



ООО "Профессиональные строительные системы"

г. Москва (495) 223-47-61

г. Краснодар (861) 212-33-80

г. Ростов-на-Дону (863) 803-38-23

г. Санкт-Петербург (812) 339-25-79

г. Воронеж (473) 291-95-38

г. Новосибирск (383) 210-69-33

г. Обнинск, (48439) 9-19-39

г. Симферополь (3652) 777-211

г. Казань (843) 249-02-79

Крупнощитовая стальная опалубка стен

Профессиональные Строительные Системы

ПАСПОРТ

Тел./ факс :8 (800) 234-35-40

www.p-b-s.ru E-mail: 2234761@mail.ru

Содержание

Сокращения, обозначения и термины.....	3
1. Назначение.....	4
2. Основные элементы опалубки.....	5
1. Щит линейный.....	5
2. Щит универсальный.....	6
3. Комплектующие.....	6
1. Замок клиновой.....	6
3. Замок удлиненный.....	7
4. Подкос.....	7
5. Кронштейн подмостей.....	8
6. Балка выравнивающая.....	8
7. Шкворень с шайбой и гайкой.....	8
8. Винт стяжной.....	9
9. Захват монтажный.....	9
4. Технология и организация выполнения работ.....	9
1. Монтаж и установка опалубки стен.....	9
2. Демонтаж опалубки.....	12
5. Требования к качеству приемке работ.....	12
6. Меры безопасности.....	12
7. Гарантийные обязательства.....	13

Сокращения, обозначения и термины

1. Сокращения

ПСС – Профессиональные строительные системы

ГОСТ – Государственный Стандарт Российской Федерации

СНИП – Строительные Нормы и Правила

2. Обозначения

t – Толщина

ρ – Плотность

м – метры

мм - миллиметры

кг – килограммы

тс – тоннсилы

3. Термины

Адгезия — сцепление поверхностей разнородных твёрдых и/или жидких тел.

1. Назначение

Стальная крупнощитовая опалубка стен «ПСС» предназначена для возведения бетонных и железобетонных вертикальных и наклонно-вертикальных монолитных конструкций (стен, колонн). Опалубка универсальна и состоит из каркасных модульных щитов, собираемых на стройплощадке в панели любых размеров и конфигураций. Каркас щитов изготовлен из стального профиля из защищённого от воздействия окружающей среды полимерно-порошковым покрытием. В качестве палубы щита используется ламинированная фанера ($t=18$ мм, плотность ламината - $\rho=220$ г/м²).

Опалубка «ПСС» - это современная система стеновой опалубки, которая позволяет облегчить процесс строительства и конструктивно исключить моменты нестыковок, подгонок, использования массивного оборудования и специальной предварительной подготовки. Применение стеновой опалубки «ПСС» обеспечивает получение разнообразных монолитных железобетонных конструкций, имеющих ровную поверхность, практически не требующую дополнительной обработки для осуществления отделочных работ.

Технические характеристики.

- 1) Материал каркаса - сталь конструкционная, холоднокатаный профиль.
- 2) Обвязочный профиль щитов - $120 * 60 * 2,5 \pm 0,2$ (мм).
- 3) Горизонтальные и вертикальные рёбра жёсткости - прямоугольная труба $100 * 50 * 2,5$ (мм).
- 4) Палуба щитов - ламинированная фанера 18 мм.
- 5) Отверстия для стяжек и технологические отверстия в профилях выполнены в виде втулок.
- 6) Несущая способность (максимальное рабочее давление) - 8 тс/м².
- 7) Климатическое исполнение опалубки – У по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия».
- 8) Оборачиваемость стального каркаса - не менее 300, палубы - не менее 80.

Прогиб формообразующей поверхности и несущих элементов опалубки под воздействием воспринимаемых нагрузок - не более $L/400$.

Показатели качества опалубки в зависимости от класса приведены в таблице 1. в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия».

	Наименование показателей качества	1 класс	2 класс
1	Отклонение линейных размеров панелей на длине до 3 м, не более	1,5 мм	3 мм
2	Перепады на формообразующих поверхностях стыковых соединений щитов, не более	1 мм	2 мм
3	Специально организованный выступ, образующий запад на бетонной поверхности, не более	2 мм	3 мм
4	Отклонение от прямолинейности формообразующих элементов на длине 3 м, не более	2 мм	4 мм
5	Отклонение от плоскостности формообразующих элементов на длине 3 м, не более	2 мм	4 мм
6	Разность длин диагоналей щитов высотой 3 м и шириной 1,2 м, не более	2 мм	5 мм
7	Отклонение от прямого угла щитов формообразующих элементов на ширине 0,5 м, не более	0,5 мм	2 мм
8	Сквозные щели в стыковых соединениях, не более	0,5 мм	1 мм
9	Высота выступов на формообразующих поверхностях, не более	1 мм	2 мм
10	Количество выступов на 1 м ² , не более	2 шт.	4 шт.

Таблица 1.

2. Основные элементы опалубки

1. **Щит линейный** (Рис. 1.), имеет размеры приведенный в таблице 2., применяется только для опалубки прямолинейных участков объекта.

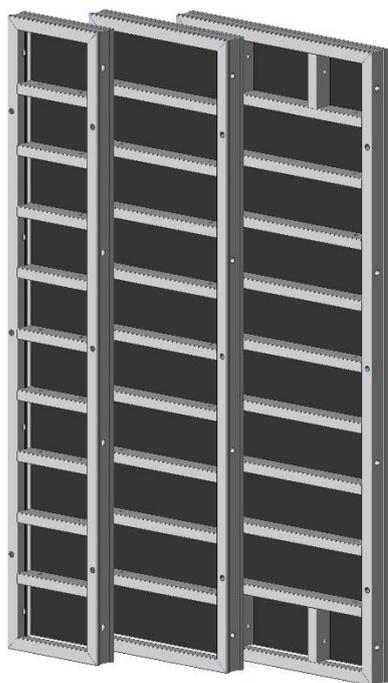


Рис 1.

Размер [м]	Масса [кг]
0.25x3.0	62.10
0.30x3.0	66.70
0.35x3.0	71.40
0.45x3.0	81.20
0.50x3.0	85.70
0.55x3.0	90.40
0.60x3.0	95.00
0.65x3.0	99.70
0.70x3.0	104.30
0.75x3.0	109.00
0.80x3.0	113.60
0.85x3.0	118.30
0.90x3.0	126.00
0.95x3.0	130.50
1.00x3.0	135.00
1.05x3.0	139.70
1.10x3.0	144.40
1.15x3.0	150.10
1.20x3.0	156.00

Таблица 2.

Щит состоит из сварного каркаса, выполненного из стального профиля и палубы из ламинированной фанеры. В каркасе щита имеются отверстия для стяжки щитов параллельно друг другу вдоль формируемой стены и отверстия для соединения с угловым элементом. Для крепления кронштейнов подмостей и подкосов в ребрах рамы также имеются специальные отверстия.

2. **Щит универсальный** (Рис. 2.), имеет размеры приведенный в таблице 3., применяется при формировании колонн различного сечения без угловых элементов. Универсальный щит имеет ряд сквозных отверстий на основной плоскости и торцах для связки щитов перпендикулярно друг другу при формировании колонн при помощи стяжек (шкворней).



Рис 2.

Размер [м]	Масса [кг]
0.50x3.0	88.80
0.60x3.0	99.10
0.70x3.0	112.40
0.75x3.0	117.20
0.80x3.0	127.50
0.90x3.0	132.20
1.00x3.0	143.00

Таблица 3.

3. Комплектующие

1. **Замок клиновой** (Рис 3.) - предназначен для соединения щитов между собой.



Рис 3.

2. **Замок винтовой** (Рис 4.) - предназначен для соединения щитов между собой и имеет функцию выравнивающей балки.

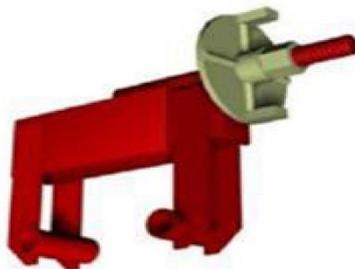


Рис 4.

3. **Замок удлиненный** (Рис 5.) - предназначен для соединения щитов между собой с деревянной вставкой до 160 мм и имеет функцию выравнивающей балки. Соединение происходит при помощи винтовой пары.



Рис 5.

4. **Подкос** (Рис 6.) - предназначен для фиксации и выравнивания щитов опалубки в вертикальной плоскости, а так же для последующего распалубливания. Крепится за поперечную перекладину (перекладины) щита при помощи специально разработанного кронштейна. Применяются на разных высотах от 3 до 6 м. Устанавливаются вдоль стены с шагом 3 - 4 м.



Рис 6.

5. **Кронштейн подмостей** (Рис 7.) - служит для устройства подмостей передвижения монтажников в процессе бетонирования. Применяется попарно. Устанавливаются вдоль стены с шагом 2 м.



Рис 7.

6. **Балка выравнивающая** (Рис 8.) - используется для выравнивания щитов при сборке крупных панелей.



Рис 8.

7. **Шкворень с шайбой и гайкой** (Рис 9.) - используется для крепления универсальных щитов в комплекте опалубки колонн. Применяется с шайбой и гайкой.



Рис 9.

8. **Винт стяжной** (Рис 10.) - служит для восприятия давления бетонной смеси. Поставляется комплектно: шпилька длиной 800, 1000, или 1500 мм - 1шт.; гайка - 2 шт.; шайба - 2 шт. Все детали стяжки из конструкционной стали с антикоррозийным покрытием.

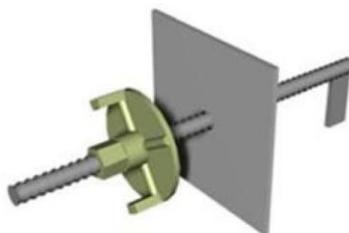


Рис 10.

9. **Захват монтажный** (Рис 11.) - применяется для перемещения щитов опалубки к месту монтажа.

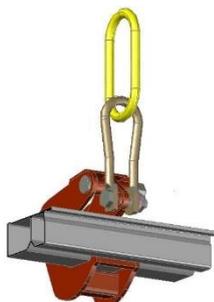


Рис 11.

4. Технология и организация выполнения работ

Монтаж, демонтаж и установка опалубки должны производиться по проекту производства работ (ППР), выполненному строительной организацией под руководством производителя работ – мастера или прораба.

1. Монтаж и установка опалубки стен

До начала работ по монтажу крупнощитовой опалубки должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с СНиП 12-01-2004 «Организация строительства». Также должны быть выполнены следующие работы:

- Нивелировка поверхностей перекрытий;
- Разбивка осей стен;
- Произведена разметка положения стен в соответствии с проектом;
- На поверхности перекрытия краской должны быть нанесены риски;
- Фиксирующие рабочее положение опалубки;

- Подготовлена монтажная оснастка и инструмента.

Место установки опалубки должно быть очищено от грязи и мусора, в зимнее время от снега и льда. Поверхность земли в месте установки опалубки выравнивается путем срезки бугров подсыпку грунта в местах установки ни в коем случае не следует допускать.

Опорные части поддерживающих элементов опалубки должны устанавливаться на основания, не допускающие осадок и имеющие достаточную площадь опирания. Прогиб формообразующей поверхности и несущих элементов опалубки под воздействием воспринимаемых нагрузок при пролете L не должен превышать $L/400$. Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений на строительной площадке.

Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия башенного крана. Все элементы опалубки должны храниться под навесом в условиях, исключающих их повреждение, рассортированные по маркам и типоразмерам. Щиты опалубки укладывают в штабеля на деревянных прокладках и подкладках. Остальные крепежные элементы укладывают в ящики.

Опалубка стен может монтироваться как отдельными щитами, так и предварительно собранными панелями (не более 8 щитов размером 1.2x3.0).

Сборка панелей из отдельных щитов должна осуществляться на специально подготовленной площадке в зоне действия башенного крана.

Щиты опалубки универсальны и взаимозаменяемы, верх и низ щита не определены, сборка может осуществляться по любым граням.

Конструкция щитов опалубки предусматривает возможность их установки и соединения друг с другом в вертикальном и горизонтальном положении. В перекладинах каркаса выполнены отверстия для навески кронштейнов подмостей и установки подкосов.

Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, перед бетонированием должна быть смазана для уменьшения адгезии с бетоном. Смазка производится в соответствии с указаниями в проекте производства работ.

При сборке панелей и установке опалубки из отдельных щитов щиты между собой соединяются замками, не менее трех по высоте щита.

При установке горизонтальных щитов допускается соединять их замками с вертикально установленными щитами, не менее трех замков по длине горизонтального щита. При установке горизонтальных щитов они соединяются замками с вертикально установленными щитами по длине горизонтального щита. При соединении щитов до 300 мм. – один замок, от 300 мм до 600 мм – один замок и одна выравнивающая балка, от 600 мм до 800 мм – одним замком и двумя выравнивающими балками, от 800 мм до 1200 мм – двумя замками и двумя выравнивающими балками. При забивки, клина замка используется молоток не менее 800 грамм.

Во время сборки панелей или монтажа опалубки из отдельных щитов на них устанавливают и закрепляют подкосы и кронштейны через отверстия в горизонтальных перекладинах щитов опалубки, при этом могут быть использованы отверстия в разных перекладинах щита. Количество подкосов и кронштейнов определяется ППР.

При монтаже опалубки стен подкосы устанавливают через 3 м, кронштейны для укладки рабочего настила устанавливают на расстоянии около 1.5 м - 2 м.

После установки подкосов и щитов по оси стены, их приводят в вертикальное положение при помощи винтов подкоса. Точность установки проверяют по отвесу.

После монтажа противоположных щитов опалубки стен, щиты скрепляют винтовыми стяжками, их

устанавливают не менее трех штук по высоте щита. Винтовые стяжки, устанавливаемые между противоположными щитами, пропускают через трубы ПВХ из комплекта поставки, длина которых соответствует толщине бетонируемой стены.

Винтовые стяжки пропускают через отверстия одного из рядом стоящих щитов. При затяжке гаек они фиксируют два рядом стоящих щита, для чего применяются шайбы. Не используемые отверстия в щите во избежание заполнения бетоном должны быть заглушены специальными пробками.

Вначале, производят монтаж внутренних щитов (панелей) опалубки, их устанавливают, выверяют и закрепляют с помощью подкосов. Затем устанавливают внешние щиты (панели) опалубки, которые последовательно в процессе установки закрепляются при помощи винтовых стяжек.

Для образования углов используют щиты опалубки угловые наружные и внутренние, угольник для крепления наружных щитов и угловой внутренний или универсальный щит для образования наружного угла и углового внутреннего щита. Щит универсальный дает возможность сформировать наружный угол с различной толщиной стены кратной 50 мм. Количество компенсирующих вставок определяется организацией, разрабатывающей ППР с учетом толщины бетонных стен. Для образования углов 60-179° используются щиты опалубки шарнирные. При составлении ППР учесть, что щиты шарнирные нельзя использовать для образования углов менее 60°.

Для возведения колонн использовать щиты опалубки колонн высотой 3.3 м, 3 м., 2.5 м., 1.2 м. и 0.6 м. Применяются для формирования колонн сечением от 0.2 м. до 1 м. Шаг отверстий под шкворни составляют 100 мм, что дает возможность изготавливать колонны сечением, кратным 100 мм. Соединение щитов осуществляется при помощи шкворней. При использовании угольников для соединения щитов, щиты между собой соединяются замками не менее трех по высоте щита. Доборные щиты монтируются только сверху основных щитов. Соединение с основным щитом осуществляется замками и выравнивается рейками. Установка щитов в строго вертикальное положение осуществляется с помощью подкосов.

Нагрузка при бетонировании принимается по СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» (в части раздела 2, подраздела «Опалубочные работы» п. 2.105 - 2.110 заменен на ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия» и ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения») и «Руководству по конструкциям опалубок и производству опалубочных работ». М., Стройиздат, 1983 г. При расчете нагрузке на щит 8 т /м² вертикальная скорость бетонирования для стен высотой до 3 м, не должна превышать:

- При бетонировании жестким бетоном и температурах наружного воздуха 10°-15° - 7 м/час, 5°-10° г - 6.5 м/час.;
- При бетонировании пластичным бетоном и температурах наружного воздуха 10°-15° - 5 м/час, 5°-10° - 4 м/час.;
- При бетонировании мягким бетоном и температурах наружного воздуха 10° - 15° - 3.5 м/час, 5°-10° - 3 м/час.

На время бетонирования выделяется дежурный рабочий, который периодически (1 раз в час) проводит внешний осмотр опалубки.

В случае деформации отдельных элементов опалубки (щитов, схваток), раскрытия щелей и т.д. дежурный рабочий вызывает мастера и по его указанию производит установку дополнительных креплений и исправление деформированных мест (в некоторых случаях с использованием для этой цели домкратов). Все исправления, связанные с нарушением структуры уложенной в опалубку бетонной смеси, допускаются не позднее 1 -2 часов после укладки смеси.

Строповку отдельного щита опалубки производят специальным захватом. Панель строят за две точки, двухветвевым стропом с двумя захватами. Для исключения деформации ребер щита при монтаже крупноразмерных панелей предусмотрены дополнительные ребра.

Для подгонки системы опалубки по длине стен используются компрессирующие вставки (деревянные или металлические). Крепление щитов между собой с компенсирующими вставками осуществляется увеличенными замками и выравнивающими балками. При толщине компенсирующей вставки:

- До 50 мм – используется четыре удлиненных замка по высоте щита;
- От 50 мм до 200 мм – три удлиненных замка и две выравнивающие балки по высоте щита;
- При установке вставок от 100 мм до 200 мм с использованием увеличенных замков, вставка должна быть с кратностью 10 мм.

2. Демонтаж опалубки

Демонтаж опалубки разрешается проводить только после достижения бетоном требуемой прочности, согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» (в части раздела 2, подраздела «Опалубочные работы» п. 2.105 - 2.110 заменен на ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия» и ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения») и с разрешения производителя работ. Демонтаж опалубки стен производят укрупненными панелями (5-6 щитов). На панели откручивают гайки винтовых стяжек, вытаскивают стяжки. Затем с помощью подкосов отрывают панели от бетона.

Отсоединенную панель стропят и переносят краном на новую захватку. Щиты, панели опалубки стен каждый раз после демонтажа надо очищать от налипшего цементного раствора. Применение опалубки предусматривает обязательную очистку и смазку палубы щитов.

5. Требования к качеству приемке работ

Смонтированная опалубка принимается мастером или прорабом, ответственным за производство работ на строительной площадке. При этом согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» (в части раздела 2, подраздела «Опалубочные работы» п. 2.105 - 2.110 заменен на ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия» и ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения») проверке подвергаются:

- соответствие форм и геометрических размеров опалубки рабочим чертежам;
- совпадение осей опалубки с разбивочными осями конструкции или сооружений;
- точность отметок отдельных опалубочных плоскостей или выносок на опалубочных плоскостях;
- вертикальность и горизонтальность опалубочных плоскостей;
- правильность установки закладных деталей, пробок и т.д.;
- плотность стыков и сопряжений элементов опалубки с доборами по месту, с ранее уложенным бетоном или подготовкой;
- прогиб собранной опалубки вертикальных поверхностей должен быть не более 1/400 пролета;
- минимальная прочность бетона при распалубке не загруженных монолитных конструкций должна быть: 0.2-0.3 МПа для вертикальных поверхностей из условия сохранения формы.

6. Меры безопасности

При производстве строительно-монтажных работ по возведению зданий из монолитного железобетона

необходимо соблюдать требования ГОСТ Р 12.3.048-2002 «Система стандартов безопасности труда.

Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

- Безопасность производства работ должна быть обеспечена:
- Выбором соответствующей рациональной, технологической оснастки;
- Подготовкой и организацией рабочих мест производства работ;
- Применением средств защиты работающих;
- Проведением медицинского осмотра лиц, допущенных к работе;
- Своевременным обучением и проверкой знаний рабочего персонала и ИТР по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

- Способы строповки элементов конструкций должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному;
- Элементы монтируемой опалубки во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками;
- Не допускать одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств (настилов, навесов);
- При перемещении краном грузов расстояние между наружными габаритами проносимых грузов, выступающими частями конструкции и препятствий на ходу перемещения должно быть по горизонтали не менее 1 м., по вертикали не менее 0,5 м.

Открытые проемы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила, должны иметь ограждения на высоту не менее 1 м и бортовую доску с шириной не менее 15 см. Рабочие настилы для бетонирования на щитах опалубки должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м и иметь промежуточный горизонтальный элемент (доски) а также бортовую доску. Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- Устанавливаемые панели должны быть надежно скреплены;
- Освободить щит или панели опалубки от крюка крана разрешается после их закрепления постоянными или временными креплениями;
- Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

7. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует соответствие комплекта опалубки ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия» и ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения» при соблюдении Покупателем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Срок гарантии на сохранение технических и технологических свойств поставляемого Товара составляет 12 (двенадцать) месяцев с момента получения Товара Покупателем.