

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ-ПРОФЛИСТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Стальные Конструкции – Профлист»


О.Н.Артюхин
« 06 » марта 2013 г.



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ПЕРЕКРЫТИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МОНОЛИТНЫЕ С
НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКой ИЗ ПРОФИЛИРОВАННОГО ЛИСТА**


Требования к производству работ

СТО 57398459-003-2013

Издание первое

РАЗРАБОТАН

Руководитель конструкторского бюро
ООО «Стальные конструкции –
Профлист»



В.С. Федосов
« 06 » марта 2013 г.

Начальник службы качества
ООО «Стальные конструкции –
Профлист»



А.И. Начатой
« 06 » марта 2013 г.

Рязань, 2013

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий стандарт организации Общества с ограниченной ответственностью «Стальные конструкции - Профлист» (далее – ООО «Стальные конструкции - Профлист» СТО 57398459-003-2013) разработан в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами в области стандартизации:

Федерального закона Российской Федерации от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании» в редакции Федеральных законов от 9 мая 2005 г. № 45-ФЗ, от 1 мая № 65-ФЗ, от 1 декабря 2007 г. № 309-ФЗ, от 18 июля 2009 г., от 30.12.2009 г. № 385-ФЗ;

Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;

Перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г № 1047-р;

Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. от 18 мая 2009 г., от 15.02.2011 г.);

ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»;

ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»;

действующих нормативных документов в области строительства – технических регламентов, строительных норм и правил, национальных стандартов, сводов правил.

Методическую основу СТО 57398459-003-2013 составляют разработки, выполненные инжиниринговой компанией ОАО «ПКТИ Промстрой» по заказу ООО «Стальные конструкции - Профлист» в 2012 году.

Настоящая редакция СТО 57398459-003-2013 является действующей до момента внесения изменений или отмены стандарта организации.

В случае внесения изменений или отмены СТО 57398459-003-2013 соответствующая информация размещается в информационной системе общего пользования – на официальном сайте ООО «Стальные конструкции - Профлист» www.proflist.ru .

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения.....	4
2	Нормативные ссылки	4
3	Термины и определения	7
4	Общие положения	7
5	Требования к материалам	9
6	Организация и технология выполнения работ	13
7	Требования к качеству и приемке работ	35
8	Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности	40
9	Потребность в материально-технических ресурсах	43
10	Калькуляция затрат и машинного времени	49
11	График производства работ	50
12	Технико-экономические показатели	51
	Приложение 1. Акт освидетельствования ответственных конструкций	52
	Приложение 2. Акт приёмки выполненных работ.....	56
	Приложение 3. Акт освидетельствования скрытых работ	58
	Приложение 4. Форма журнала бетонных работ	62
	Приложение 5. Форма журнала входного учёта и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования.....	66
	Библиография	70
	Лист с подписями	71
	Лист регистрации изменений.....	72

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий стандарт организации (далее – Стандарт) устанавливает требования к устройству железобетонных монолитных перекрытий с несъемной опалубкой и внешней арматурой из профилированных листов марок СКН90Z-1000 и СКН50Z-600, изготовленных ООО «Стальные конструкции-Профлист» по СТО 57398459-001-2010 «Профили стальные листовые гнутые для строительства».

1.2. Перекрытия по настоящему Стандарту могут применяться при возведении, реконструкции и капитальном ремонте промышленных, гражданских и общественных зданий и сооружений, в том числе высотных, а также многоярусных гаражей-стоянок.

1.3. Стандарт содержит организационно-технологические решения на устройство железобетонных монолитных перекрытий зданий по стальным профилированным настилам, применение которых должно способствовать ускорению работ, снижению затрат труда и повышению качества строительно-монтажных работ.

1.4. В Стандарте приведены: область применения, требования к используемым материалам, организация и технологическая последовательность выполнения работ по устройству перекрытия, требования к качеству и приемке работ, требования по безопасности и охране труда, калькуляция затрат труда и машинного времени, примерный график производства работ, потребность в материально-технических ресурсах и технико-экономические показатели.

1.5. Стандарт служит нормативным технологическим документом при устройстве железобетонных монолитных перекрытий с применением стальных профилированных настилов и предназначен для инженерно-технических работников строительных и проектных организаций, а также производителей работ, мастеров и бригадиров, связанных с производством монолитных железобетонных работ.

1.6. При использовании настоящего Стандарта необходима его привязка к конкретным условиям строительной площадки с учетом конструктивных особенностей здания (сооружения), объемов работ, наличия машин, механизмов и оборудования у строительной организации, выполняющей работы по устройству перекрытия.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем Стандарте используются ссылки на следующие нормативные документы:

Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».

СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

ПОТ Р М-016-2001 «Межотраслевые Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения.

ГОСТ 10884-94 Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».

ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ «Работы электросварочные. Требования безопасности».

ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»

ГОСТ 26633-91* «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

ГОСТ 27006-86 «Бетоны. Правила подбора состава».

ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры».

ГОСТ 21807-76* «Бункеры (бадью) переносные вместимостью до 2 м³ для бетонной смеси. Общие технические условия».

ГОСТ 2310-77* «Молотки слесарные стальные. Технические условия»;

ГОСТ 7211-86* «Зубила слесарные. Технические условия»;

ГОСТ 14651-78* «Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия»;

ОСТ 17-830-80 «Щетки и кисти технические. Общие технические условия»;

ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»;

ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия»;

ГОСТ 9416-83 «Уровни строительные. Технические условия»;

ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ «Каски строительные. Технические условия»;

ГОСТ 12.4.010-75* ССБТ «Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия»;

ГОСТ Р 50849-96* «Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия. Методы испытаний»;

ГОСТ 5375-79* «Сапоги резиновые формовые. Технические условия»;

ГОСТ 20010-93 «Перчатки резиновые технические. Технические условия»;

ГОСТ 4997-75* «Ковры диэлектрические резиновые. Технические условия»;

ГОСТ 7210-75* «Ножницы ручные для резки металла. Технические условия»;

ГОСТ 1465-80* «Напильники. Технические условия»;

ГОСТ 25573-82* «Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия»;

ГОСТ 166-89* «Штангенциркули. Технические условия»;

ГОСТ 19596-87* «Лопаты. Технические условия»;

ГОСТ 8267-93. Межгосударственный стандарт. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ.

ГОСТ 8736-93 Межгосударственный стандарт. Песок для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 9533-81 «Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия»;

ГОСТ 10528-90* «Нивелиры. Общие технические условия»;

ГОСТ 10529-96 «Теодолиты. Общие технические условия».

ТУ 2-034-0221197-011-91 «Щупы. Модели 82003, 82103, 82203, 82303. Технические условия»;

СТО 57398459-001-2010 «Профили стальные листовые гнутые для сталебетонных перекрытий. Технические условия», разработанный ООО «Стальные конструкции-Профлист».

СТО 57398459-002-2011 «Перекрытия железобетонные монолитные с несъемной опалубкой из профилированного листа. Общие технические требования. Проектирование и производство работ», разработанный ООО «Стальные конструкции-Профлист».

СТО 0062-2009 «Упоры анкерные стержневые системы КÖСО и технология их приварки к стальным балкам монолита сталежелезобетонных перекрытий и закладным пластинам». Совместная разработка ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова» и компании «Köster&Co GmbH».

СТО 0047-2005 «Перекрытия железобетонные с монолитной плитой по стальному профилированному настилу. Расчет и проектирование». Совместная разработка ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова» и ЗАО «Хилти Дистрибьюшн Лтд».

3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Железобетонное перекрытие с несъемной опалубкой из профилированного листа - перекрытие с монолитной бетонной или железобетонной плитой на стальных профилированных листах, выполняющих функции несъемной опалубки и внешней листовой арматуры.

Несъемная опалубка – стальной профилированный настил, оставляемый в железобетонном перекрытии после его изготовления (устройства).

Предел огнестойкости конструкции - промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции предельных состояний.

Профилированный лист - профиль стальной гнутый листовой, произведенный ООО «Стальные конструкции - Профлист», предназначенный для использования в качестве несъемной опалубки и внешней листовой арматуры при устройстве перекрытий в зданиях и сооружениях различного назначения.

Анкерный упор - стальной холодноформованный уголок, закрепленный к стальной балке с помощью дюбелей.

Стад-болт – анкер в виде калиброванного стального стержня с круглой или иной головкой, либо арматуры периодического профиля, приваренный одним концом к верхнему поясу балки или закладным пластинам с помощью сварочного оборудования.

Стальной профилированный настил (профнастил) - соединенные между собой профилированные листы, выполняющие функции несъемной опалубки.

Противоусадочная сетка – стальная сетка с ячейкой не более 200x200 мм, выполненная из арматурных стержней диаметром 4...8 мм классов А400 (А-III, А400С) и В500 (Вр-I, В500С), служащая для ограничения возникновения и распространения трещин в конструкции перекрытия при затвердевании бетона.

Дополнительная арматура – стальная арматура (стержневая или проволочная), устанавливаемая в отдельных частях перекрытия (технологические отверстия, проемы и т.д.) в соответствии с проектом.¹

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. При устройстве железобетонного монолитного перекрытия (далее – перекрытия) с использованием в качестве несъемной опалубки и внешней листовой арматуры настила из профилированных листов СКН90Z-1000 и СКН50Z-600 за счёт уникальной формы листов обеспечивается сцепление и совместная работа настила с бетоном.

¹ Описание технологии укладки дополнительной арматуры настоящим стандартом не предусмотрено. В случае использования арматуры порядок её монтажа регламентируется дополнительными нормативно-техническими и технологическими документами.

4.2. При устройстве перекрытия могут опираться на стальные опорные балки согласно рис. 4.1а и на кирпичные или бетонные стены согласно рис. 4.1б и 4.1в.

При опирании перекрытия на опорные балки обеспечивается их совместная работа за счет анкерных упоров (стад-болтов), привариваемых (закрепляемых) по всем несущим балкам.

4.3. При опирании перекрытия на железобетонные опорные балки необходимо предусмотреть внешнее полосовое армирование балки в соответствии с рис. 4.1в.

4.4. Поверх гофров профилированного настила укладывается противоусадочная сетка из расчета не менее 0,1% от площади поперечного сечения бетона над настилом.

4.5. В отдельных частях перекрытия (технологические отверстия, проемы и т.д.) в целях компенсации сосредоточенных нагрузок по специально разработанному проекту может устанавливаться дополнительная стальная арматура.

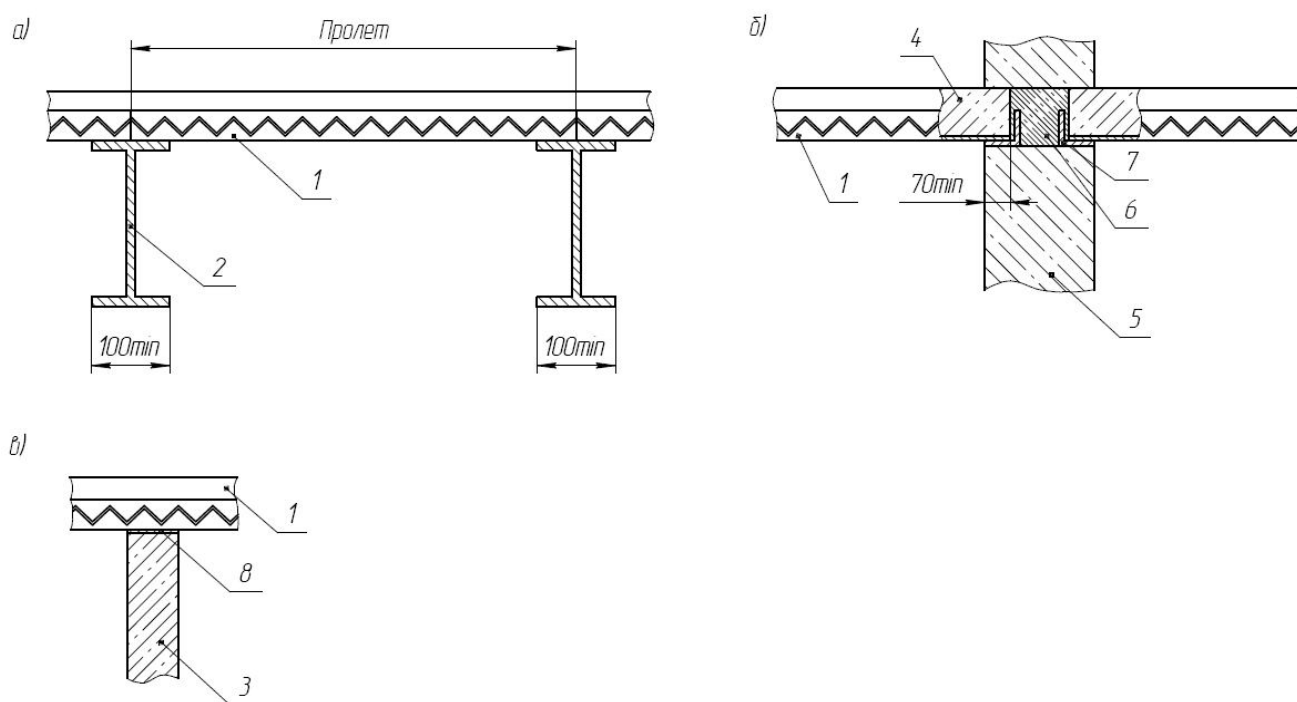


Рис. 4.1. Схемы опирания перекрытия

- 1 – перекрытие железобетонное монолитное с несъемной опалубкой;
 2 – стальная опорная балка; 3 – железобетонная опорная балка;
 4 – бетон перекрытия в несъемной опалубке; 5 – стена (кирпичная или бетонная);
 6 – участок монолитного бетона; 7 – стальной уголок; 8 – полосовое армирование.

4.6. Конструкция перекрытия с опиранием на стальные опорные балки представлена на рисунке 4.2.

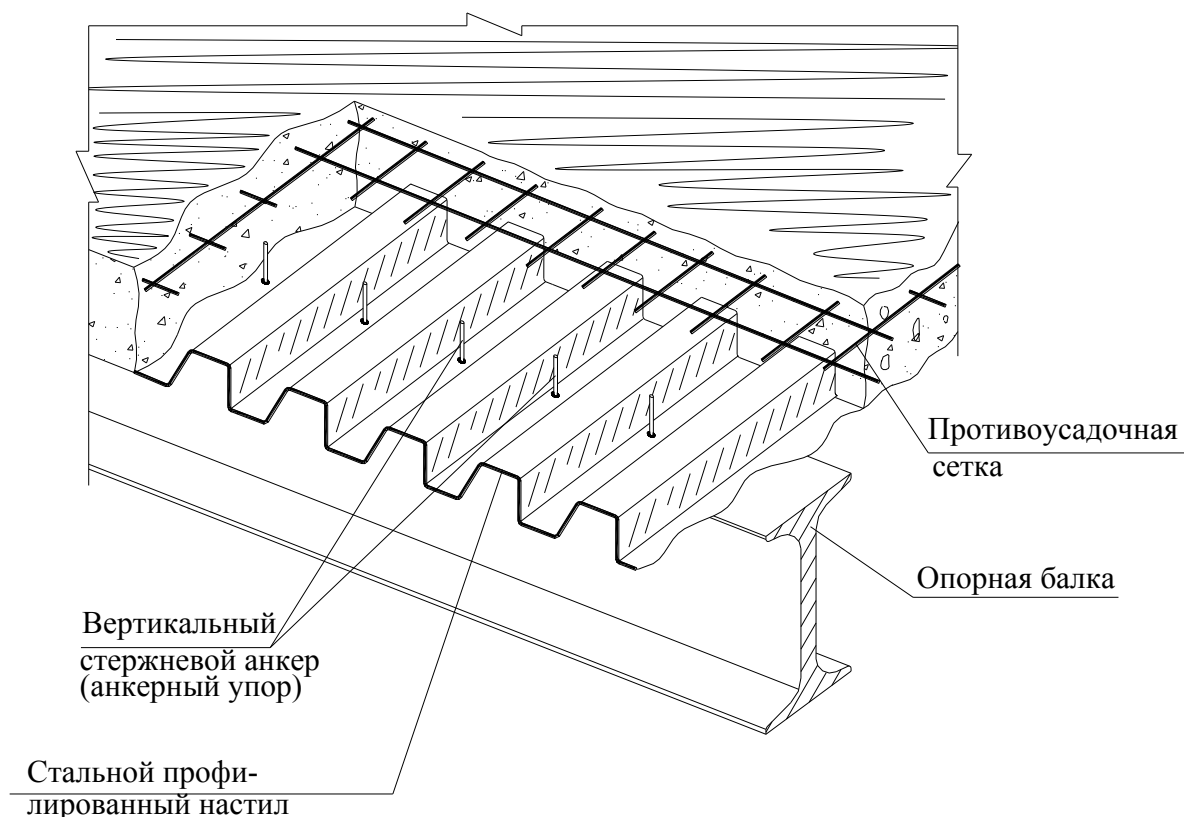


Рис. 4.2. Конструкция перекрытия с опиранием на стальные опорные балки (вариант)

5. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

5.1. Для изготовления перекрытий применяют:

- в качестве несъемной опалубки и внешней листовой арматуры – профилированные листы СКН90Z-1000 и СКН50Z-600 производства ООО «Стальные конструкции-Профлист» по СТО 57398459-001-2010;
- тяжелый бетон и бетон мелкозернистый по ГОСТ 26633-91*;
- арматурную сталь по ГОСТ 10884-94;
- стад-болты и анкерные упоры систем КÖCO, HILTI или аналогичные, привариваемые (закрепляемые) к несущим балкам по нормативно-техническим документам заводов-изготовителей.

5.2. Требования к профилированным листам.

5.2.1. Характеристики профилированного листа СКН90Z-1000 по СТО 57398459-001-2010 представлены на рис. 5.1 и в табл. 5.1.

5.2.2. Характеристики профилированного листа СКН50Z-600 по СТО 57398459-001-2010 представлены на рис. 5.2 и в табл. 5.2.

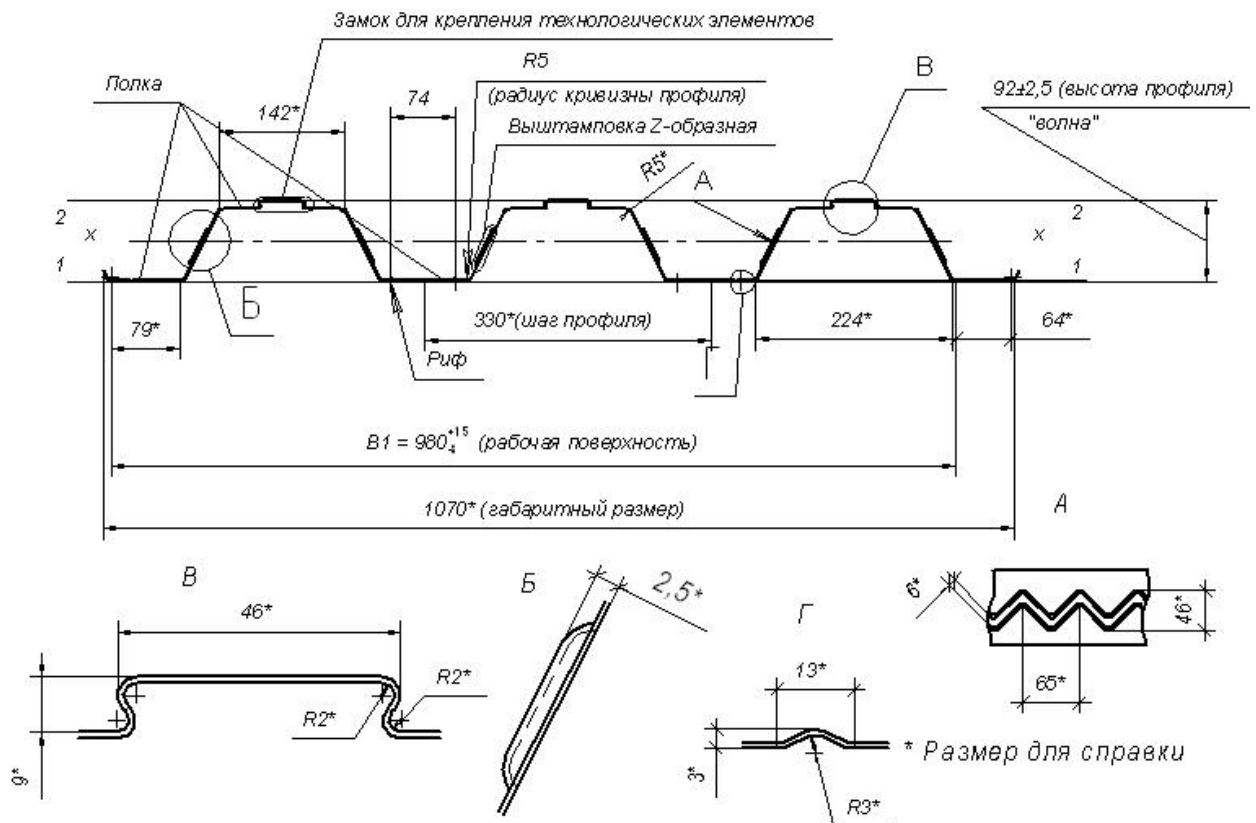


Рис.5.1 Профилированный лист типа СКН90Z-1000-(0,7-1,2)

Таблица 5.1

Тип профиля	Толщина листа t мм	Площадь сечения F см ²	Масса 1 п.м. КГ	Справочные величины на 1м ширины рабочей поверхности			Масса 1 м ² , КГ	Ширина заготовки мм
				Момент инерции Ix, см ⁴	Момент сопротивления Wx1 см ³	Момент сопротивления Wx2 см ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СКН90Z-1000-0,7	0,7	9,80	8,27	132,26	28,38	22,82	8,27	1400
СКН90Z-1000-0,8	0,8	11,20	9,37	152,30	32,80	27,84	9,37	
СКН90Z-1000-0,9	0,9	12,60	10,47	172,33	37,25	33,26	10,47	
СКН90Z-1000-1,0	1,0	14,00	11,57	192,80	41,65	39,10	11,57	
СКН90Z-1000-1,2	1,2	16,80	13,77	229,74	50,57	48,80	13,77	

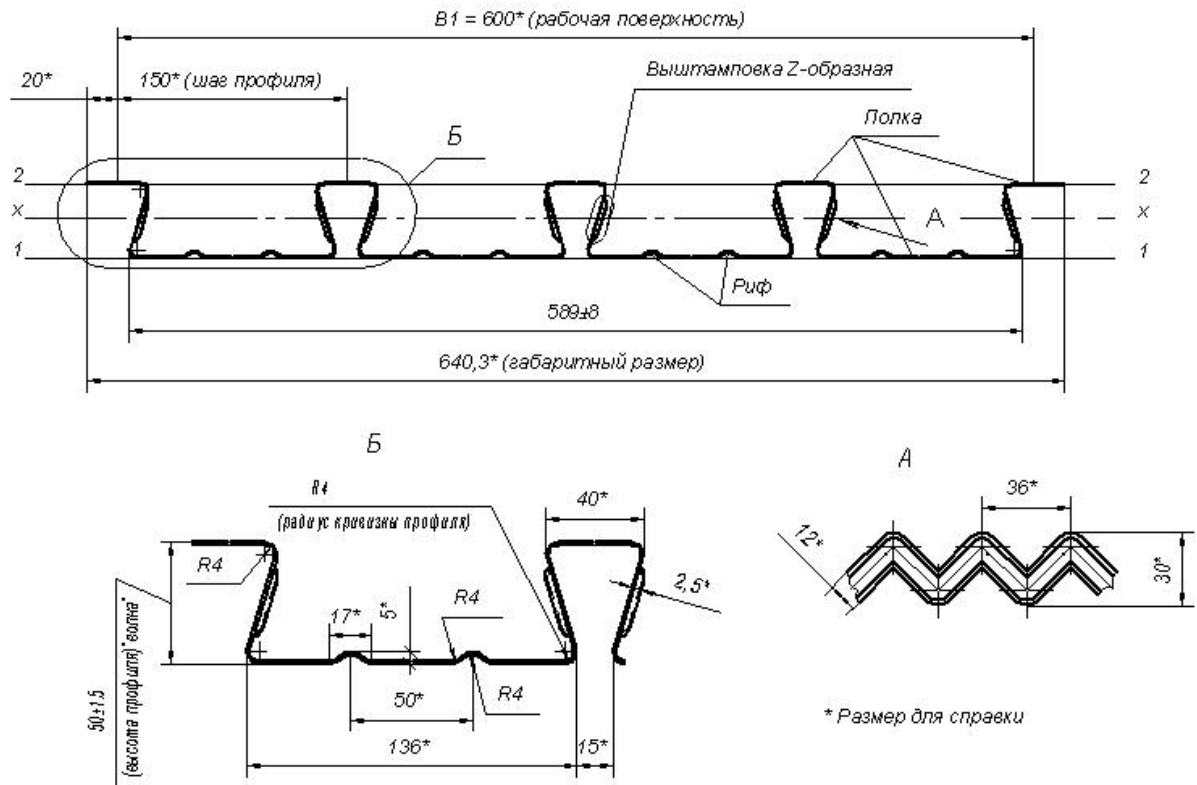


Рис.5.1 Профилированный лист типа СКН50Z-600-(0,7-1,2)

Таблица 5.2

Основные технические характеристики профилированного листа типа СКН50Z-600-(0,7-1,2)

Тип профиля	Толщина листа t мм	Площадь сечения F см	Масса 1 п.м. КГ	Справочные величины на 1м ширины рабочей поверхности			Масса 1 м ² , КГ	Ширина заготовки, мм
				Момент инерции Ix, см ⁴	Момент сопротивления			
					Wx1, см ³	Wx2, см ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
С КН50Z-600-0,7	0,7	7,70	6,50	50,28	28,97	14,80	10,83	1100
С КН50Z-600-0,8	0,8	8,80	7,36	57,17	33,21	17,45	12,27	
С КН50Z-600-0,9	0,9	9,90	8,23	63,83	37,03	19,47	13,72	
С КН50Z-600-1,0	1,0	11,00	9,09	70,53	40,89	21,53	15,15	
С КН50Z-600-1,2	1,2	13,20	10,82	83,50	48,39	25,50	18,03	

5.3. Требования к бетонным смесям.

5.3.1. Необходимые показатели бетона (класс прочности на сжатие, марка по морозостойкости, марка по плотности и др.) определяются в проектной документации.

5.3.2. Состав бетона подбирается на бетонном заводе (узле) в соответствии с требованиями ГОСТ 27006-86. Применение различных добавок для бетонных смесей (противоморозных, пластифицирующих, ускорителей твердения и пр.) не должно снижать качество бетона и должно быть согласовано с потребителем. Не следует применять при производстве бетона хлористый кальций или хлорсодержащие добавки, влияющие на коррозионную стойкость профнастила.

5.3.3. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей в соответствии со СНиП 3.03.01-87 приведены в табл. 5.3.

Таблица 5.3

**Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей
в соответствии со СНиП 3.03.01-87**

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Число фракций крупного заполнителя при крупности зерен, мм: до 40 св. 40	Не менее двух Не менее трех	Измерительный по ГОСТ 8267-93, журнал работ
2. Наибольшая крупность заполнителей для: железобетонных конструкций плит тонкостенных конструкций при перекачивании бетононасосом: в том числе зерен наибольшего размера лещадной и игловатой форм при перекачивании по бетоноводам содержание песка крупностью менее, мм: 0,14 0,3	Не более 2/3 наименьшего расстояния между стержнями арматуры Не более 1/2 толщины плиты Не более 1/3-1/2 толщины изделия Не более 0,33 внутреннего диаметра трубопровода Не более 15% по массе	То же Измерительный по ГОСТ 8736-93*, журнал работ

5.4. Требования к стад-болтам, анкерным упорам и опорным стальным балкам.

5.4.2. Требования к типам и размещению стад-болтов и анкерных упоров систем КÖСО, НИЛТИ или аналогичных, а также к характеристикам вертикальных стержневых анкеров из арматурной стали, устанавливаются в проектной документации.

5.5. Стальные балки, на которые опирается перекрытие, изготавливаются из прокатных или составных профилей.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

6.1. Общие указания.

6.1.1. Работы по устройству железобетонных монолитных перекрытий с применением стального профилированного настила в качестве несъемной опалубки и внешней листовой арматуры осуществляются в соответствии с рабочими чертежами, настоящим стандартом, проектом производства работ (далее - ППР), а также с соблюдением требований СП 48.13330.2011, СНиП 3.03.01-87, СТО 57398459-002-2011 и др. (см. раздел. «Нормативные ссылки»).

6.2. Подготовительные работы.

6.2.1. До начала производства работ по устройству перекрытия должны быть выполнены подготовительные работы, в том числе:

- закончен монтаж опорных балок перекрытия;
- подготовлены механизмы, приспособления и оборудование;
- осуществлена раскладка пакетов профилированных листов, противоусадочной сетки в объеме, определенном проектом производства работ на захватку;
- произведена разметка мест установки профилированных листов и стоек для крепления торцевой опалубки;
- установлены деревянные настилы и трапы, ограждения мест производства работ.

6.2.2. Монтаж опорных балок перекрытия должен быть выполнен по проекту и принят согласно соответствующих актов (Акт освидетельствования ответственных конструкций – приложение 1, Акт приемки выполненных работ – приложение 2).

6.2.3. Необходимые механизмы, приспособления и оборудование должны быть подготовлены в соответствии с табл. 9.2. Следует обратить особое внимание на исправность механизмов, приспособлений и оборудования. Применять неисправные механизмы, приспособления и оборудование категорически запрещается.

6.2.4. На строительную площадку стальные профилированные листы должны поставляться пакетами. Пакеты при транспортировании и хранении укладываются на деревянные или аналогичные им по свойствам прокладки одинаковой толщины не менее 50 мм, шириной не менее 150 мм и длиной, превышающей габаритный размер пакета не менее чем на 100 мм, расположенные не реже чем через 3 м.

6.2.5. Противоусадочная сетка доставляется на объект в бухтах или пакетах автотранспортом. Складирование противоусадочных сеток должно осуществляться аналогично складированию пакетов профилированного листа – в горизонтальном положении на деревянных или аналогичных им по свойствам прокладках. Следует предохранять противоусадочную сетку от атмосферных осадков и загрязнения.

6.3. Основные работы.

6.3.1. Работы по устройству перекрытия выполняются в следующей технологической последовательности:

- раскладка и крепление стальных профилированных листов;
- установка анкерных упоров или стабболтов;
- монтаж торцевой опалубки перекрытия;
- укладка противоусадочной сетки;
- установка временных подпорок (при необходимости);
- укладка бетонной смеси в перекрытие;
- выдерживание и уход за бетоном.

6.3.2. Раскладка и крепление стальных профилированных листов.

Укладку профилированных листов и их крепление к опорным балкам следует осуществлять захватками. Границы укладки определяются в соответствии с конструктивными особенностями здания и назначаются в проекте производства работ. Подача профилированных листов в зону производства работ осуществляется краном.

Перед укладкой профилированных листов необходимо произвести очистку верхней полки опорных балок от грязи, мусора, ржавчины, окалины и наледи при помощи скребков или стальных щеток (рис. 6.1).

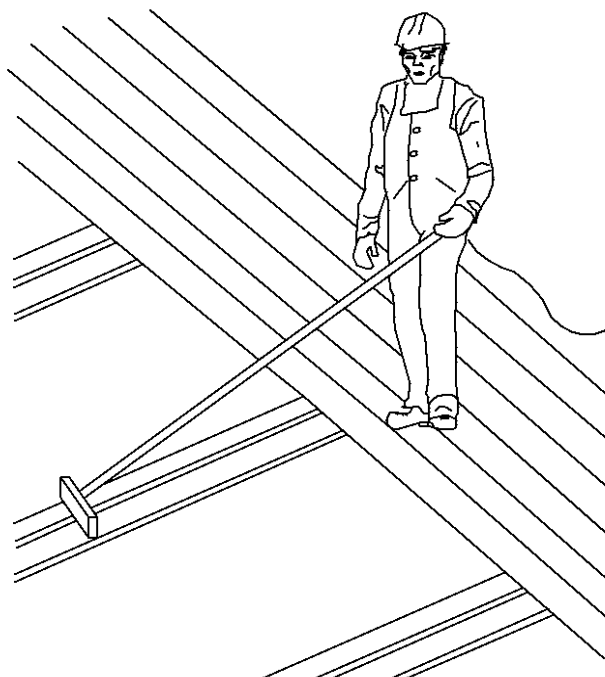
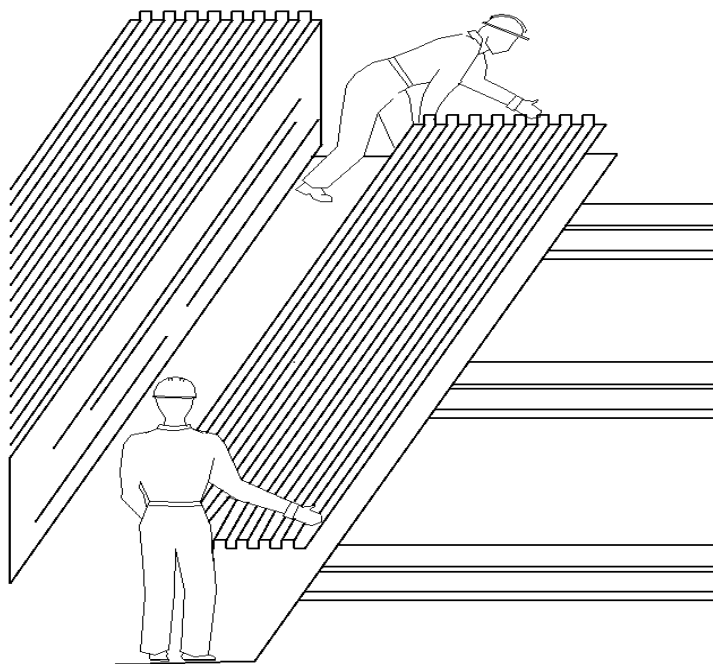


Рис. 6.1. Очистка опорных балок перекрытия.

Монтажник с деревянного мостика, уложенного на металлические балки, очищает стальной щеткой или скребком верхние полки опорных балок перекрытия от грязи.

Раскладку профилированных листов следует производить в соответствии с рабочими чертежами вручную.

Работы по укладке стального профилированного настила ведутся с деревянных мостиков, установленных по длине всего пролета и вдоль торца здания. Схема раскладки стальных профилированных листов представлена на рис. 6.2.

**Рис. 6.2. Укладка стальных профилированных листов.**

Монтажники с деревянного настила укладывают профилированные листы на металлические опорные балки.

Ширина опирания профилированных листов должна быть не менее 50 мм на крайних и промежуточных опорах.

Стыки листов стального профилированного настила по длине следует выполнять на опорных балках впритык без нахлеста.

По ширине листы стыкуются путем нахлеста боковых граней, соединяются между собой заклепками или самосверлящимися винтами с шагом не более 500 мм.

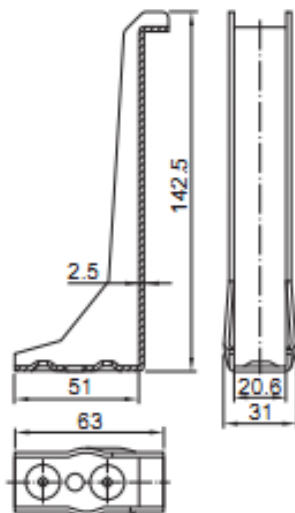
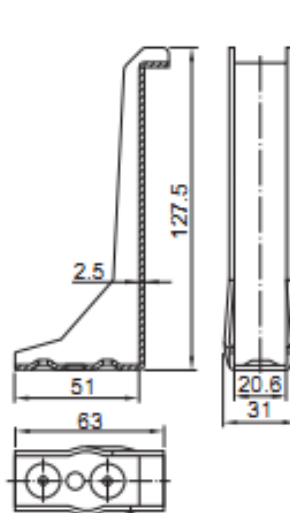
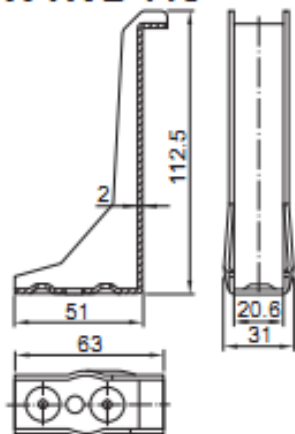
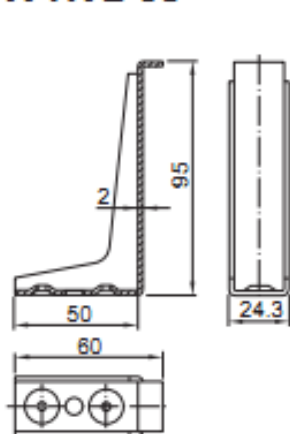
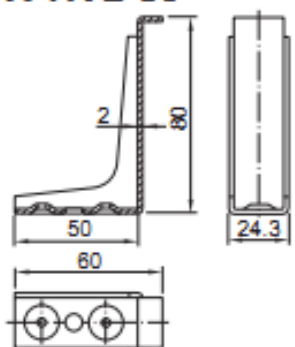
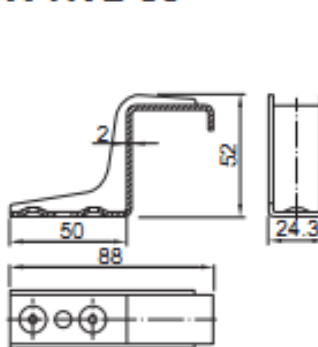
Крепление листов стального профилированного настила к опорным балкам осуществляется установкой анкерных упоров или стад-болтов.

6.3.3. Установка анкерных упоров.

Установка анкерных упоров выполняется по нормативно-технической документации заводов-изготовителей.

Наиболее эффективными типами анкерных упоров являются упоры типа X-HVB компании Hilti. Упоры X-HVB представляют собой холодноформованный стальной профиль Z-образного сечения, закрепленный одной полкой к верхнему поясу опорной балки перекрытия с помощью двух дюбелей (рис. 6.3).

Упоры крепятся к балке двумя дюбелями ENP2 – 21 или ENPH2-21 (рис. 6.4) с помощью порохового монтажного пистолета Hilti-DX по DX-технологии Hilti. Выбор конкретного образца упора и дюбеля для крепления упоров зависит от толщины и прочности стали верхней полки балок и определяется проектной документацией.

X-HVB 140**X-HVB 125****X-HVB 110****X-HVB 95****X-HVB 80****X-HVB 50**

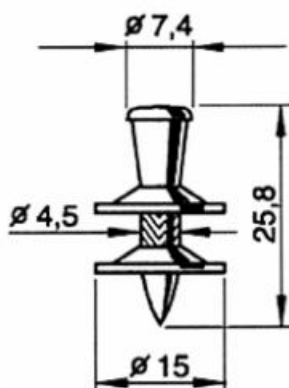


Рис. 6.4. Дюбель марки ENP2-21-L15 (ENPH2-21-L15)

Патроны для пристрелки дюбелей, объединенные в обойму по 10 штук, принимают различной мощности в зависимости от толщины и марки стали полки балки.

Упоры X-HVB располагаются на нижних полках настила параллельно или перпендикулярно оси балки (рис. 6.5, 6.6). Минимальное расстояние между стенками соседних поперечных упоров, максимальное расстояние между соседними продольными упорами, а также иные особенности и требования к установке анкерных упоров определяются проектной документацией.

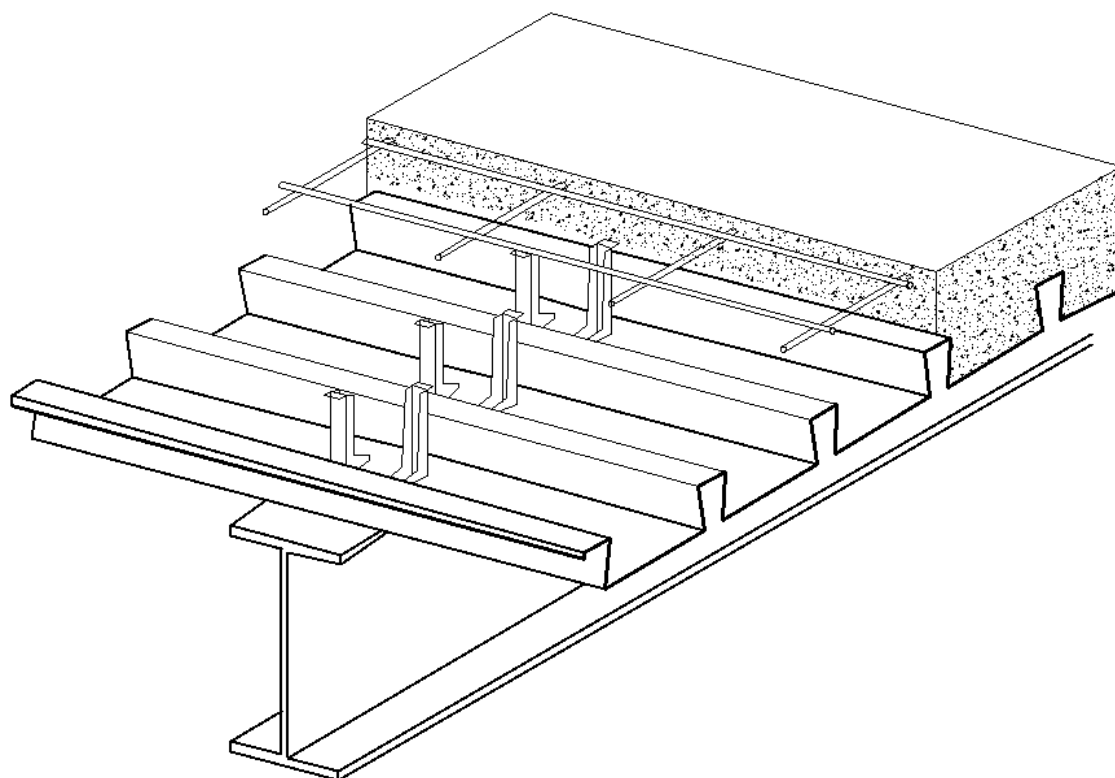
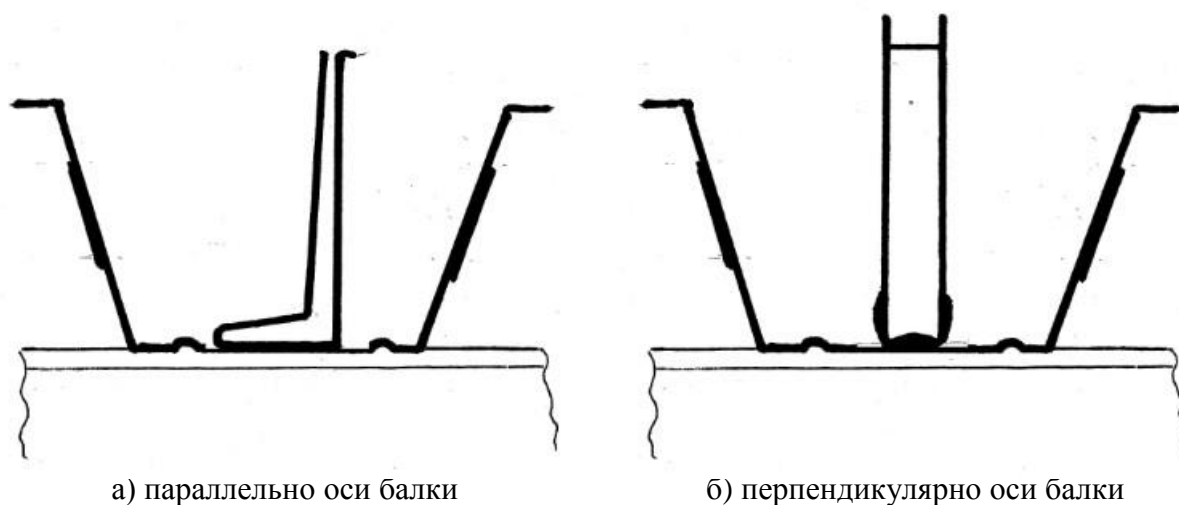


Рис. 6.5. Размещение анкерных упоров HILTI на железобетонном монолитном перекрытии (вариант)



**Рис. 6.6. Варианты расположения анкерных упоров HILTI
(для профнастила СКН90Z-1000)**

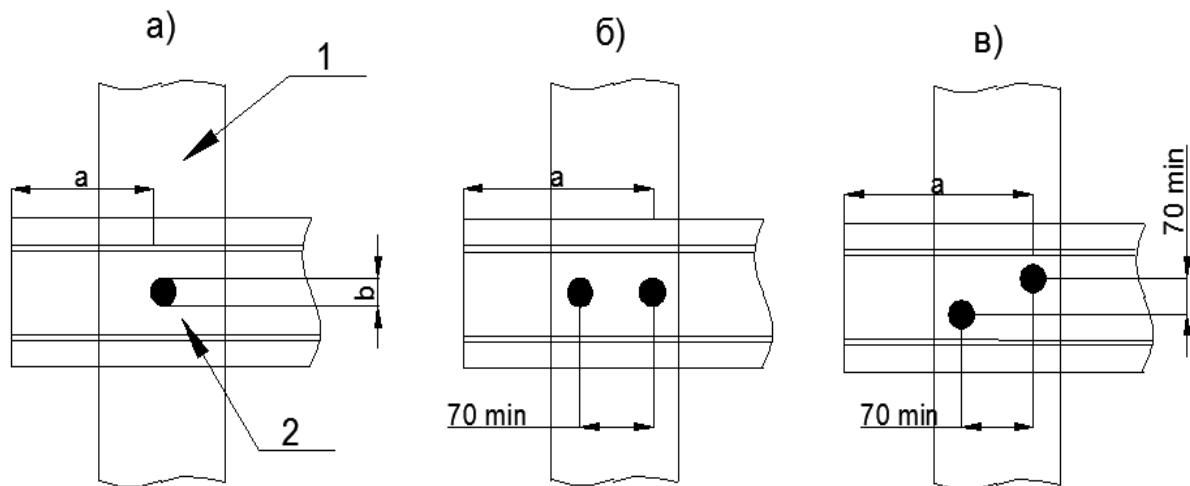
6.3.4. Установка стад-болтов.

Стад-болты привариваются по всем балкам, служащим опорами стального профилированного настила. Если проектом совместная работа опорных балок с перекрытием не учитывается, то число стад-болтов определяется из расчета перекрытия и принимается не менее одного в каждом гофре по концам профилированного настила и не менее одного через два гофра на промежуточных опорах при непрерывности на них настила.

Стад-болты приваривают к опорным балкам через отверстия в нижних полках гофр настила или без предварительного сверления отверстия, плотно прижав полку гофр настила к опорным балкам.

Расстановка стад-болтов выполняется согласно схемам, представленным на рис. 6.7.

- рис. 6.7 а – при пролетах, не превышающих 4 м;
- рис. 6.7 б – при пролетах более 4 м для профлиста СКН50Z-600;
- рис. 6.7 в – при пролетах более 4 м для профлиста СКН90Z-1000.



1- опорная балка; 2- профилированный лист.

Рис. 6.7. Схемы расположения стад-болтов

Конкретная схема расположения, а также количество и диаметр стад-болтов, должны быть указаны в проекте.

Расстояние от стад-болта до края настила и грани опорной балки должно быть не менее $1,5d$ (где, d – диаметр стад-болта). Расстояние между осями стад-болтов в одном гофре должно быть не менее 70 мм.

Длина стад-болта принимается равной высоте перекрытия за вычетом величины защитного слоя бетона (15-20 мм) от верха стад-болта до поверхности бетона перекрытия.

Ширина гофров для приварки стад-болтов должна быть не менее 50 мм. Необходимо соблюдать требования плотности примыкания стального профилированного листа к опорным балкам в местах приварки стад-болтов, обеспечивающие прочность сварки и отсутствие прожогов настила. Между стад-болтами и настилом допускается зазор в размере не более 0,5 мм.

При расположении опорной балки вдоль гофров профилированного листа, укладку настила и приварку стад-болтов следует вести согласно схемам, приведенным на рисунке 6.8.

Иные особенности и требования к установке стад-болтов определяются проектной документацией.

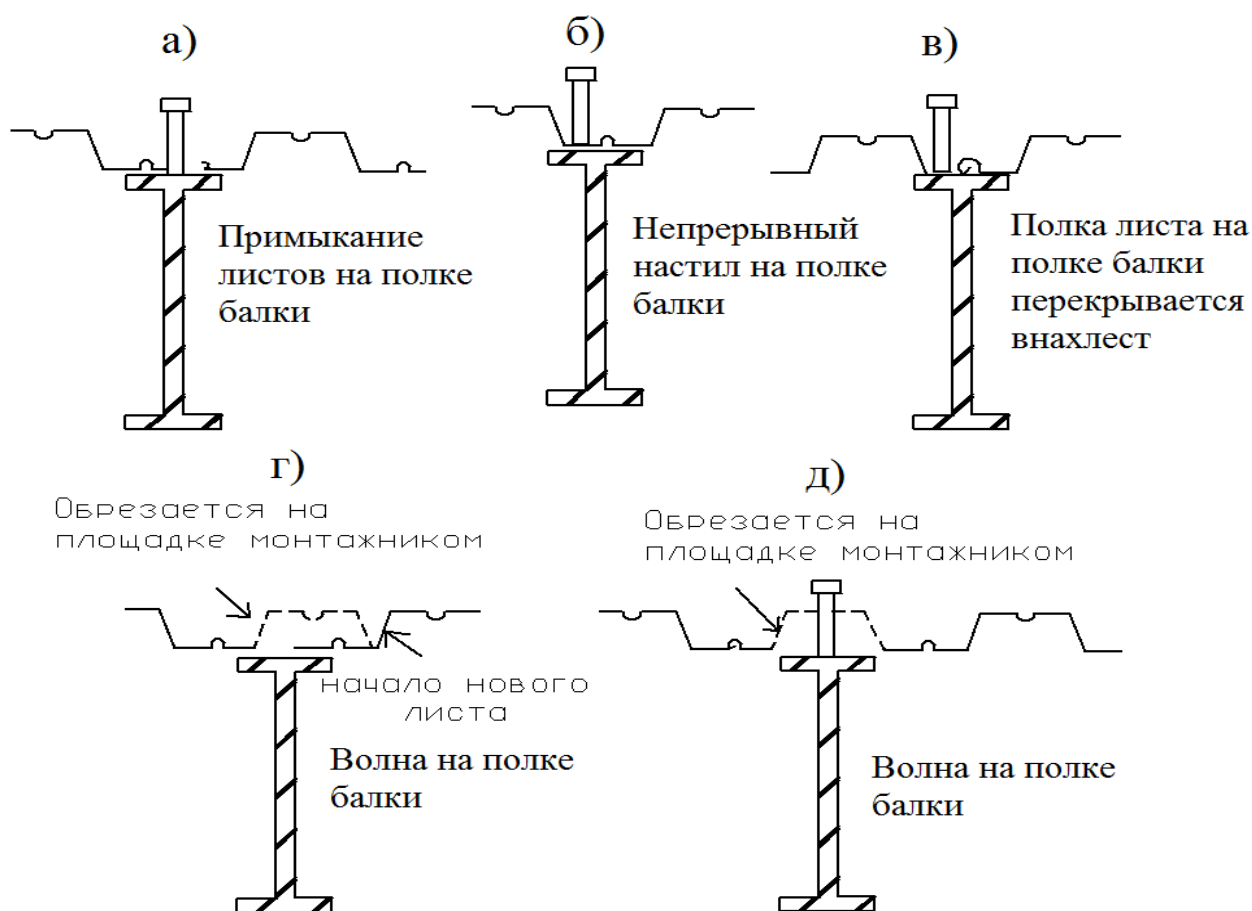


Рис. 6.8. Схемы укладки настила и приварки стэд-болтов при расположении опорной балки вдоль гофров настила

Приварка стэд-болтов системы КÖСО должна производиться в соответствии с требованиями СТО 0062-2009 в следующей последовательности:

- стэд-болт фиксируется в зажиме сварочного пистолета и устанавливается в керамическом кольце, расположенном на опорной балке, профилированном настиле или пластине в месте выполнения сварки;
- стэд-болт отрывается от рабочей поверхности на заданное расстояние с помощью подъемного поршня сварочного пистолета и включается электрический ток;
- между торцом стэд-болта и поверхностью основного металла образуется электрическая дуга, которая разогревает стержень и основной металл до жидкого состояния;
- стэд-болт остается оторванным от рабочей поверхности в течение запрограммированного на блоке управления периода времени от 0,8 до 1,4 сек. в зависимости от диаметра стэд-болта;
- стэд-болт опускается в сварочную ванну с помощью усилия от пружины в зажиме сварочного пистолета, электрический ток отключается и процесс сварки считается завершенным.

6.3.5. Установка стержневых анкеров из арматурной стали.

Приварка стержневых анкеров из арматурной стали производится в соответствии с «Рекомендациями по технологии приварки втавр под флюсом стержней и оцинкованного профилированного настила к стальным конструкциям». НИИЖБ, М., 1984 г. в следующей последовательности (рис. 6.9).

- стержневой анкер - электрод устанавливают вертикально, перпендикулярно опорной балке, на поверхности которой уложен стальной профилированный настил, и возбуждают сварочную дугу, горящую под флюсом между торцом анкера и настилом. При этом анкер расплавляется на заданную величину, проплавляя насквозь профилированный настил и частично опорную балку;

- в образовавшуюся ванну расплавленного металла погружают стержневой анкер;

- выключают сварочный ток. Расплавленный металл кристаллизуется, образуя сварное соединение стержневого анкера со стальным профилированным настилом и опорной балкой.

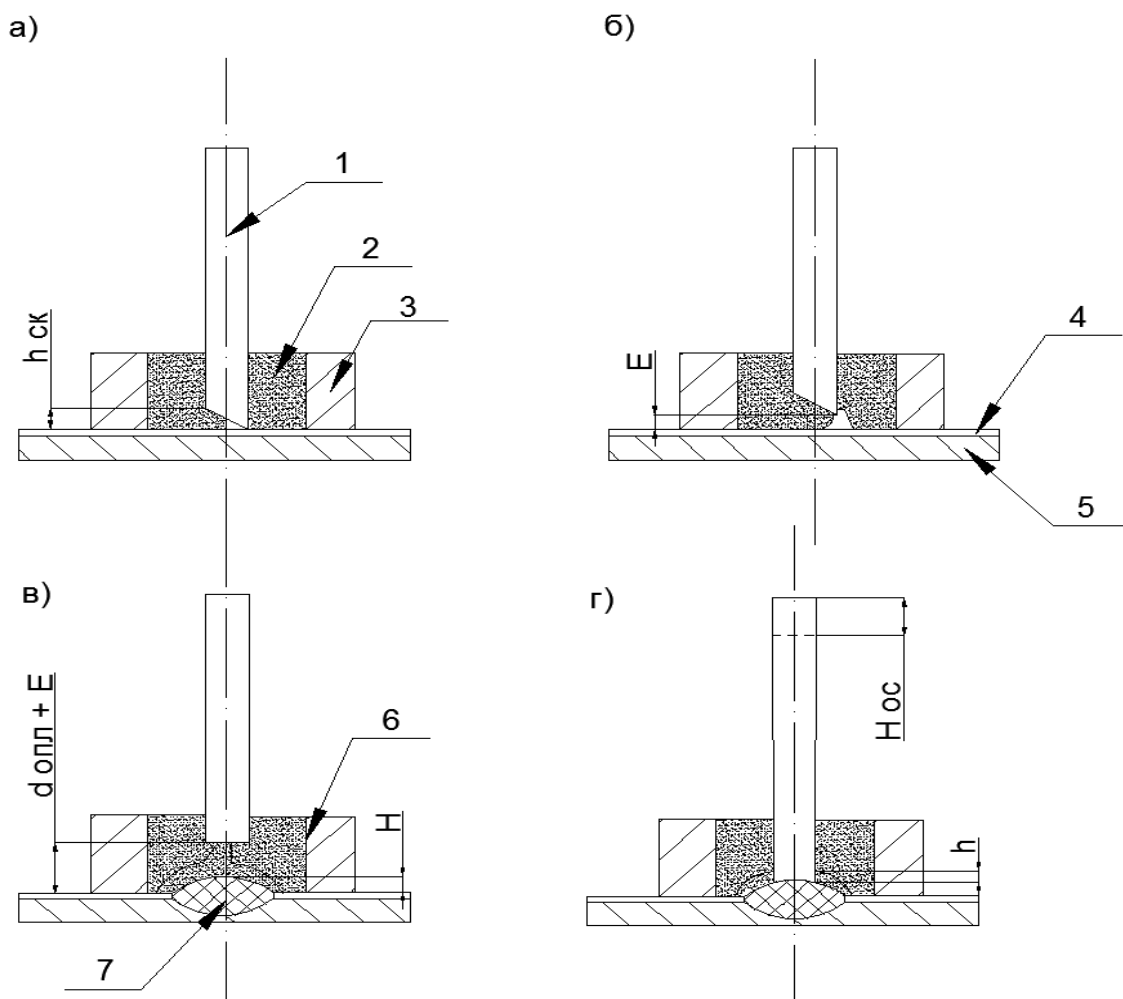


Рис. 6.9. Основные этапы процесса приварки стержневых анкеров из арматурной стали

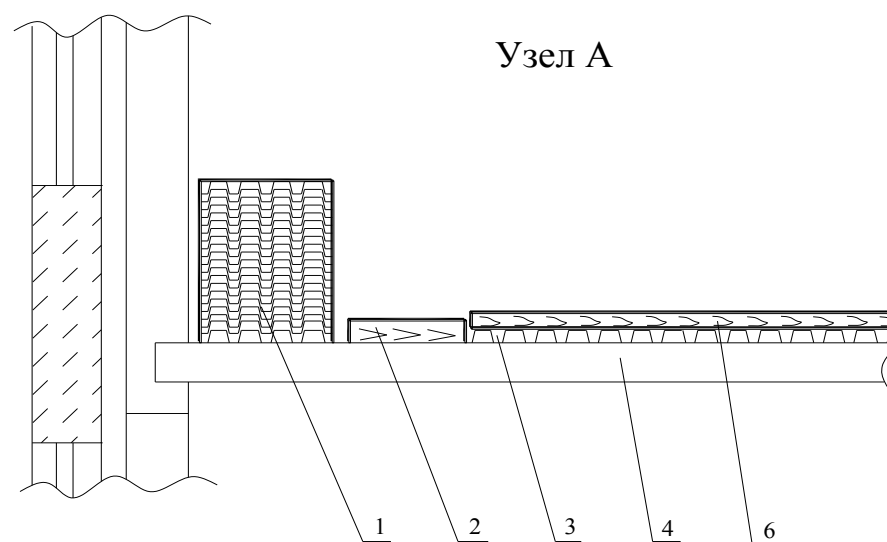
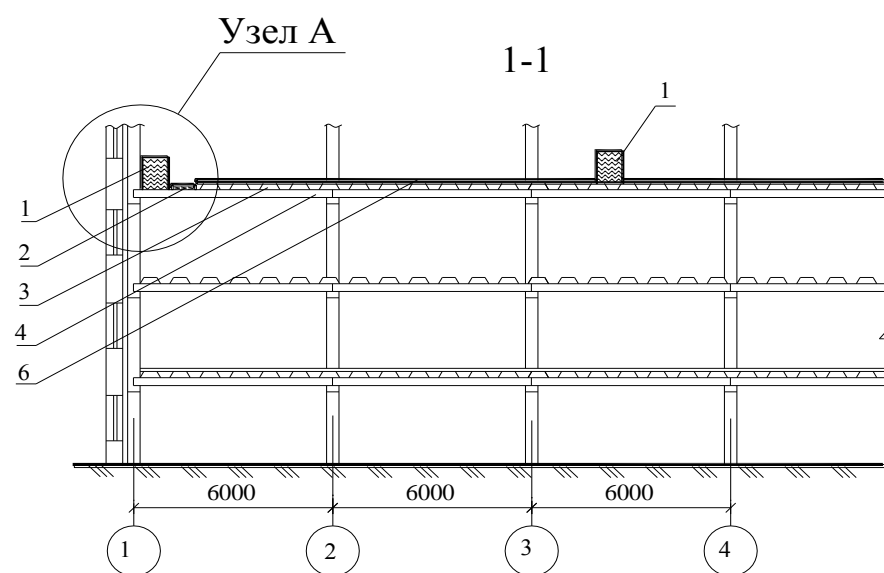
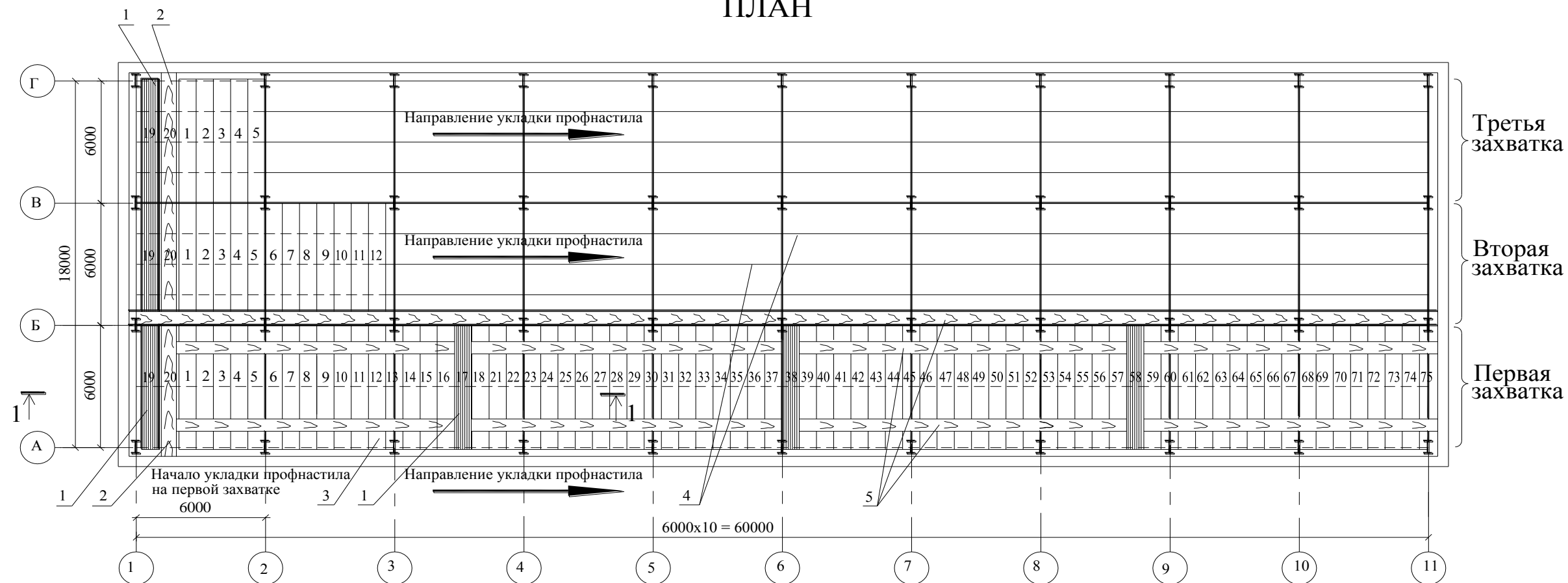
а) сборка элементов будущего соединения; б) возбуждение дуги; в) горение дуги и образование расплавленного металла; г) осадка стержневого анкера в расплавленный металл;

- 1 – стержневой анкер;
- 2 - флюс;
- 3 - опорная удерживающая плита;
- 4 - стальной профилированный настил;
- 5 - опорная балка;
- 6 - флюсовая корка;
- 7 - наплавленный металл

($h_{ск}$ – величина скоса торца анкера; E – величина начального углового промежутка; $d_{опл}$ – величина расплавленной части анкера; h – глубина погружения анкера в ванну расплавленного металла; $H_{ос}$ – машинная осадка анкера)

Общая схема производства работ по укладке профилированного настила на примере общественного здания приведена на рис. 6.10.

ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ: - Продольный деревянный настил после укладки профилированного настила в пролете А-Б демонтируется, дальнейшая укладка проводится с ранее уложенного настила.

1. Пакет с профилированным листом- 20 шт.
2. Поперечный деревянный настил.
3. Установленный профилированный настил.
4. Опорные балки.
5. Продольный деревянный настил.
6. Деревянный трап.

Рис. 6.10. Производство работ по укладке профилированного настила на примере общественного здания.

6.3.6. Монтаж торцевой опалубки перекрытия.

Монтаж торцевой опалубки и дополнительной опалубки (в местах проемов, технологических отверстий и пр.) должен производиться согласно разработанного проекта производства работ. В проекте производства работ должны быть указаны: марка, материалы, способы установки и крепления, требования к установке. Принципиальная схема торцевой опалубки показана на рис. 6.11.

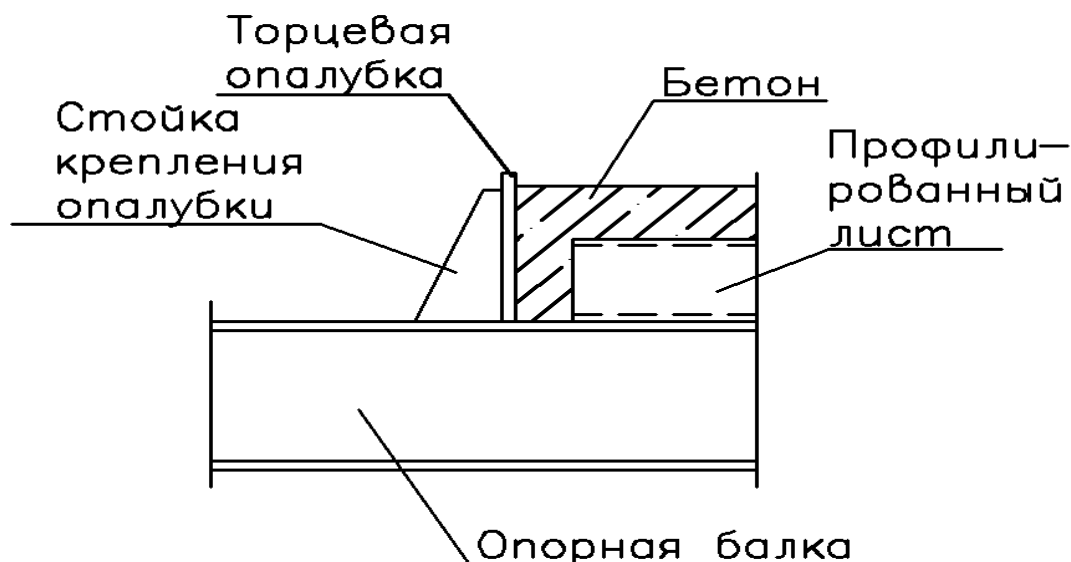


Рис. 6.11. Принципиальная схема торцевой опалубки перекрытия.

Установленная опалубка должна быть принята по Акту освидетельствования ответственных конструкций (приложение 1).

6.3.7. Укладка противоусадочной сетки.

Противоусадочная сетка предназначена для недопущения растрескивания бетона вследствие возникновения усадочных напряжений, возникающих в процессе затвердевания бетона.

Укладку в перекрытие противоусадочной сетки производят в соответствии с проектом. Замена стали противоусадочной сетки по классу, сортаменту, марке должна быть согласована с проектной организацией.

Перед установкой противоусадочной сетки должна быть произведена проверка правильности монтажа смонтированного настила, а также точности расположения закладных деталей (при их наличии) в соответствии с проектом.

Противоусадочную сетку следует укладывать в последовательности, обеспечивающей правильное ее положение и закрепление, исключая смещение при бетонировании перекрытия. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона в соответствии с проектом необходимо устанавливать специальные фиксаторы.

Рекомендуется использовать фиксаторы защитного слоя бетона типов «звездочка» (рис. 6.12а) и «колечко» (рис. 6.12б).

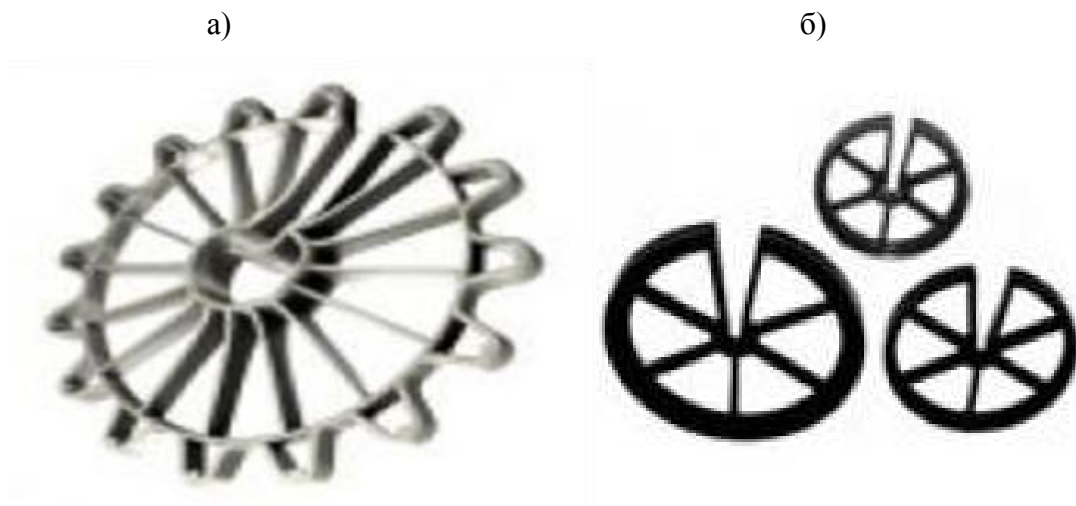


Рис. 6.12. Рекомендуемые фиксаторы защитного слоя бетона.

Расстояние между фиксаторами не должно превышать 500 мм при диаметре арматуры противоусадочной сетки 6 мм и менее, и 700 мм при диаметрах арматуры более 6 мм.

Допускается укладка противоусадочной сетки на иные типы фиксаторов и другие устройства при условии обеспечения необходимого защитного слоя бетона и целостности перекрытия.

Величина защитного слоя бетона над противоусадочной сеткой принимается согласно проекта, но не менее 15 – 20 мм в зависимости от требуемой огнестойкости перекрытия.

6.3.8. Установка временных подпорок (при необходимости).

Длину пролета при устройстве перекрытия рекомендуется назначать в пределах 1,5-3м. Допускается принимать бóльшие пролеты при устройстве временных опор на период бетонирования и выдерживания бетона.

Установку временных подпорок выполняют в соответствии с проектной документацией.

Если на этапе бетонирования (до набора бетоном 70% проектной прочности) временные подпорки не предусматриваются, то величины максимальных пролетов и соответствующие толщины перекрытия и профилированного листа подбираются по табл. 6.1.

Максимально допустимые пролеты перекрытий без устройства временных подпорок на этапе бетонирования, мм.

На основе профилированного листа СКН90Z-1000						
Схема опи- рания	Толщина пли- ты СБП, мм*	Толщина листа СПН, мм				
		0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
Однопролетная	150	3119	3271	3395	3520	3725
	200	2829	2960	3083	3195	3383
	250	2619	2743	2855	2960	3136
Двухпролетная	150	3869	4115	4320	4530	4848
	200	3341	3683	3920	4113	4403
	250	2975	3283	3583	3810	4081
На основе профилированного листа СКН50Z-600						
Однопролетная	100	2352	2450	2536	2616	2763
	150	2106	2195	2274	2348	2479
	200	1940	2022	2095	2165	2287
	250	1814	1892	1962	2027	2141
Двухпролетная	100	3151	3285	3400	3510	3705
	150	2802	2941	3048	3146	3324
	200	2477	2685	2809	2899	3065
	250	2243	2432	2565	2694	2870

* - толщина перекрытия определяется от наружной грани нижней полки профилированного листа до верхней поверхности бетонного перекрытия (т.е. с учетом высоты профилированного листа).

Временные подпорки разрешается убирать при достижении бетоном перекрытия 70% проектной прочности.

6.3.9. Укладка бетонной смеси в перекрытие.

Подача бетонной смеси в перекрытие может производиться как бетононасосами (автобетононасосами или стационарными), так и с помощью крана и бады.

Транспортировку бетонной смеси к объекту осуществляют автобетоносмесителями различных типов.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ, с составлением актов освидетельствования скрытых работ (приложение 3). Непосредственно перед бетонированием настил должен быть очищен от мусора и грязи, а противоусадочная сетка – от налета ржавчины.

При укладке бетонной смеси в перекрытие высота свободного сбрасывания не должна превышать 1 м.

Укладку бетонной смеси следует производить картами бетонирования - полосами шириной 3-4 м через одну (рис. 6.16).

Во время дождя забетонированный участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь. Случайно размытый бетон следует удалить и заменить. Бетонирование перекрытий должно сопровождаться соответствующими записями в журнале бетонных работ (приложение 4).

Движение людей по забетонированным перекрытиям, а также снятие опалубки допускается лишь после достижения бетоном прочности в соответствии с разработанным ППР или по СНиП 3.03.01-87, но не менее 1,5 МПа.

Бетонирование следует осуществлять на всю толщину перекрытия с одновременным уплотнением бетонной смеси следующими способами:

- поверхностными вибраторами (площадочные вибраторы, виброрейки) – при толщине слоя бетона до 200 мм;
- глубинными вибраторами с последующим выравниванием виброрейкой – при толщине слоя бетона более 200 мм или в местах с установленной дополнительной арматурой (в случаях, предусмотренных проектом).

При уплотнении бетонной смеси глубинным вибратором последний погружается в уплотняемый слой вертикально или с небольшим наклоном. Погружение наконечника следует осуществлять быстро, после чего он, вибрируя, остается неподвижным в течение 10–15 сек., а затем медленно вытаскивается из бетонной смеси с тем, чтобы обеспечить заполнение смесью освобождаемого пространства. Уплотнение необходимо прекратить, когда оседание бетонной смеси не наблюдается, крупный заполнитель покрывается раствором, на поверхности появляется цементное молоко и прекращается выделение больших пузырьков воздуха.

Шаг перестановки глубинного вибратора не должен превышать полуторного радиуса действия вибратора, который устанавливается визуально и зависит от подвижности

бетонной смеси, формы конструкции, а при наличии предусмотренной проектом дополнительной арматуры - степени армирования. Радиус действия глубинного вибратора должен быть указан в проекте производства работ. В противном случае радиус действия глубинного вибратора можно определить экспериментально: в бетонную смесь на все более увеличивающемся расстоянии от вибратора поместить стержни арматуры диаметром 20 мм длиной, равной длине вибратора. После 1 мин вибрирования границы радиуса действия покажут стержни, не полностью погрузившиеся в смесь.

По причине технологической необходимости возможно (хотя и крайне нежелательно) устройство рабочих швов при бетонировании перекрытия. Рабочие швы устраивают минимальной длины, в местах с наименьшим изгибающим моментом и перерезывающей силой, по согласованию с проектной организацией, согласно проекта производства работ. Рабочий шов образуется установкой на вертикальной части торцевой опалубки стальной сетки с ячейкой не более 5 x 5 мм.

Особенности бетонирования с помощью бетононасосов.

Бетонные смеси, предназначенные для транспортирования по трубопроводам, должны обладать однородной структурой, удобоперекачиваемостью и обеспечивать получение требуемых физико-механических характеристик бетона.

Оптимальная подвижность бетонной смеси должна находиться в пределах 8-10 см, а водоцементное отношение – $0,4 \div 0,6$. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Подачу бетонной смеси бетононасосами необходимо выполнять в соответствии со следующими правилами:

- перед началом работ бетононасос и весь комплект бетоновода должны быть испытаны гидравлическим давлением, величина которого указывается в паспорте установки;

- назначенный состав и подвижность бетонной смеси должны быть документально подтверждены и проверены на основании пробных перекачек смеси;

- внутренняя поверхность бетоновода непосредственно перед бетонированием должна быть увлажнена и смазана цементным раствором состава 1:2 (1 часть – цемент, 2 части – песок). Толщина слоя раствора должна составлять от 2 до 5 мм. Количество раствора на 1 м бетоновода: 0,006 м³ (бетоновод 150 мм), 0,005 м³ (бетоновод 125 мм), 0,004 м³ (бетоновод 100 мм);

- при перерывах в перекачке смеси от 20 до 60 мин. необходимо каждые 10 минут перекачивать бетонную смесь по системе в течение 10-15 сек на малых режимах работы бетононасоса. При перерывах, превышающих указанное время, бетоновод должен быть опорожнен, очищен и промыт;

- распределение бетонной смеси следует осуществлять с помощью распределительной стрелы и бетоноводов, установленных в зоне бетонирования.

Места стоянок и маршрут передвижения автобетононасосов и автобетоносмесителей на строительной площадке определяют согласно проекта производства работ.

Автобетононасос устанавливается на предусмотренную стройгенпланом стоянку и подготавливается к работе: устанавливаются аутригеры, раскрывается стрела.

Монтируется бетоновод из металлических труб, концевой участок которого длиной 6 м должен быть из резиноканевого шланга. Бетоновод следует укладывать на подкладки, козлы или стойки.

Выбор трассы бетоновода должен осуществляться так, чтобы было как можно меньшее сопротивление подаче бетонной смеси, что достигается сокращением длины бетоновода и количества его изгибов. Особенно следует избегать применения колен с углом 90° .

Вертикальные или наклонные участки бетоновода следует располагать не ближе 7–8 м от бетононасоса. Перед переходом с горизонтального участка на вертикальный необходимо установить игольчатый клапан или шиберную задвижку для предотвращения обратного потока бетонной смеси при остановке бетононасоса (с механическим приводом), ремонте или очистке бетоновода.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Бетононасос с бетоноводами и вспомогательным оборудованием после сборки должен быть опробован и проверен. Перед перекачкой бетонной смеси растворяется и прогоняется по трубопроводу смазочный раствор.

Бетонирование перекрытия выполнять в соответствии с рисунком 6.16, начиная от оси А с первой стоянки автобетононасоса. В первую очередь бетонируются карты 1, 2 и 3, затем 4, 5 и 6.

Автобетоносмесители подъезжают к загрузочному бункеру автобетононасоса и порциями разгружают бетонную смесь, которая автобетононасосом сразу же перекачивается в конструкцию перекрытия. Следует учесть, что крайне нежелательно подавать смесь со стрелы автобетононасоса вертикально, т.к. это вызывает высокие динамические нагрузки от падающей бетонной смеси. Подавать бетонную смесь следует горизонтально (рис. 6.13). При помощи гибкого рукава бетонную смесь распределяют по площади бетонирования, начиная с наиболее удаленного участка.

Технологическая последовательность укладки бетонной смеси с помощью автобетононасоса показана на рис. 6.13 - 6.15.

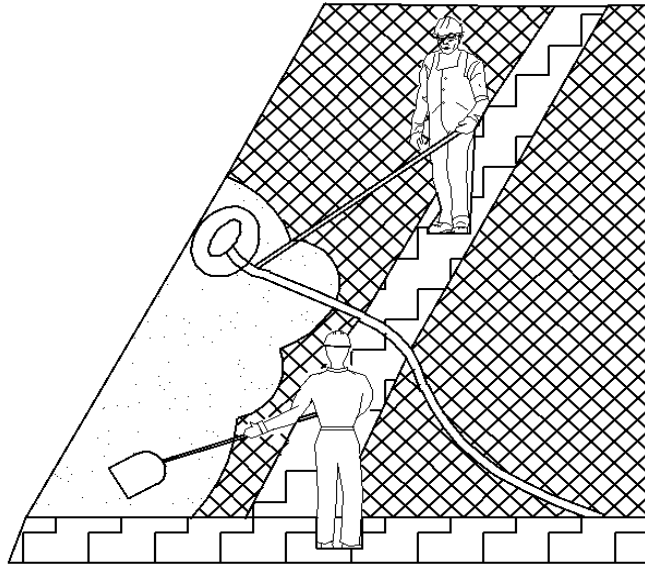


Рис. 6.13. Укладка бетонной смеси в перекрытие

Бетонщик Б1 с деревянного мостика при помощи веревочной оттяжки направляет гибкий концевой шланг в место укладки бетонной смеси, а бетонщик Б2 распределяет лопатой бетонную смесь.

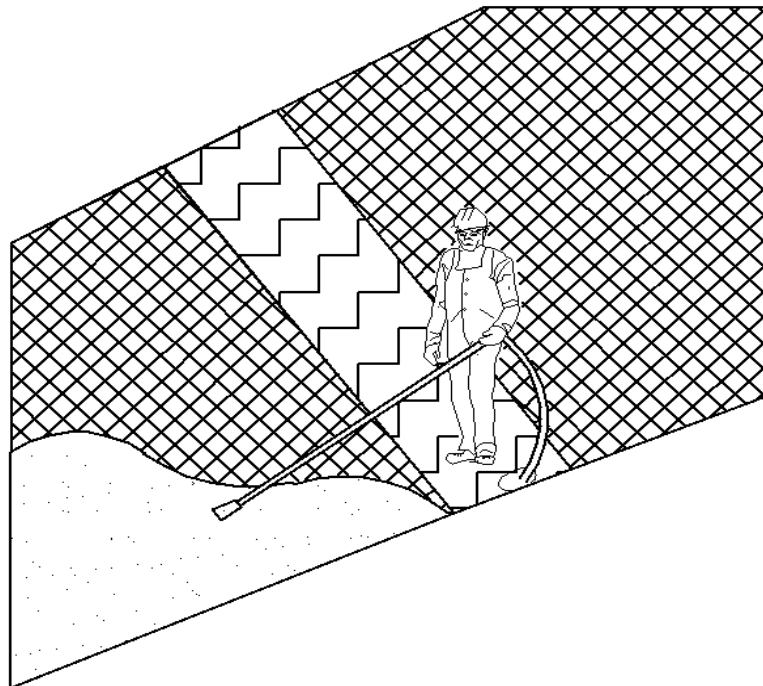


Рис 6.14. Уплотнение бетонной смеси

Бетонщик Б3, находясь на деревянном настиле, глубинным вибратором уплотняет бетонную смесь.

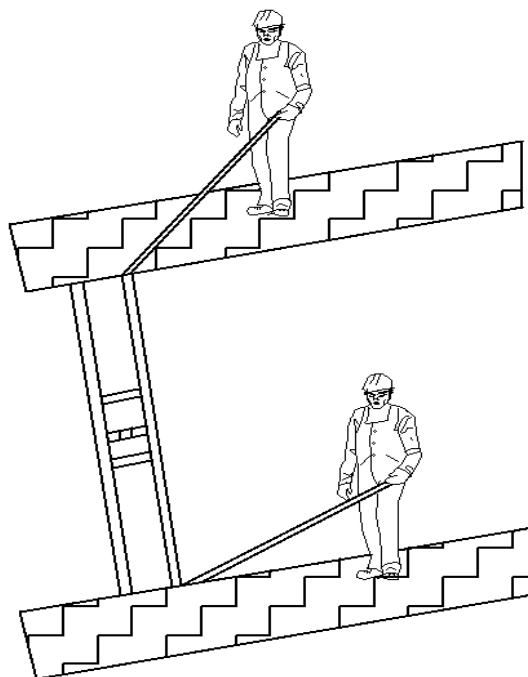


Рис. 6.15. Выравнивание бетонной смеси

Бетонщики Б1 и Б2 устанавливают виброрейку на направляющие и передвигают ее за фалы, выравнивая поверхность бетонной смеси. При необходимости, бетонщик Б3 снимает излишки бетона лопатой или добавляет ее в выемки.

Бесперебойная работа автобетононасоса предотвращает причины, вызывающие образование пробок в бетоноводе. Пробки образуются, если:

- неправильно подобран состав бетонной смеси;
- применена расслоившаяся бетонная смесь;
- увеличено сопротивление движению смеси по бетоноводу сверх расчетного за счет вмятин на трубопроводе или остатков бетона в нем из-за плохой промывки или утечки цементного раствора в местах стыковки труб бетоновода;
- появляется вода в изгибах или на низких участках бетоновода;
- нагревается бетоновод в жаркую погоду.

Образование пробок в бетоноводе нарушает процесс бетонирования перекрытия, поэтому персонал, обслуживающий комплект машин, должен уметь быстро обнаружить и ликвидировать их. Основным приемом удаления пробок является переключение бетононасоса на обратный ход. Образование пробок характеризуется следующими признаками:

- золотниковая камера подвижной трубы неточно устанавливает последовательные контакты - этот признак указывает на возникновение пробки в кожухе золотниковой камеры бетонораспределителя. Если пробку из рабочего цилиндра не удастся удалить путем обратного хода, то нужно откинуть кожух золотниковой камеры и удалить пробку. Пробку следует удалять, обесточив насос и выключив двигатель;

- внезапная остановка бетононасоса - это признак возникновения пробки в начале бетоновода. Бетононасос следует немедленно отключить из сети, снять первое звено бетоновода, удалить уплотнившуюся смесь, а звено промыть;

- постепенное повышение давления в бетоноводе с одновременным снижением производительности насоса до нуля - этот признак свидетельствует о возникновении пробки в конце бетоновода. Отсоединив и очистив концевые звенья бетоновода, удаляют пробку;

- течь цементного молока в местах соединения звеньев бетоновода указывает на вероятность образования пробки в следующем от стыка звене по направлению движения бетонной смеси;

- подрагивание трубопровода до места образования пробки;

- пробки часто возникают на участке, расположенном сразу же за резким поворотом бетоновода;

- пробку можно обнаружить на звук при легком постукивании трубопровода деревянным молотком.

Общая схема производства работ по бетонированию перекрытия с помощью автобетононасоса на примере общественного здания приведена на рис. 6.16.

ПЛАН

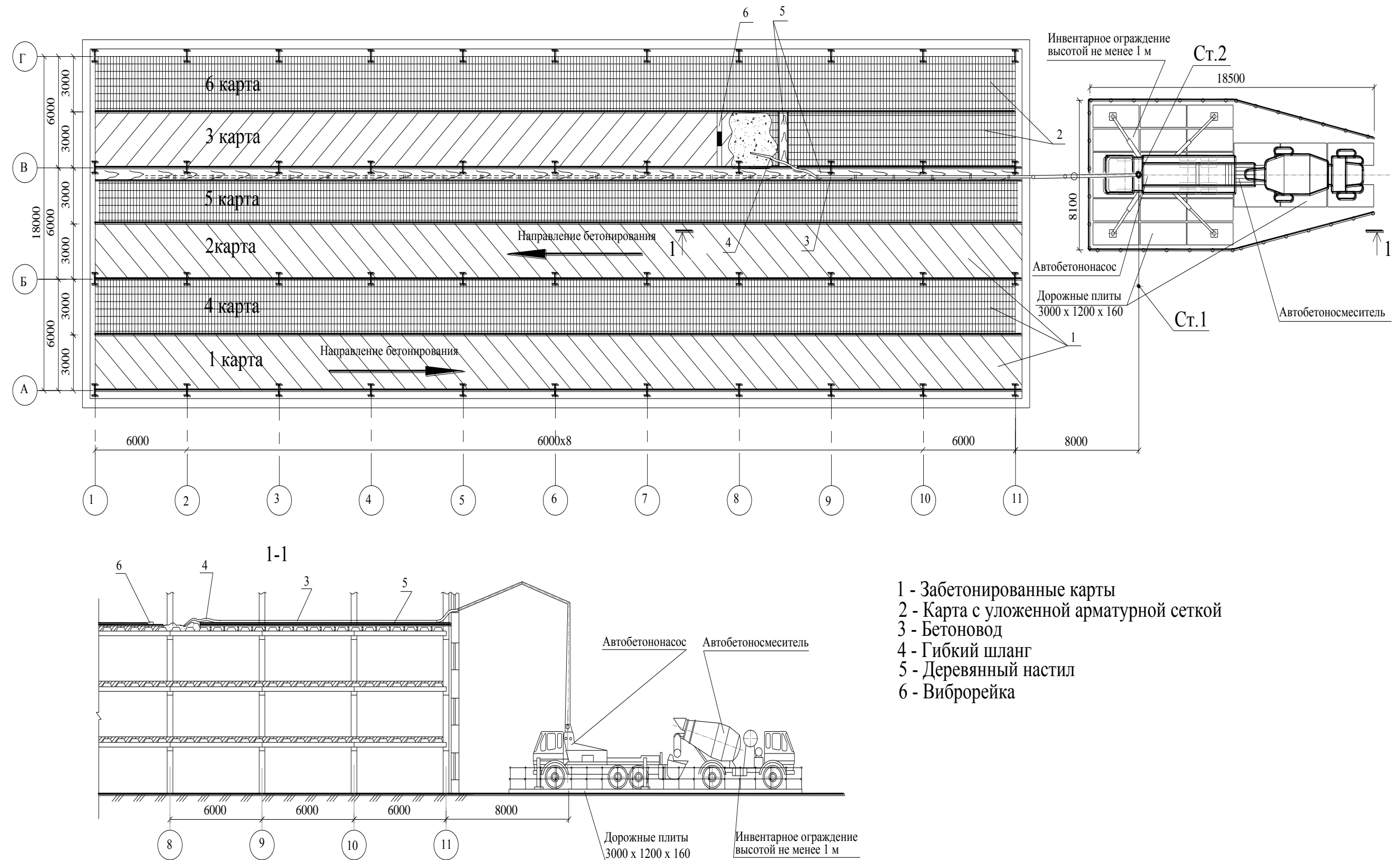


Рис. 6.16. Производство работ по бетонированию перекрытия автобетононасосом на примере общественного здания

Особенности бетонирования с помощью крана и бункера (бадьи).

При подаче бетонной смеси в перекрытие с помощью крана рекомендуется пользоваться бункерами (бадьями) по ГОСТ 21807-76* или бункерами-сигарами емкостью 0,5-2 м³, при этом должны быть исключены потери цементного раствора, обеспечено удобство загрузки и очистки, а также постепенность опорожнения. При загрузке бункер (бадья) должна заполняться на 0,9-0,95 своего объема. Перемещение загруженного или порожнего бункера (бадьи) разрешается только при закрытом затворе.

Работа ведется в следующем порядке:

- в зоне действия крана укладывают настил из щитов, на котором вплотную друг к другу размещают бункера (бадьи) (два или более);
- автобетоносмеситель подъезжает задним ходом к бункерам (бадьям), установленным на земле, и загружает их бетонной смесью;
- заполненные бункера (бадьи) поочередно перемещают с помощью крана к месту укладки бетона и выгружают в перекрытие;
- бетонщик на приемной площадке следит за выгрузкой бетона, стругует бункер (бадью) к крюку крана и подает команду на подъем. Он же принимает и устанавливает порожние бункера (бадьи) под погрузку. На месте бетонирования двое бетонщиков принимают загруженный бункер (бадью) и медленно опорожняют непосредственно в перекрытие, избегая больших динамических нагрузок на перекрытие. Высота сбрасывания бетонной смеси не более 1 м.

Недопустимо опорожнять бункер (бадью) в одном месте, создавая «пирамиду» из бетона, а необходимо распределять бетон бункера (бадьи) в нескольких местах.

После каждого опорожнения бункер (бадья) должен быть очищен от остатков бетонной смеси на месте выгрузки.

Для производства работ используют те типы кранов, которые предусмотрены в ППР с учетом всех основных видов работ на объекте.

6.3.10. Выдерживание и уход за бетоном.

После завершения вибрирования и выравнивания бетонной смеси поверхность свежеложенного бетона необходимо укрыть брезентом или мешковиной, которые должны поддерживаться во влажном состоянии. Допускается использовать для укрытия слой влажных опилок или песка, которые насыпают через 3–4 часа после укладки бетона и поливают рассеянной струей воды из брандспойта до 5 раз в день. Уход должен продолжаться в течение 7–14 дней в зависимости от погоды и вида применяемого бетона до достижения бетоном 50–70% проектной прочности.

В холодный период года при температуре воздуха +5⁰С и ниже, когда возможны заморозки, открытые поверхности бетона следует укрывать теплоизоляционными рулонными материалами.

Уход за уложенным бетоном в холодный период года при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5⁰С и минимальной суточной температурой ниже

0°C, необходимо производить согласно специально разработанного проекта или мероприятий в составе проекта производства работ.

7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

7.1. Производственный контроль качества работ по устройству перекрытия должен осуществляться специалистами службы строительной организации, оснащенной техническими средствами и обеспечивающей необходимую достоверность и полноту контроля.

7.2. Контроль качества работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации, материалов и изделий, оборудования, инструмента и приспособлений;
- операционный контроль производства работ по устройству перекрытия;
- приемочный контроль качества выполненных работ по устройству перекрытия.

7.3. Организация входного контроля.

7.3.1. При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации. При входном контроле материалов и изделий проверяется их соответствие нормативно-техническим документам, наличие сертификатов соответствия, гигиенических и пожарных сертификатов, паспортов и других сопроводительных документов. Результаты проведения входного контроля должны быть занесены в «Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования» (приложение 5).

7.3.2. Поступающие на строительство профилированные листы должны удовлетворять требованиям СТО 57398459-001-2010.

Геометрические характеристики и размеры профилированных листов на строительной площадке инструментально не контролируются, а контролируется наличие и полнота сопроводительной документации на профилированные листы.

Качество покрытия (оцинкованного, лакокрасочного) профилированных листов контролируется визуально. На поверхности покрытия не допускаются потертости, риски, следы формообразующих валиков, нарушающие сплошность покрытия.

Каждый пакет профилированного листа комплектуется ярлыком, который крепится к пакету. Маркировка должна содержать:

- наименование или товарный знак ООО «Стальные конструкции-Профлист»;
- условное обозначение профилированного листа;
- длину и количество профилированных листов в пакете;
- теоретическую массу пакета нетто, брутто;
- номер пакета и партии;
- клеймо технического контроля ООО «Стальные конструкции-Профлист».

7.3.3. Поступающая на строительство противоусадочная сетка при приемке должна подвергаться внешнему осмотру и замерам.

Каждая партия противоусадочной сетки должна быть снабжена сертификатом, в котором указываются наименование завода-изготовителя, дата и номер заказа, диаметр и марка стали, время и результаты проведения испытаний, масса партии, номер нормативно-технического документа.

Каждый пакет противоусадочной сетки должен иметь металлическую бирку завода-изготовителя.

При несоответствии данных сопроводительных документов и результатов проведенных контрольных осмотров и замеров этим требованиям партия противоусадочной сетки в производство не допускается.

Аналогичный порядок входного контроля распространяется на арматурную сталь, в случае, если она дополнительно предусмотрена проектом.

7.3.4. При входном контроле бетонной смеси необходимо учитывать класс (марку) бетона по прочности на сжатие, который должен соответствовать, указанному в рабочих чертежах. Бетон должен соответствовать требованиям ГОСТ 26633-91*.

Каждая партия бетонной смеси должна иметь документ о качестве, который включает следующие минимально необходимые положения:

- предприятие-изготовитель;
- потребитель;
- дата и время отправки бетонной смеси;
- вид бетонной смеси и ее условное обозначение;
- номер состава бетонной смеси;
- класс или марка бетона по прочности на сжатие в возрасте, сут;
- требуемая прочность бетона;
- проектная марка по морозостойкости;
- проектная марка по средней плотности (для легких бетонов);
- наибольшая крупность заполнителя;
- удобоукладываемость бетонной смеси у места укладки, см.

Соответствие бетонной смеси установленным требованиям (табл. 5.3) контролируется лабораторией. В случае отсутствия на строительной площадке лаборатории параметры бетонной смеси проверяются по документам на бетонную смесь.

7.4. Операционный контроль качества работ.

7.4.1. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения технологических операций для обеспечения правильности выполнения работ, своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению.

7.4.2. Перечень технологических процессов, подлежащих контролю, представлен в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Перечень технологических процессов, подлежащих контролю

№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	Установка профилированного настила	Соответствие проекту элементов профилированного настила и крепежных элементов (анкерных упоров, стабболтов), правильность установки и надежность крепления, соблюдение размеров между настилом и противоусадочной сеткой	Рулетка, метр, нивелир. Измерительный Визуальный	В процессе работы	Мастер или прораб	Соответствие параметров проекту
2	Установка противоусадочных сеток	Соответствие раскладки противоусадочных сеток проекту	Рулетка, метр, нивелир. Измерительный Визуальный	В процессе работы	Мастер или прораб	Соответствие параметров проекту
		Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона			Мастер или прораб	± 5 мм
3	Операции по бетонированию перекрытий	Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе	Визуальный, термометр	В период твердения бетона	Мастер, прораб	Определяется расчетом, но не выше 80° С
		Проверка прочности и однородности бетона, качества поверхности и соответствие проекту	Визуальный, журнал работ	После распалубки	Лаборатория. Мастер, прораб	Соответствие параметров проекту
		Отклонение горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50-100 м, журнал работ	После распалубки	Мастер, прораб	20 мм
		Местные неровности поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой, кроме опорных поверхностей	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50-100 м, журнал работ	После распалубки	Мастер, прораб	5 мм
		Отметки поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для стальных или железобетонных колонн	Измерительный, каждый опорный элемент, исполнительная схема	После распалубки	Мастер, прораб	-5 мм

№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
		и других элементов				
		Разница отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей	То же, каждый стык, исполнительная схема	После распалубки	Мастер, прораб	3 мм

Бетонирование перекрытия производить с обязательным ведением Журнала бетонных работ (приложение 4).

7.4.3. Контроль качества дуговой точечной сварки при установке стаболтов на стальные опорные балки осуществляется внешним осмотром сварных точек и испытанием контрольных образцов на отрыв или срез точки.

При внешнем осмотре высота точки должна быть от 1 до 4 мм. Переход от головки точки к поверхности настила должен иметь плавные очертания. В центре могут иметь место небольшие углубления-кратеры, но не должно быть выделяющегося выступа, наличие которого свидетельствует о раковине в верхней части головки. В месте перехода литого металла головки точки к основному металлу настила не должно быть подрезов или прожогов.

Недопустимы сквозные прожоги, образовавшиеся на местах, где должны быть точки.

7.4.4. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия его физико-механических характеристик требованиям проекта. Обязательной является проверка прочности бетона на сжатие.

Прочность при сжатии бетона следует проверять на контрольных образцах изготовленных проб бетонной смеси, отобранных после ее приготовления на бетонном заводе, а при наличии на строительной площадке лаборатории - непосредственно на месте бетонирования конструкций.

Контрольные образцы, изготовленные у места бетонирования и с используемым методом уплотнения, должны храниться в условиях твердения бетона конструкции.

Сроки испытания образцов нормального хранения должны строго соответствовать предусмотренным проектной маркой (28 суток, 90 суток и т.д.).

Сроки испытания контрольных образцов, выдерживаемых в условиях твердения бетона конструкции, назначаются в зависимости от фактических условий вызревания бетона конструкции с учетом необходимости достижения к моменту окончания испытания проектной марки.

7.5. Приемочный контроль качества.

7.5.1. Приемка законченных работ по устройству монолитных железобетонных перекрытий должна осуществляться в целях проверки их качества и подготовки к проведению последующих видов работ на строительном объекте и оформляться в

установленном порядке актом освидетельствования ответственных конструкций (приложение 1) и актом о приемки выполненных работ (приложение 2).

Приемка перекрытий должна включать:

- освидетельствование конструкций, включая контрольные замеры, а в необходимых случаях и контрольные испытания;

- проверку всей документации, связанной с приемкой и контролем материалов, полуфабрикатов и изделий, которые применялись при устройстве перекрытия, а также проверку актов промежуточной приемки работ;

- соответствие конструкции перекрытия рабочим чертежам и правильность ее расположения в плане и по высоте;

- наличие и соответствие проекту отверстий, проемов, каналов, деформационных швов, а также закладных деталей и т.д.

Отклонения в размерах и положении перекрытия не должны превышать отклонений, указанных в таблице 7.3 по СНиП 3.03.01-87, если допуски специально не оговорены в проекте.

Таблица 7.3

Допускаемые отклонения в размерах и положении выполненных конструкций (таблица 11 СНиП 3.03.01-87).

№ п/п	Отклонения	Величина допускаемых отклонений	Контроль (метод, объем, вид, регистрация)
1	Отклонения линий плоскостей пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций для: – стен и колонн, поддерживающих монолитные покрытия и перекрытия	15 мм	Измерительный, каждый конструктивный элемент, журнал работ.
2	Отклонения горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка	20 мм	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50-100 м, журнал работ
3	Местные неровности поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой, кроме опорных поверхностей	5 мм	То же
4	Длина или пролет элементов	± 20 мм	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
5	Размер поперечного сечения элементов	+ 6 мм - 3 мм	То же
6	Отметки поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для стальных или сборных железобетонных колонн и других сборных элементов	- 5 мм	Измерительный, каждый опорный элемент, исполнительная схема
7	Разница отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей	3 мм	Измерительный, каждый стык, исполнительная схема

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Работы по устройству железобетонного монолитного перекрытия производятся с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, а также СНиП 12-04-2002.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства конкретного вида работ, а также пройти первичный инструктаж по охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90.

Допуск рабочих к выполнению работ разрешается только после их ознакомления (под роспись) с проектом производства работ и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске.

Рабочие в обязательном порядке должны быть ознакомлены с инструкциями по технике безопасности в соответствии с СП 12-135-2003, а также ПОТ Р М-016-2001.

Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (каска, рукавицы, очки защитные, пояса предохранительные и др.) и обязаны пользоваться ими.

8.2. Электробезопасность на строительной площадке, участках работ, рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, ПОТ Р М-016-2001.

В течение всего периода эксплуатации электроустановок на строительных площадках должны применять знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

8.3. Лица, ответственные за содержание строительных машин и оборудования в работоспособном состоянии, обязаны обеспечивать техническое обслуживание и ремонт в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя. Перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация средств механизации, определяется согласно документации завода-изготовителя этих средств.

8.4. К работе по эксплуатации автобетононасоса допускаются лица не моложе 21 года, прошедшие специальное медицинское освидетельствование. Машинист автобетононасоса обязан иметь водительское удостоверение с правом управления транспортными средствами категории «С» и машиниста бетононасосных установок не ниже 4 разряда, должен изучить конструкцию автобетононасоса и пройти инструктаж по безопасности и охране труда.

В кабине машиниста автобетононасоса должна быть установлена надежная радио- и телефонная связь с местом бетонирования.

Во время бетонирования необходимо контролировать выносные опоры автобетононасоса и при необходимости их выравнять.

Запрещается ликвидация пробок путем увеличения давления в системе более максимального.

Соединять стальные трубы бетоновода с резиноканевыми шлангами необходимо с помощью инвентарных хомутов на болтах. Применять в этих целях проволоку запрещается.

Запрещается перегибать шланги с движущейся бетонной смесью.

Над бетоноводами, уложенными в местах постоянного движения людей или транспортных средств, устанавливаются специальные мостики и переходы.

Во избежание опрокидывания автобетононасоса запрещается удлинять концевой шланг стрелы.

Запрещается производить работы под стрелой автобетононасоса, а также поднимать стрелой любые грузы.

При работе в ночное время должно быть обеспечено достаточное освещение стоянки автобетононасоса и места укладки бетонной смеси в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85.

Техническое обслуживание и ремонт автобетононасоса, монтаж, демонтаж бетоновода производятся только после остановки двигателя и сброса давления в системе до атмосферного.

Разъединение бетоноводов выполняется рабочими в защитных очках.

При перемещении автобетононасоса своим ходом должны соблюдаться требования «Правил дорожного движения Российской Федерации».

При перемещении автобетононасос должен находиться в транспортном положении.

Передвижение автобетононасоса с полностью или частично выдвинутой стрелой запрещается.

К машинистам грузоподъемных машин должны предъявляться дополнительные требования по безопасности и охране труда.

8.5. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за тоководущие шланги не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо отключать.

8.6. Сварочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, ГОСТ 12.3.003-86* и Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 № 390.

Передвижные источники сварочного тока на время их передвижения необходимо отключать от сети.

Не допускается производить ремонт сварочных установок под напряжением.

Длина первичной цепи между пунктом питания и передвижной сварочной установкой не должна превышать 10 м. Изоляция проводов должна быть защищена от механических повреждений.

При производстве электросварочных работ на открытом воздухе над установками и сварочными постами должны быть сооружены навесы из негорючих материалов. При отсутствии навесов электросварочные работы во время дождя или снегопада должны быть прекращены.

К работе по электросварке допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности с оформлением в специальном журнале и имеющие квалификационное удостоверение.

При поступлении на работу электросварщики должны пройти предварительный медицинский осмотр, а при последующей работе в установленном порядке проходить периодические медицинские осмотры.

Электросварщикам необходимо иметь квалификационную группу по электро-безопасности не ниже II.

Электросварщики должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями.

8.7. Элементы противоусадочной сетки и дополнительной арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

При резке стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м необходимо применять приспособления, предупреждающие их разлет.

Необходимо закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

Во избежание перегрузки подмостей не допускается хранение на них запасов противоусадочной сетки и арматуры.

Запрещается находиться на каркасе до его окончательной установки и раскрепления и оставлять без закрепления установленную противоусадочную сетку и дополнительную арматуру.

8.8. При производстве работ на высоте рабочая площадка должна быть ограждена инвентарным ограждением высотой не менее 1,2 м с отбойной доской по низу ограждения высотой 10 см.

Для прохода людей при бетонировании конструкции должны быть уложены деревянные настилы.

Запрещается работать с непроверенных лесов, подмостей, а также настилов, уложенных на случайные неустойчивые опоры.

8.9. Пожарную безопасность на строительной площадке следует обеспечивать в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 № 390.

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности.

В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Строительная площадка должна быть обеспечена противопожарным оборудованием и инвентарем согласно ГОСТ 12.1.004-91*. Характер противопожарного оборудования устанавливается по согласованию с местными органами государственного пожарного надзора в зависимости от степени пожарной опасности объекта и его государственного значения.

Для соблюдения экологических норм на строительной площадке размещается емкость для слива загрязненной воды после промывки бетононасоса и установка для

мойки колес с обратным циклом водоснабжения. Запрещается сжигание строительного мусора на площадке. Строительный мусор должен быть вывезен, для чего используются контейнеры.

9. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

9.1. Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях, подсчитанная на перекрытие площадью 100 м² толщиной 200 мм, представлена в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Ведомость примерной потребности в материалах, изделиях и конструкциях на перекрытие площадью 100 м²

№ п/п	Строительные конструкции, изделия, полуфабрикаты и материалы	Тип, марка, ГОСТ	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Оцинкованный профилированный настил	СТО 57398459-001-2010	м ²	100	
2	Противоусадочная сетка	По рабочей документации			
3	Бетонная смесь	По рабочей документации			
4	Заклепки комбинированные	ЗК-10, ТУ 67-507-83	кг	5	
5	Электроды сварочные	Типа Э50А марки УОНИ-13/55	кг	10	
6	Комплект торцевой опалубки	Согласно разработанного проекта производства работ			

9.2. Ведомость потребности в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях представлена в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Ведомость примерной потребности в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Технологический комплект технических средств для монтажа профилированного настила и установки анкерных упоров или стаболтов (на звено численностью 3 чел.)				
1.1	Кран автомобильный ¹	КС-55713	Грузоподъемность наибольшая, т 25	Подача в рабочую зону пачек профилированных листов	1
Ручные механизмы и оборудование					
1.2	Машина ручная шлифовальная электрическая, угловая	WSA-2300	Диаметр диска, мм 230 Мощность, кВт 2,3 Напряжение, В 220 Масса, кг 6,0	Для резки профилированных листов	1
1.3	Сварочный инвертор ²	BRIMA ARC 250	Напряжение, В 220 Сварочный ток, А до 250 Мощность, кВт 8,5 Масса, кг 18	Для приварки стержневых анкеров из арматурной стали	1
1.4	Машина ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1026А	Напряжение, В 220	Для сверления отверстий под заклепки	1

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено (бригаду), шт.
1.5	Пистолет для ручной клепки	СТД-96/1 ТУ36-1416-83	Масса, кг 2,2	Для клепки профилированных листов между собой	1
Ручной строительно-монтажный инструмент					
1.6	Молоток слесарный с круглым бойком	ГОСТ 2310-77*		Для сопутствующих работ	1
1.7	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	20 × 60°	Для сопутствующих работ	2
1.8	Кувалда кузнечная остроногая		Масса, кг 3	Для сопутствующих работ	1
1.9	Электрододержатель ²	ЭД-3150 VI ГОСТ 14651-78*	Диаметр применяемых электродов, мм 4...6 Габаритные размеры, мм 270×39×46 Масса, кг 0,42	Для удержания электрода при ручной дуговой сварке	1
1.10	Набор инструмента для ручной дуговой сварки ²	ЭНИ-300 ТУ 36-1160-81	Габаритные размеры футляра, мм 450×310×90 Масса, кг 10	Оснащение электросварщика при выполнении сварочных работ	1
1.11	Щетка ручная из проволоки	ОСТ 17-830-80		Для работ по зачистке профилированных листов, стальных балок и пр.	2
1.12	Скребок металлический		Длина с ручкой, мм 1200 Ширина полотна, мм 200	Для очистки металлических балок	1
Технологическая оснастка и приспособления					
1.13	Траверса для разгрузки и подачи пакетов стальных профилированных листов к месту укладки	Разработчик Промсталь-конструкция. Р.Ч. 21905-52	Грузоподъемность 12 т	Для разгрузки и подачи пакетов профилированных листов	1
1.14	Пенал для электродов ²		Габаритные размеры, мм 160×100×475	Для хранения и переноса электродов	1
Средства измерения и контроля					
1.15	Рулетка измерительная металлическая в закрытом корпусе	РЗ-10 ГОСТ 7502-98	Длина ленты, м 10 Масса, кг 0,2	Для линейных измерений	1
1.16	Линейка металлическая	ГОСТ 427-75*		Для линейных измерений	1
1.17	Уровень строительный	ГОСТ 9416-83	Длина, м 1,0	Для проверки горизонтальности и вертикальности	1
1.18	Набор щупов	ТУ 2.034-225-87		Для линейных измерений	1
Средства коллективной и индивидуальной защиты					
1.19	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84		Для защиты головы от механических повреждений	3
1.20	Рукавицы специальные	Тип Г ГОСТ 12.4.010-75*		Для защиты рук от механических повреждений	3

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено (бригаду), шт.
1.21	Очки защитные с прямой вентиляцией	ЗП2		Для защиты глаз	1
1.22	Пояс предохранительный	ГОСТ Р 50849-96*		Для страховки работающих от падения с высоты	3
1.23	Щиток защитный лицевой для электросварщика ²	Тип 3М Speedglas SL		Для защиты лица и глаз сварщика от светового излучения во время сварки и брызг расплавленного металла	1
1.24	Сапоги резиновые формовые общего назначения	ГОСТ 5375-79*		Для защиты от поражения электрическим током	2
1.25	Перчатки резиновые технические	Тип 1 ГОСТ 20010-93		Для защиты от поражения электрическим током	2
1.26	Коврик диэлектрический резиновый	ГОСТ 4997-75*		Для защиты от поражения электрическим током	2
1.27	Устройство защитно-отключающее	И7-8913 ТУ 22-4677-80	Мощность, кВт 4/2,2 Время срабатывания защиты, с 0,05 Напряжение, В 380/220 Частота, Гц 50 Масса, кг 3,0	Для защиты от поражения током при пробивке фазы на корпус электроинструмента	1
2	Технологический комплект технических средств для работ по укладке противоусадочной сетки и дополнительной арматуры (на звено численностью 3 чел.)				
2.1	Кран автомобильный ¹	КС-55713	Грузоподъемность наибольшая, т 25	Подача в рабочую зону противоусадочной сетки	1
Ручной строительно-монтажный инструмент					
2.2	Ножницы по металлу	ГОСТ 7210-75*		Для резки противоусадочной сетки	1
2.3	Напильник плоский тупоносый	ГОСТ 1465-80*		Для очистки противоусадочной сетки и снятия заусенец	2
2.4	Молоток слесарный с круглым бойком	ГОСТ 2310-77*		Для сопутствующих работ	1
2.5	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	20 × 60°	Для сопутствующих работ	2
2.6	Кувалда кузнечная остроноса		Масса, кг 3	Для сопутствующих работ	1
2.7	Лом монтажный	ЛМ-24	Длина, мм 1180 Диаметр, мм 24 Масса, кг 4,2	Для сопутствующих работ	1
2.8	Плоскогубцы комбинированные		Габаритные размеры, мм 180×50×11 Масса, кг 0,2	Для сопутствующих работ	1
Технологическая оснастка и приспособления					
2.9	Строп четырехветевой	4СК1-10,0/5000 ГОСТ	Длина стропа, м 5 Грузоподъемность, т 10	Для подъема и перемещения противоусадочных	1

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено (бригаду), шт.
		25573-82*		сеток	
2.10	Ящик инструментальный 3-х секционный	Р.ч. I.III.00.000	Габаритные размеры, мм 350×170×130 Масса, кг 3	Для переноса и хранения ручного инструмента	1
Средства измерения и контроля					
2.11	Рулетка измерительная	P3-2 ГОСТ 7502-98*	Длина ленты, м 2 Масса, кг 0,07	Для линейных измерений	1
2.12	Рулетка измерительная металлическая в закрытом корпусе	P3-10 ГОСТ 7502-98*	Длина ленты, м 10 Масса, кг 0,2	Для линейных измерений	1
2.13	Штангенциркуль	ШЦ-1-125 ГОСТ 166-89*		Для замера диаметра стержней противоусадочной сетки	1
Средства коллективной и индивидуальной защиты					
2.14	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84		Для защиты головы от механических повреждений	3
2.15	Рукавицы специальные	Тип Г ГОСТ 12.4.010-75*		Для защиты рук от механических повреждений	3
2.16	Очки защитные с прямой вентиляцией	ЗП2		Для защиты глаз	3
2.17	Пояс предохранительный	ГОСТ Р 50849-96*		Для страховки работающих от падения с высоты	3
2.18	Сапоги резиновые формовые общего назначения	ГОСТ 5375-79*		Для защиты от поражения электрическим током	2
2.19	Перчатки резиновые технические	Тип 1 ГОСТ 20010-93		Для защиты от поражения электрическим током	2
2.20	Коврик диэлектрический резиновый	ГОСТ 4997-75*		Для защиты от поражения электрическим током	2
2.21	Устройство защитно-отключающее	ИЭ-8913 ТУ 22-4677-80	Мощность, кВт 4/2,2 Время срабатывания защиты, с 0,05 Напряжение, В 380/220 Частота, Гц 50 Масса, кг 3,0	Для защиты от поражения током при замыкании фазы на корпус электроинструмента	1
3 Технологический комплект технических средств для производства работ по укладке бетонной смеси в перекрытие (на звено численностью 3 чел.)					
3.1	Автобетононасос ³	«Швинг» BPL 600 HD	Средняя производительность, м ³ /ч 13,25	Для подачи бетонной смеси на перекрытие	1
3.2	Автобетоносмеситель	СБ-230 ⁴	Объем доставляемого бетона, м ³ 4 Высота разгрузки, м 1,43 Масса загруженного автобетоносмесителя, т 16	Доставка бетонной смеси к автобетононаосу	2

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено (бригаду), шт.
Ручные машины и оборудование					
3.3	Вибратор глубинный ³	ИВ-117А ⁵	Длина гибкого вала, мм 2995 Диаметр вала, мм 51 Масса, кг 1,43 Напряжение, В 40 Мощность, кВт 0,75	Уплотнение бетонной смеси	1
3.4	Виброрейка	СО-132Н	Производительность, м ² /ч 130 Ширина обрабатываемой полосы, м 3,0 Глубина проработки, мм 150 Масса, кг 68 Мощность, кВт 0,26 Напряжение, В 36	Разравнивание и уплотнение бетонной смеси	1
3.5	Трансформатор понижающий	ТСЗИ-1,6	Мощность, кВт 1,5 Первичное напряжение, В 380; 220 Вторичное напряжение, В 42 Масса, кг 29	Питание электрическим током низкого напряжения электровибраторов	1
Ручной строительно-монтажный инструмент					
3.6	Лопата подборочная	ЛП-3 ГОСТ 19596-87*	Длина, мм 1150 Масса, кг 1,5	Для подбора и перекидки бетонной смеси	2
3.7	Лопата совковая	ЛС-2 ГОСТ 19596-87*	Длина, мм 1150 Масса, кг 1,9	Для распределения и разравнивания бетонной смеси	2
3.8	Кельма для бетонных и каменных работ	КБт1 ГОСТ 9533-81	Масса, кг 0,36	Для разравнивания и заглаживания бетонной смеси	2
3.9	Гладилка ленточная	ГЛК-1	Длина, мм 300 Масса, кг 0,3	Для заглаживания свежеложенного бетона	1
3.10	Щетка ручная из проволоки	ОСТ 17-830-80		При сопутствующих работах	2
3.11	Рейка-правило	—		Для разглаживания поверхности бетона	1
Средства измерения и контроля					
3.12	Рулетка измерительная металлическая	РЗ-2 ГОСТ 7502-98	Длина ленты, м 2 Масса, кг 0,07	Для линейных измерений	2
3.13	Рулетка измерительная металлическая	РЗ-10 ГОСТ 7502-98	Длина ленты, м 10 Масса, кг 0,2	Для линейных измерений	1
3.14	Уровень строительный	УС-500 ГОСТ 9416-83	Габаритные размеры, мм 500×25×50 Масса, кг 0,48	Для проверки горизонтальных бетонных поверхностей	1
3.15	Шнур разметочный в корпусе	ТУ 22-4633-80	Длина шнура, м 15 Габаритные размеры, мм 128×77×45	Для разметки и проверки прямолинейности кон-	1

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено (бригаду), шт.
			Масса, кг 0,1	струкции	
3.16	Угольник металлический	ТУ 4400-79	Габаритные размеры, мм: длина линейки 500 длина основания 240 Масса, кг 0,48	Для разметки и проверки прямых углов	1
3.17	Нивелир с треногой	ГОСТ 10528-90*		Для измерения и проверки горизонтальных поверхностей	1
3.18	Теодолит с треногой	ТБ-1 ГОСТ 10529-96		Для измерения и проверки вертикальных поверхностей	1
Средства индивидуальной защиты					
3.19	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84		Для защиты головы от механических повреждений	3
3.20	Сапоги резиновые формовые общего назначения	ГОСТ 5375-79*		Для защиты от поражения электрическим током	3
3.21	Рукавицы специальные	Тип Г ГОСТ 12.4.010-75*		Для защиты рук от механических повреждений	3
3.22	Перчатки резиновые технические	Тип 1 ГОСТ 20010-93		Для защиты от поражения электрическим током	2
3.23	Пояс предохранительный	ГОСТ Р 50849-96*		Для страховки от падения работающих на высоте	3
3.24	Устройство защитно-отключающее	ИЭ-9813 ТУ 22-4677-80	Мощность, кВт 4/2,2 Время срабатывания защиты, с 0,05 Напряжение, В 380/220 Частота тока, Гц 50 Масса, кг 3,0	Для защиты от поражения током при замыкании фазы на корпусе электроинструмента	1

Примечания:

¹ - тип (автомобильный) и марка (КС-55713) крана приведены в качестве примера и должны быть уточнены в проекте производства работ на конкретный объект;

² - сварочный инвертор, электрододержатель, набор инструмента для ручной дуговой сварки, пенал для электродов применяются при установке стержневых анкеров из арматурной стали. При установке анкерных упоров НІЛТІ или стад-болтов системы КОСО применяются специализированные инструменты, рекомендованные заводом-изготовителем;

³ - автобетононасос приведен в качестве примера. В другом случае подача бетонной смеси может производиться краном (автомобильным, гусеничным, башенным или др.) и бункером (бадьей) в соответствии с разработанным проектом производства работ;

⁴ – марка автобетоносмесителя СБ-230 приведена в качестве примера. Допускается доставка бетонной смеси на объект автобетоносмесителями других марок;

⁵ – марка глубинного вибратора ИВ-117А приведена в качестве примера. Допускается применение других марок глубинных вибраторов.

10. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

10.1. Калькуляция затрат труда и машинного времени на устройство монолитного железобетонного перекрытия по профилированному настилу (на примере бетонирования краном и бадьей) приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Калькуляция затрат труда и машинного времени на устройство 100 м² перекрытия типового этажа толщиной 200 мм (вариант)

Измеритель конечной продукции – 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование технологических процессов	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени		Затраты труда	
					рабочих, чел.-ч.	машиниста, чел.-ч. (работа машин, маш.-ч)	рабочих, чел.-ч.	машиниста, чел.-ч. (работа машин, маш.-ч)
1	ТСН-2001 3.6-104-2	Монтаж несъемной опалубки перекрытий из стального профилированного настила при ширине листа 600 мм.	100 м ²	1,0	24,5	0,4	24,5	0,4
2	ТСН-2001 3.6-104-3	Крепление стального профилированного настила к стальным прогонам анкерами.	100шт.	2,64	10,38	0,01	27,4	0,026
3	ТСН-2001 3.6-81-9	Бетонирование по схеме «кран-бадьа» монолитных ж/б перекрытий при площади перекрытия между осями колонн или стен до 10 м ² , надземной части зданий при высоте здания до 30 м.	100 м ³	0,2	106,84	50,62	21,368	10,124
4	ТСН-2001 3.6-98-1	Уход за бетоном при среднесуточной температуре воздуха +5 °С и выше.	1 м ³	20,0	0,09	-	1,8	-
ИТОГО							75,068	10,55

11. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

Таблица 11.1

График производства работ (вариант)

№ п/п	Наименование технологических процессов	Ед. изм.	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, час.	Рабочие смены																													
				рабочих, чел.-ч.	машиниста, чел.-ч. (работа машин, маш.-ч)			1					2					3					4														
								Рабочие часы																													
				1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Монтаж несъемной опалубки перекрытий из стального профилированного настила при ширине листа 600 мм.	100 м ²	1,0	24,5	0,4	Машинист крана 6 разряда – 1 Монтажник 3 разряда – 3	8,17																														
2	Крепление стального профилированного настила к стальным прогонам анкерами	100 шт.	2,64	27,4	0,026	Монтажник 3 разряда – 3	9,13																														
3	Бетонирование по схеме «кранбадья» монолитных ж/б перекрытий при площади перекрытия между осями колонн или стен до 10 м ² .	100 м ³	0,2	21,368	10,124	Машинист 6 разряда – 1 Бетонщик 4 разряда – 2 2 разряда – 1	10,124																														
4	Уход за бетоном при среднесуточной температуре воздуха +5 °С и выше.	1 м ³	20,0	1,8	-	Бетонщик 2 разряда – 1	1,8																														

12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Продолжительность работ на 100 м ² , часы	29,224
Количество работающих в смену в максимальный период, чел.	4
Затраты труда, чел.-ч.	
– на измеритель конечной продукции (на 100 м ²)	75,068
– на 1 м ² перекрытия	0,75
Работа машин, машино-часов	
- на измеритель конечной продукции (на 100 м ²)	10,55
- на 1 м ² перекрытия	0,1
Выработка на 1 рабочего в час, м ² перекрытия	1,33

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
АКТ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Объект капитального строительства _____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____

(наименование, номер и

дата выдачи свидетельства о государственной регистрации,

ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы подлежащие
освидетельствованию _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

АКТ

освидетельствования ответственных конструкций

№ _____ «__» _____ 20__ г.

(наименование конструкций)

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного
контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего конструкции, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о

представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании: _____

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

произвели осмотр ответственных конструкций, выполненных _____

(наименование лица, осуществляющего строительство, фактически выполнившего конструкции)

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие ответственные конструкции _____

(перечень и краткая характеристика конструкций)

2. Конструкции выполнены по проектной документации _____

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации,

сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)

3. При выполнении конструкций применены _____

(наименование материалов (изделий)

со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

4. Освидетельствованы скрытые работы, которые оказывают влияние на безопасность конструкций _____

(указываются скрытые работы, даты и номера актов их освидетельствования)

5. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие конструкций предъявляемым к ним требованиям, в том числе:

а) исполнительные геодезические схемы положения конструкций _____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

б) результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля _____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

6. Проведены необходимые испытания и опробования _____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

7. Даты: начала работ « ____ » _____ 20 ____ г.

окончания работ « ____ » _____ 20 ____ г.

8. Предъявленные конструкции выполнены в соответствии с проектной документацией и техническими регламентами (нормами и правилами), иными нормативными правовыми актами _____

(указываются наименование, статьи

(пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов,

_____ (разделы проектной документации)

9. На основании изложенного:

а) разрешается использование конструкций по назначению _____;
или разрешается использование конструкций по назначению с нагружением в размере _____% проектной нагрузки;
или разрешается полное нагружение при выполнении следующих условий:

б). Разрешается производство последующих работ _____

_____ (наименование работ и конструкций)

Дополнительные сведения _____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения:

Представитель застройщика или заказчика _____

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля _____

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации _____

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего конструкции, подлежащие освидетельствованию _____

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представители иных лиц: _____

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
АКТ ПРИЕМКИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
АКТ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Объект капитального строительства _____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____

(наименование, номер и

дата выдачи свидетельства о государственной регистрации,

ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы подлежащие
освидетельствованию _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

АКТ

освидетельствования скрытых работ

№ _____

«__» _____ 20__ г.

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного
контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документа-
ции _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании: _____

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

произвели осмотр работ, выполненных _____

(наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы)

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы _____

(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектной документации _____

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации,

сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)

3. При выполнении работ применены _____

(наименование строительных материалов,

изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ предъявляемым к ним требованиям: _____

(исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных

испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля.)

5. Даты: начала работ « ____ » _____ 20 ____ г.

окончания работ « ____ » _____ 20 ____ г.

6. Работы выполнены в соответствии с _____

(указываются наименование, статьи

(пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов,

разделы проектной документации)

7. Разрешается производство последующих работ по _____

(наименование работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения)

Дополнительные сведения _____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения:

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представители иных лиц:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.
ФОРМА ЖУРНАЛА БЕТОННЫХ РАБОТ**

ОРГАНИЗАЦИЯ _____

ЖУРНАЛ БЕТОННЫХ РАБОТ

СУ № _____ Наименование объекта

Адрес _____

Проектные данные:

1. Марки бетона по конструктивным элементам

2. Объем бетона общий _____ куб. м

Объем бетона неармированного _____ куб. м

Объем бетона армированного _____ куб.м

Производитель
работ _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

**ФОРМА ЖУРНАЛА ВХОДНОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ПОЛУЧАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ, МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И
ОБОРУДОВАНИЯ**

ЖУРНАЛ

ВХОДНОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ, МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование объекта _____

Адрес
объекта _____

Наименование строительной
организации _____

Начат _____ 20__ г.

Окончен _____ 20__ г.

В журнале пронумеровано и прошнуровано

_____ страниц

« _____ » 20 ____ г.

(должность, фамилия, инициалы и подпись руководителя организации, выдавшего журнал)

М.П.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Рекомендации по проектированию монолитных железобетонных перекрытий со стальным профилированным настилом. Москва; Стройиздат, 1987.
2. Инструкция по транспортировке и укладке бетонной смеси в монолитные конструкции с помощью автобетоносмесителей и автобетононасосов. ОАО ПКТИпромстрой, М., 2002 г.
3. Каталог. Автобетононасосы и автобетоносмесители. Технические характеристики. ОАО ПКТИпромстрой, М., 1997 г.
4. Вибраторы ручные глубинные и поверхностные электрические для уплотнения бетонных смесей (каталог-справочник). ОАО ПКТИпромстрой, М., 2000.
5. Рекомендации по технологии приварки втавр под флюсом стержней и оцинкованного профнастила к стальным конструкциям. НИИЖБ.
6. Технологическая карта на укладку бетонной смеси в перекрытия с помощью автобетононасоса. ОАО ПКТИпромстрой, М., 1999.
7. Техника прямого монтажа. Материалы компании HILTI. 2008 Hilti North American Product Technical Guide.
8. EN 1990 EUROCODE 0 Основные положения по проектированию несущих конструкций. Basis of structural design.
9. EN 1991 EUROCODE 1 Несущие конструкции. Воздействия. Actions on structures.
10. EN 1992 EUROCODE 2 Железобетонные конструкции. Проектирование, расчеты, параметры. Design of concrete structures.
11. EN 1993 EUROCODE 3 Стальные конструкции. Проектирование, расчеты, параметры. Design of steel structures.
12. EN 1994 EUROCODE 4 Железобетонные комбинированные конструкции. Проектирование, расчеты, параметры. Design of composite steel and concrete structures.

УДК _____ ОКС _____

Ключевые слова: _____

Руководитель организации-разработчика

наименование организации

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

Руководитель
разработки _____

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

Исполнитель _____

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

СОИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель организации-соисполнителя

наименование организации

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

Руководитель
разработки _____

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

Исполнитель _____

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

Лист регистрации изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов (страниц)			Основание для изменения	Должность Ф.И.О. внесшего изменения	Подпись	Срок введения изменений
		Измененных	Новых	Аннулированных				
1	2	5	6	7	8	9	10	11
1	25.11.15		10;11;26;72	10;11;26	В результате стандартизации и унификации	Нач. службы качества Начатой А.И.		с 01.12.2015г.