286	575	19803
Итого стали марки C345			0	0	0	447	0	447
Итого стали марки 20			1103	3089	483	0	0	4675

1. Масса металла уточняется в чертежах КМД
2. Масса металла выдана без учета
 - 1% на сварку
 - 3% на разработку чертежей КМД
 - 3.6% на отходы
 - 1.5% на метизы

Сводная ведомость расхода бетона

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса (V м3)	Примечание
Фундамент ФМ1.		Бетон класса В22.5, F150, W8	21	1,2	
		Итого В22.5:		25,2	
Бетонная подготовка		Бетон класса В7.5		2,1	
		Итого В7.5:		2,1	
		Всего		27,3	

Примечание:

1. Не учтен расход на обетонирование баз колонн.

Ведомость расхода арматуры, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Всего
	Арматура класса										
	A I					A III					
	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 5781-82					
	Ø8	Ø10	Ø16	Итого	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Итого		
Фундамент Ф1.	170.9			170.9	81.1		677.3		758.4	929.3	
Итого:	170.9			170.9	81.1		677.3		758.4	929.3	

Примечание:

1. Не учтен расход арматуры приходящейся на стыки.
2. Не учтен расход металла на монтажные петли.

						290/18-Р-ТГ-КР			
						Инновационно-производственный комплекс (ИПК) АУ "Технопарк – Мордовия", 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Выполнил Елисеенков ГИП Уликин	Стадия	Лист	Листов
							Реконструкция зданий, сооружений, инженерных коммуникаций	П	15
						Ведомость расхода материалов.		ООО" ЦНИИпроектстрой"	
Н. контр	Никитин								

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.