# «Модерн» — одноэтажный дом из СИП-панелей (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, кровля 10° (профлист), терраса 2,0

1. Дом: одноэтажный, 9,944 × 6,270 по наружным граням стен; терраса 2,0 вдоль южного фасада. Карнизная стена — под свесом кровли (З и В); фронтон — торцевая стена с треугольным верхом по скату (С и Ю). Площадь застройки дома 62,35 м², с террасой 82,24 м².
2. Конструкция: сваи ЖБ С30.15 (150×150, L 3 м) — 25 шт.; обвязка 3×45×195 на ребро; стены — СИП 118 (ОСП-3 9 + ППС 100 + ОСП-3 9), пол и кровля — СИП 174 (ОСП-3 12 + ППС 150 + ОСП-3 12), шаг панелей 1255 (панель 1250 + шов 5 на пене), стены высотой 2500.
3. Несущие элементы внутри: каркасные стены 45×145 по осям 2 и 4 (опора и стык панелей кровли); коньковая балка КП-1 3×ЛВЛ 45×360 вдоль конька — закрытый карман фронтона С на стойке СТ-1 и пакет СТ-2 между проёмами фронтона Ю (стойки 3×45×95); стоек в комнатах нет. Окна фронтона Ю — до кровли (трапеции), край кровли над ними несёт наклонная перемычка 2×45×145. С опцией «крытая терраса» КП-1 длиннее — сквозь фронтон Ю до стойки на краю террасы.
4. Кровля: двускатная, уклон 10°, скаты на запад и восток; профлист НС-35 0,5 по обрешётке 25×100 и контррейке 50×50 над мембраной; свесов нет, как у образца: профлист выступает на 82 мм за грань стены (обшивка фасада 72 + капельник 10), по периметру капельник, обшивка фасада до низа листа; вентзазор — вход по карнизу, выход под коньком. Терраса — открытая (лаги, настил 28×140 автоклав); ступени, ограждение и крыша над террасой — опции «крытая терраса» (холодная кровля на стропилах 45×145).
5. Отделка (не конструктив): снаружи — имитация бруса 22×195 горизонтально (шип вверх, паз вниз) на бруске 50×50 по мембране; над окнами С, З, В — фартук под мембрану ≥ 50 (другие фасады — по выбору заказчика); внутри — имитация бруса по наружным стенам, каркасные стены и перегородки обшиты имитацией бруса с двух сторон (без ОСП), потолок — вагонка по скату, коньковая балка КП-1 зашита вагонкой; с/у — плитка по ГКЛВ и гидроизоляции.
6. Исходные данные: снеговой район III (Sg = 1,5 кПа, μ = 1,0 при 10°), ветровой район II, грунт — допущение базовой цены: плотный (песок средней крупности плотный / суглинок твёрдый), R = 4000 кПа под нижним концом на глубине 2,7 м, f = 42 кПа ниже 1,3 м (СП 24, табл. 7.2, 7.3); табличный метод, с запасом; сваи — забивка до отказа после геологии/зондирования, несущая способность подтверждается отказом; глубина промерзания 1,3 м.
7. Нормы: СП 20.13330.2016 (нагрузки), СП 64.13330.2017 (деревянные конструкции), СП 24.13330.2021 (свайные фундаменты), СП 17.13330.2017 (кровли).
8. Все проверки проходят (приложение «Расчёт»); пучение свай без мер не проходит — противопучинистые меры по результатам изысканий (в базу не входят). Наибольшая загрузка — свая (k 0,49) и смятие панелей кровли на КП-1 (k 0,79).

## Нагрузки (расчётные)

| Нагрузка | кПа / кН/м |
|---|---|
| Снег, III район: Sg = 1,5 кПа, μ = 1,0 (10°), γf = 1,4 | 2,10 |
| Кровля дома: Профлист НС-35 0,5 0,05, Обрешётка 25×100 шаг 500 + контррейка 40×50 0,06, Мембрана 0,01, СИП 174 (2×ОСП 12 + ППС 150) 0,17, Доски 45×145 в швах, шаг 1,255 0,03, Вагонка потолка по скату 0,06 | 0,38 → 0,46 |
| Кровля дома, итого на горизонтальную проекцию (снег + собств, вес/cos 10°) | 2,56 |
| Кровля террасы (холодная): Профлист 0,05, Обрешётка + контррейка 0,06, Стропила 45×145 шаг 0,49 0,07 | 2,30 |
| Пол: СИП 174 + покрытие 0,27 + перегородки 0,50 + полезная 1,5 | 2,92 |
| Стены: СИП 118 0,14 + фасад 0,10 + имитация бруса 0,06 | 0,36 |
| Ветер, II район | 0,17 |

Материалы: пиломатериал хвойный 2 сорта камерной сушки (в пазах и внутри — строганый); ЛВЛ — Ultralam R или аналог (R = 22 МПа, E = 13 000 МПа); панели СИП заводские: стены 118, пол и кровля 174 (паз 25 по всем кромкам); металл — оцинкованный; древесина снаружи и обвязка — антисептик.

## Марки и сокращения (КР и ведомость)

| Марка | Что это |
|---|---|
| СВ | свая ЖБ (С30.15) |
| ОГ | оголовок 240×240 плоский, глухари 10×140 снизу |
| ОБ-1 | обвязка — доски 45×195 по сваям |
| ОБ-Т | балка края террасы по сваям |
| СГ | сетка от грызунов |
| ЛГ-1 / ЛГ-2 | лага террасы / опорная доска лаг у дома |
| ТН | террасный настил |
| СТУ | ступени террасы: тетива, брусок (опция) |
| П-01… | панель пола (раскрой СИП) |
| БП-1 / БП-2 | доска в длинном / коротком шве пола |
| БП-З | торцевая доска пола |
| БП-К | пакет досок в полу под стойкой конька |
| С-S / С-N / С-W / С-Е | деталь стены Ю / С / З / В (раскрой СИП) |
| …ф | фронтонная часть детали выше отм. 2,5 |
| К-Л / К-П | панель кровли западного / восточного ската |
| БС-1 | доска стены: стойка, перемычка проёма, угловая |
| БС-2 | доска в стыке стеновых панелей |
| БС-З / БС-4 | лежень и верх стены / торцевая доска |
| БС-5 | доска под столик прогона террасы (опция) |
| БС-6 | наклонная перемычка окна до кровли |
| БС-7 | доска на верху углового простенка |
| СТ-1 / СТ-2 | стойка под коньковой балкой во фронтоне С / Ю |
| СК-1…9 | каркас несущей стены: стойки, обвязки, распорки, перемычки |
| ПГ | перегородка (каркас 45×95) |
| КП-1 (разд. 08) | коньковая балка (коньковый прогон) из ЛВЛ |
| КП-1…9 (разд. 09) | покрытие кровли: профлист и доборы |

| Марка | Что это |
|---|---|
| СР-1 / СР-К | доска в шве панелей кровли / крайняя у фронтона |
| РС-1 | торцевая и стыковая доска панели кровли |
| ВД-1 / ЛБ-1 | ветровая / лобовая доска |
| ОБР-К / ОБР-Ф | обрешётка / консоль свеса фронтона |
| КР-К / МБ-К | контррейка / мембрана кровли |
| ПШ | подшивка свесов |
| ПР-Т / СТ-Т | прогон / стойка террасы (опция) |
| СТЛ / СР-Т / ПК-Т | столик / стропило / подкладка террасы (опция) |
| ОП | окно в пол до кровли, трапеция (ОП-1, ОП-2, ОП-З) |
| ОК | окно (ОК-1 спальни, ОК-2 кухня, ОК-С с/у) |
| ФР-1 | фрамуга над дверью |
| ДН-1 / ДВ | дверь наружная / межкомнатная (опция) |
| ЭЛ-Э | электрика, пакет «Эконом» |
| ВК / ВЕ | точки водопровода и канализации / вентиляции |
| СУ-А / СУ-Б | отделка с/у: плитка / панели ПВХ |
| ОТД / ФБ | отделка внутри / фасад имитация бруса |
| ФАС-Ф1/Ф7/Ф9 | варианты фасада |
| ГИ / КР-13 | гидроизоляция / крепёж |
| ОП-КТ1…3 / ОП-СТ | опции: крытая терраса (ступени 1–3) / ступени |
| СИП / ОСП / ППС | сэндвич-панель / плита OSB / пенополистирол |
| ЛВЛ | клеёный брус из шпона (LVL) |
| Термины: | |
| карнизная стена | стена под свесом кровли (З и В), идёт до углов |
| фронтон | торцевая стена с треугольным верхом (С и Ю), упирается в карнизные |
| наборный проём | колонка проёма: детали СИП под и над проёмом |
| в свету | размер между гранями (без досок) |

| Лист | Наименование |
|---|---|
| КР-1 | Общие данные. Ведомость листов, исходные данные, нагрузки |
| КР-2 | Общие указания. Порядок монтажа, допуски, крепёж, примечания |
| КР-3 | План дома: оси, размеры, стены, проёмы, помещения |
| КР-4 | Разрезы 1-1 (поперёк дома) и 2-2 (по коньку) |
| КР-5 | План свайного поля: разбивка, нагрузки, тип свай, оголовки |
| КР-6 | План обвязки 3×45×195: линии, доски, стыки над сваями; балка и лаги террасы |
| КР-7 | Раскладка панелей пола СИП 174: швы над обвязкой, доски в швах, опоры стоек |
| КР-8 | Узлы 1–3: стена на краю пола, каркасная стена на шве пола, опора стойки конька |
| КР-9 | СТ-1 Стена Ю — фронтон, выход на террасу — раскладка панелей СИП 118 (ширины деталей, швы, пазы) и каркас из досок |
| КР-10 | СТ-2 Стена С — фронтон, задний фасад — раскладка панелей СИП 118 (ширины деталей, швы, пазы) и каркас из досок |
| КР-11 | СТ-3 Стены З и В — карнизные — раскладка панелей СИП 118 (ширины деталей, швы, пазы) и каркас из досок |
| КР-12 | Узлы 4–7, 16: угол стен, стык панелей, наборный проём, угол стены Ю со стойкой, окно до кровли |
| КР-13 | СТК-1 Каркас несущих стен осей 2 и 4: развёртки, марки, размеры в свету; перегородки |
| КР-14 | Кровля: схема несущих элементов (КП-1, каркасные стены, опоры), путь нагрузки |
| КР-15 | Кровля: раскладка панелей СИП 174 и досок в швах (развёртка скатов) |
| КР-16 | Узлы кровли 8–12: конёк, стык над каркасной стеной, карниз и край фронтона без свеса, карман КП-1 |
| КР-17 | Покрытие кровли: профлист НС-35 — раскладка листов, состав кровли, комплектующие |
| КР-18 | Терраса: открытая (база) — рамка, лаги, настил; опции — ступени, крытая терраса (стойки, прогоны, стропила); узлы 13–15 |
| КР-19 | Спецификация элементов КР: СИП, сваи, ЛВЛ, пиломатериал по раскрою |
| КР-20 | Приложение. Технический отчёт «Расчёт несущих конструкций», стр. 1 из 3 |
| КР-21 | Приложение. Технический отчёт «Расчёт несущих конструкций», стр. 2 из 3 |
| КР-22 | Приложение. Технический отчёт «Расчёт несущих конструкций», стр. 3 из 3 |

Лист комплекта КР-1

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **Общие данные. Ведомость листов, исходные данные, нагрузки** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-1 |

Порядок монтажа

1. Разбивка и забивка свай (КР «План свайного поля»), срезка по отметке −0,369, оголовки 240×240 плоские (по КП подрядчика, монтаж в цене КП); противопучинистые меры — по результатам изысканий (в базу не входят).
2. Обвязка 3×45×195 на ребро: линии вдоль у — целые доски 6,0 м между поперечными линиями; поперечные (под фронтонами) — стыки только над сваями, вразбежку; доски сшить гвоздями 3,1×90 кольцевыми, каждый шов 2 ряда шаг 150 с двух сторон; антисептик.
3. Пол: 20 панелей шириной 1250 (5 колонок × 4 полосы: крайние 2500, средние 2464,5), короткие швы — над обвязкой осей 2, 3, 4; в швах доски 45×145 (паз 25+25), по краю 20×145; у стоек СТ-1/СТ-2 — пакет 2×45×145 (БП-К). Шуруп 8×280 шаг 400 в обвязку.
4. Стены: сначала карнизные З и В (идут до углов на всю глубину 6270 и перекрывают торцы фронтонов), затем фронтон С между ними (упирается в карнизные стены изнутри); стена Ю — без СИП: угловые стойки 2×45×95 за торцами карнизных стен, стойки 3×45×95 у осей 2/4 и СТ-2, наклонные перемычки на подвесах, окна и блок окно-дверь до кровли; лежень 20×95 по полу; стыки — доска 45×145 в пазы 25+25 на пене; проёмы наборные (стойки на всю высоту, перемычка и подоконная 45×145).
5. Каркасные стены осей 2 и 4: обвязка, стойки шаг ≤ 600, перемычки дверей 2×45×145, распорки в 2 ряда (+1,00 / +2,00), накладная со скосом 10°; временные укосины до монтажа кровли.
6. Стойки СТ-1 (3×45×95 в шве между панелями-доборами С-С-05л и С-С-05п фронтона С, паз 70 + 70) и СТ-2 (отдельный пакет 3×45×145 между проёмами стены Ю, рамы ПВХ крепятся к нему), наклонные перемычки окон фронтона Ю 2×45×145, КП-1 3×ЛВЛ 45×360 (верх стесать на 10°). Затем панели кровли: нижняя 2500 (торец в 38 мм от наружной грани карнизной стены, опирание 80) до оси 2 или 4, верхняя 2500 — до конька; доски СР-1 в швах — сплошные от свеса до конька.
7. Терраса (база — открытая): рамка 45×195 (балка края ОБ-Т по сваям + боковые доски), лаги шаг ≤ 0,45 на подвесах (у дома — к торцевой доске пола юг 45×145, у края — к ОБ-Т), настил 28×140 автоклав (зазор 5). Опции: ступени; «крытая терраса»: столики и прогоны ПР-Т, стойки СТ-Т, стропила СР-Т (верх — в плоскости верха СИП кровли).
8. Кровля: мембрана, контррейка, обрешётка, профлист (КР «Покрытие кровли»); водосток, снегозадержатели.
9. Отделка внутри: обрешётка (потолок — брусок 40×50 везде; стены С и В — брусок 30×40) → электрика (рукав, подрозетники, выводы под даунлайты) → обшивка (вагонка, имитация бруса). Остальные наружные стены — имитация бруса прямо по ОСП, точки на них не ставим.

Допуски

• Сваи: в плане ±20 мм, по высоте оголовка ±10 мм. Обвязка: горизонталь ±3 мм на 3 м, диагонали плана — разница ≤ 10 мм.
• Швы панелей — 5 мм (±2) на пене; доска в шве — впритык, притянуть саморезами. Вертикаль стен ±3 мм на высоту панели.
• Отметки: от верха пола ±0,000 (верх панели пола). Длины досок — по раскрою пиломатериала, перед резом сверить по месту.

Крепёж (основное)

• Пол → обвязка: саморез 4,2×65 под углом в открытый паз через выступ нижней ОСП (3 на короткую сторону панели, 5 на длинную у крайних обвязок), торцевые доски пола — 4,2×75 под углом в обвязку шаг 400; сквозных шурупов в пол нет. Стены → пол → обвязка: шуруп 8×280 шаг 400 через лежень, каркасные стены — 8×300 шаг 400 через нижнюю обвязку; ОСП стен в доски швов/лежни/верх — саморез 3,8×41 шаг 150 с обеих сторон.
• Угол стен: шуруп для СИП 8×160 шаг 300 сквозь карнизную стену 118 в угловую доску фронтона 45×95 (заход 42). Кровля → стены, накладные, КП-1: шуруп для СИП 8×280 шаг 300.
• Каркас: уголки 70×70×55 (2 на стойку), гвозди 3,1×90 кольцевые; нижняя обвязка каркаса → обвязка дома: шуруп 8×300 шаг 400. ЛВЛ КП-1: шурупы 6×120 в 2 ряда шаг 300.
• Терраса: уголки KR 90×90×65 (стойки низ/верх), шурупы 8×180 (столики); лаги — подвесы 45×145 с обоих концов (к торцевой доске пола юг 45×145 и к ОБ-Т).

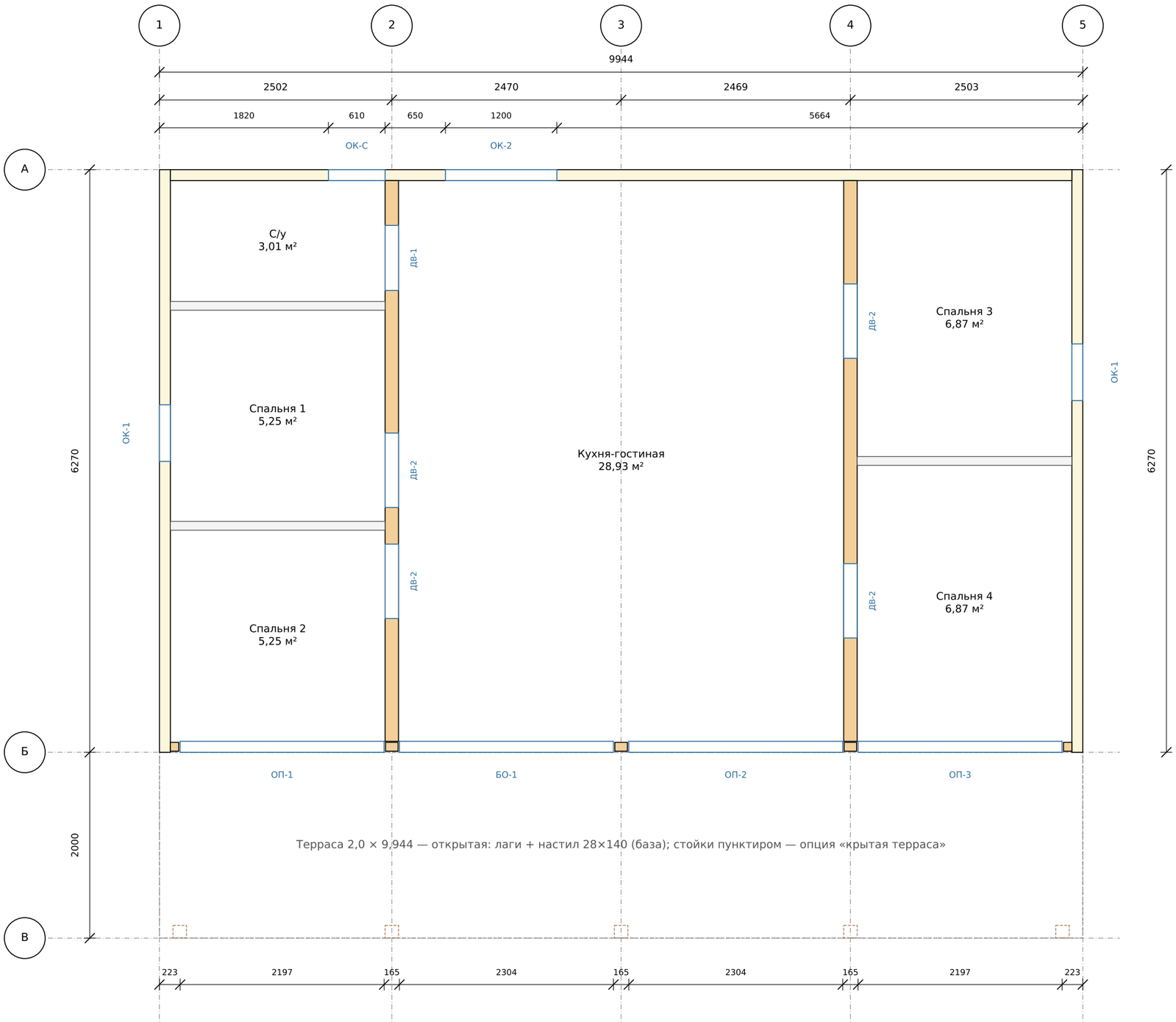
Примечания

• Сваи — забивка до отказа (стандарт Д45, Артём 26.10): до забивки — геология/зондирование участка; контроль отказа на последнем залоге по СП 45.13330 / СП 24.13330, несущая способность подтверждается отказом; свая не бывает «висячей». Подрядчик для С30.15 в плотном грунте даёт до 25 т предельной (≈ 17–18 т допустимой); в расчёте Модерна принято с запасом 9 т допустимой по табличному методу. Если отказ не достигнут на сваях 3 м — остановиться и сообщить проектировщику.
• Фасад: низ облицовки — до низа обвязки −0,369; на фасаде Ю — от настила террасы ±0,000.
• Перегородки и обшивка каркасных стен — имитация бруса с двух сторон по каркасу, минвата 100 в каркасе; в с/у — ГКЛВ под плитку.

Лист комплекта КР-2

| | | |
|---|---|---|
| **Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°** | | |
| КР — конструктивные решения | | |
| **Общие указания. Порядок монтажа, допуски, крепёж, примечания** | Стадия | Лист |
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-2 |

**План на отм. +1,000 (вид сверху; север — вверху)**
оси 1, 5, А, Б — по наружным граням стен; оси 2, 3, 4 — швы панелей пола над обвязкой




Обозначения
- стены СИП 118 (наружные) — светлая заливка с контуром;
- несущие каркасные стены 45×145 по осям 2 и 4 — светло-оранжевая;
- перегородки 95 (каркас 45×95, обшивка имитацией бруса с двух сторон) — серые;
- проёмы — синим: ОП/ДН — окна и дверь на террасу в пол, ОК — окна, ДВ — двери в каркасных стенах;
- стойки террасы СТ-Т 3×45×145 — пунктир: только с опцией «крытая терраса».

Проёмы
- ОП-1 2197×2100, низ +0,045 — спальня 2, в пол, до кровли (между угловой стойкой и стойкой оси 2)
- БО-1 2304×2100, низ +0,045 — блок окно-дверь ПВХ: глухое стекло слева + дверь остеклённая 1000×2100 справа (ось двери 4,3895), импост, фрамуга-трапеция до кровли; от стойки оси 2 до пакета СТ-2
- ОП-2 2304×2100, низ +0,045 — кухня-гостиная, в пол, до кровли (от пакета СТ-2 до стойки оси 4)
- ОП-3 2197×2100, низ +0,045 — спальня 4, в пол, до кровли (между стойкой оси 4 и угловой стойкой)
- ОК-С 610×600, низ +1,400 — с/у
- ОК-2 1200×500, низ +1,400 — кухня, узкое над стиральной машиной, верх +1,90
- ОК-1 610×1200, низ +0,900 — спальня 1
- ОК-1 610×1200, низ +0,900 — спальня 3
- ДВ-1 700×2000 — с/у — наружу, в кухню-гостиную
- ДВ-2 800×2000 — спальня 1
- ДВ-2 800×2000 — спальня 2
- ДВ-2 800×2000 — спальня 3
- ДВ-2 800×2000 — спальня 4

Площадь помещений: 56,2 м² (по чистовым граням каркаса), площадь застройки 62,35 м², терраса 19,89 м²,

стена СИП 118
каркасная стена 45×145
перегородка 95
стойка террасы (опция)

Лист комплекта КР-3

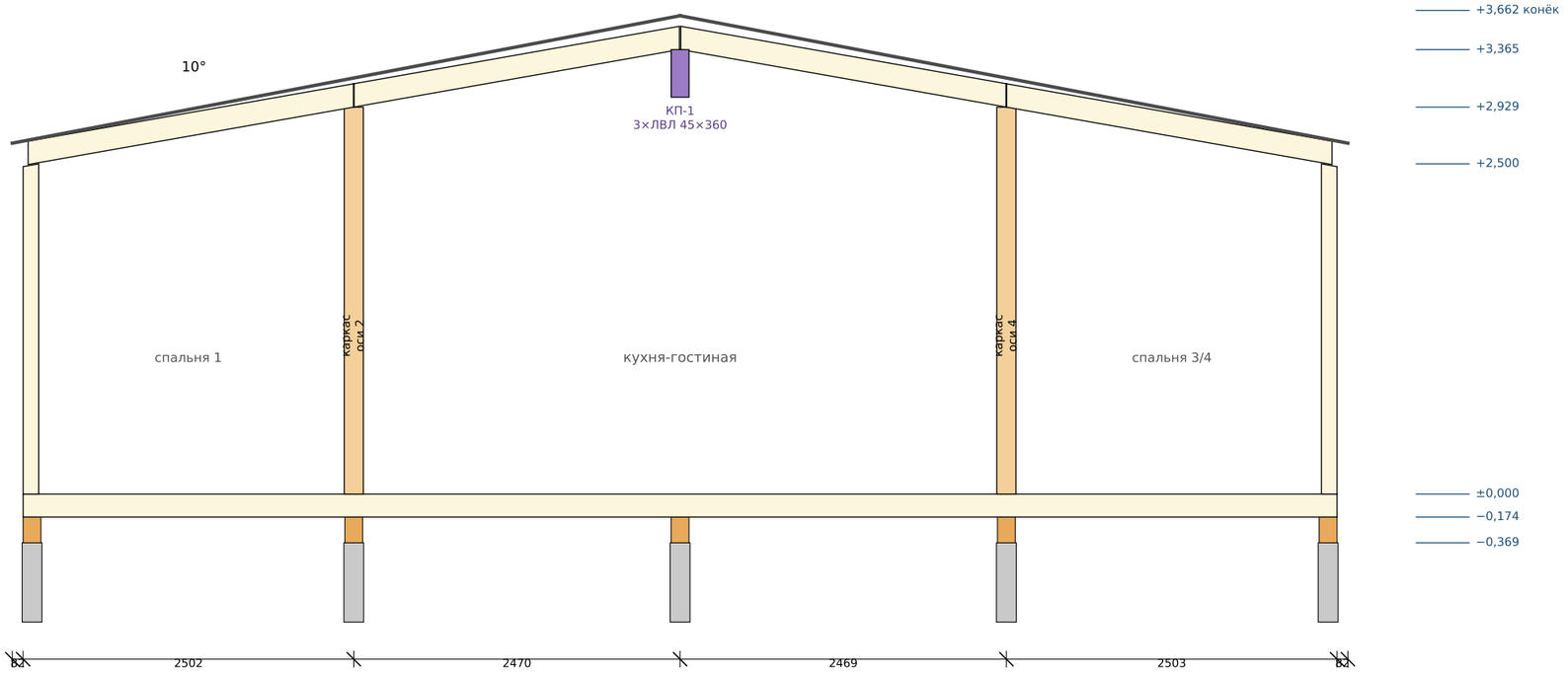
**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **План дома: оси, размеры, стены, проёмы, помещения** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-3 |

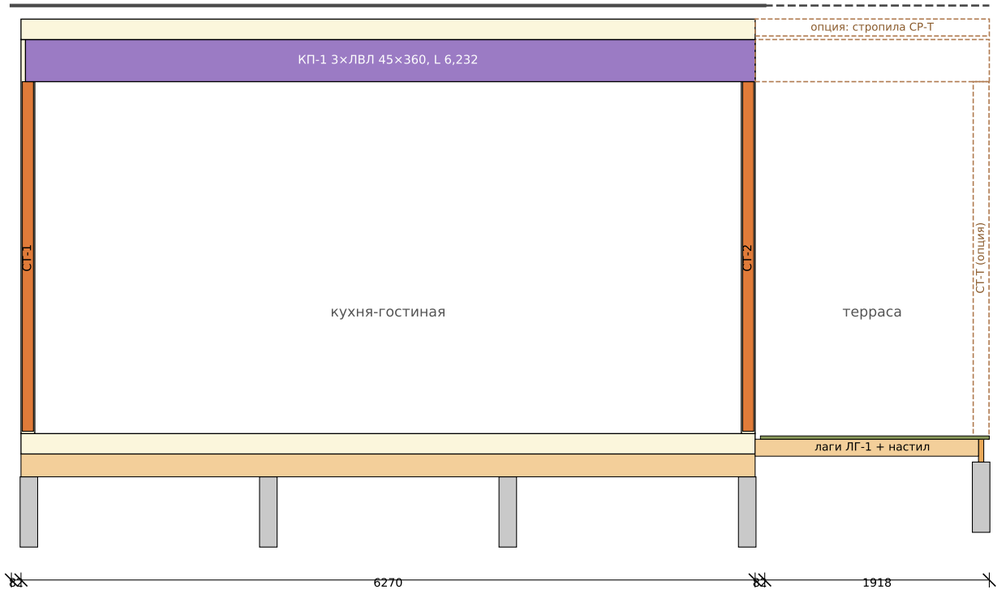
## Разрез 1-1 — поперёк дома по кухне-гостиной (вид на юг)

стены СИП 118, пол и кровля СИП 174; нижняя панель кровли 2500 — от карнизной стены (свесов нет) до оси 2 или 4, верхняя 2500 — до конька; стык над каркасной стеной




## Разрез 2-2 — по коньку (вид на запад)

КП-1: карман фронтона С на СТ-1, во фронтоне Ю — на пакете СТ-2; пунктир — опция «крытая терраса» (КП-1 до СТ-Т, стропила)




СИП (стены 118, пол/кровля 174)
дерево вдоль
дерево в разрезе
ЛВЛ
свая
профлист

Отметки — от верха пола (верх панели пола СИП 174) ±0,000.
Верх обвязки −0,174, верх свай −0,369 (терраса −0,243 — под балкой ОБ-Т).
Низ панелей кровли над внутренней гранью карнизной стены +2,509, над осями 2 и 4 +2,929, у конька +3,365.
Потолок — по скату: вагонка по обрешётке 40×50 (низ вагонки на 52 мм ниже низа панелей кровли); КП-1 в помещении зашита вагонкой с 3 сторон.

Лист комплекта КР-4

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **Разрезы 1-1 (поперёк дома) и 2-2 (по коньку)** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-4 |

## План свай (вид сверху; размеры — между осями свай, от наружных граней стен)

красным — расчётная нагрузка на сваю, кН




| Свая | x, м | y, м | N, кН | Тип |
|---|---|---|---|---|
| CB1 | 0,068 | 0,068 | 11,5 | C30.15 |
| CB2 | 0,068 | 2,112 | 17,6 | C30.15 |
| CB3 | 0,068 | 4,157 | 17,6 | C30.15 |
| CB4 | 0,068 | 6,203 | 14,6 | C30.15 |
| CB5 | 2,502 | 0,068 | 19,1 | C30.15 |
| CB6 | 2,502 | 2,112 | 29,5 | C30.15 |
| CB7 | 2,502 | 4,157 | 29,5 | C30.15 |
| CB8 | 2,502 | 6,203 | 24,4 | C30.15 |
| CB9 | 4,972 | 0,068 | 33,3 | C30.15 |
| CB10 | 4,972 | 2,112 | 16,4 | C30.15 |
| CB11 | 4,972 | 4,157 | 16,4 | C30.15 |
| CB12 | 4,972 | 6,203 | 41,9 | C30.15 |
| CB13 | 7,441 | 0,068 | 19,1 | C30.15 |
| CB14 | 7,441 | 2,112 | 29,5 | C30.15 |
| CB15 | 7,441 | 4,157 | 29,5 | C30.15 |
| CB16 | 7,441 | 6,203 | 24,4 | C30.15 |
| CB17 | 9,877 | 0,068 | 11,5 | C30.15 |
| CB18 | 9,877 | 2,112 | 17,6 | C30.15 |
| CB19 | 9,877 | 4,157 | 17,6 | C30.15 |
| CB20 | 9,877 | 6,203 | 14,6 | C30.15 |
| CB21 | 0,068 | 8,200 | 12,3 | C30.15 |
| CB22 | 2,502 | 8,200 | 14,4 | C30.15 |
| CB23 | 4,972 | 8,200 | 15,2 | C30.15 |
| CB24 | 7,441 | 8,200 | 14,4 | C30.15 |
| CB25 | 9,877 | 8,200 | 12,3 | C30.15 |

Свая С30.15 — ЖБ 150×150, L 3 м, 25 шт. (одна марка на всё поле), забивка до отказа, выступ над землёй 0,3–0,6 м по факту забивки (в расчёте — 0,3, в грунте 2,7 м); обвязка выставляется по уровню срезкой/оголовком подрядчика; верх −0,369 (терраса −0,243 — под балкой ОБ-Т), оголовок 240×240 плоский (по КП подрядчика), обвязка — на гидроизоляции с отгибом, глухари 10×140 DIN 571 + шайба DIN 9021 снизу через пластину по типу узла (аналог Ф3.01…Ф3.05 подрядчика): проходная и угловая — 2, Т-образная — 3; на сваях террасы — глухари 6×80, по 2.

Несущая способность: Fd/γk = 89,5 кН ≥ Nmax = 41,9 кН (k 0.47) — табличный метод (грунт плотный, R 4000 кПа, f 42 кПа), принято с запасом 9 т; при забивке до отказа подрядчик даёт ≈ 17–18 т допустимой — требуемая на самую нагруженную сваю ≈ 4,4 т, запас 4–5 раз; несущая способность подтверждается отказом (СП 45.13330 / СП 24.13330).

Пучение: сваи без мер не проходят (выдёргивающая 70,2 кН > удерживающих 39,2 кН). Противопучинистые меры — по результатам изысканий, в базу не входят; при забивке до отказа в плотный грунт ниже промерзания анкеровка выше табличной — уточняется по изысканиям.

Высота пола над землёй ≈0,67 м: верх свай −0,369, выступ свай над землёй 0,3–0,6 м по факту забивки до отказа (не меньше 0,3 — проветривание под полом, снег), земля ≈ −0,669 и ниже; ступени террасы — под этот перепад.

Координаты — от северо-западного угла дома (наружные грани стен З и С): x — на восток, y — на юг.

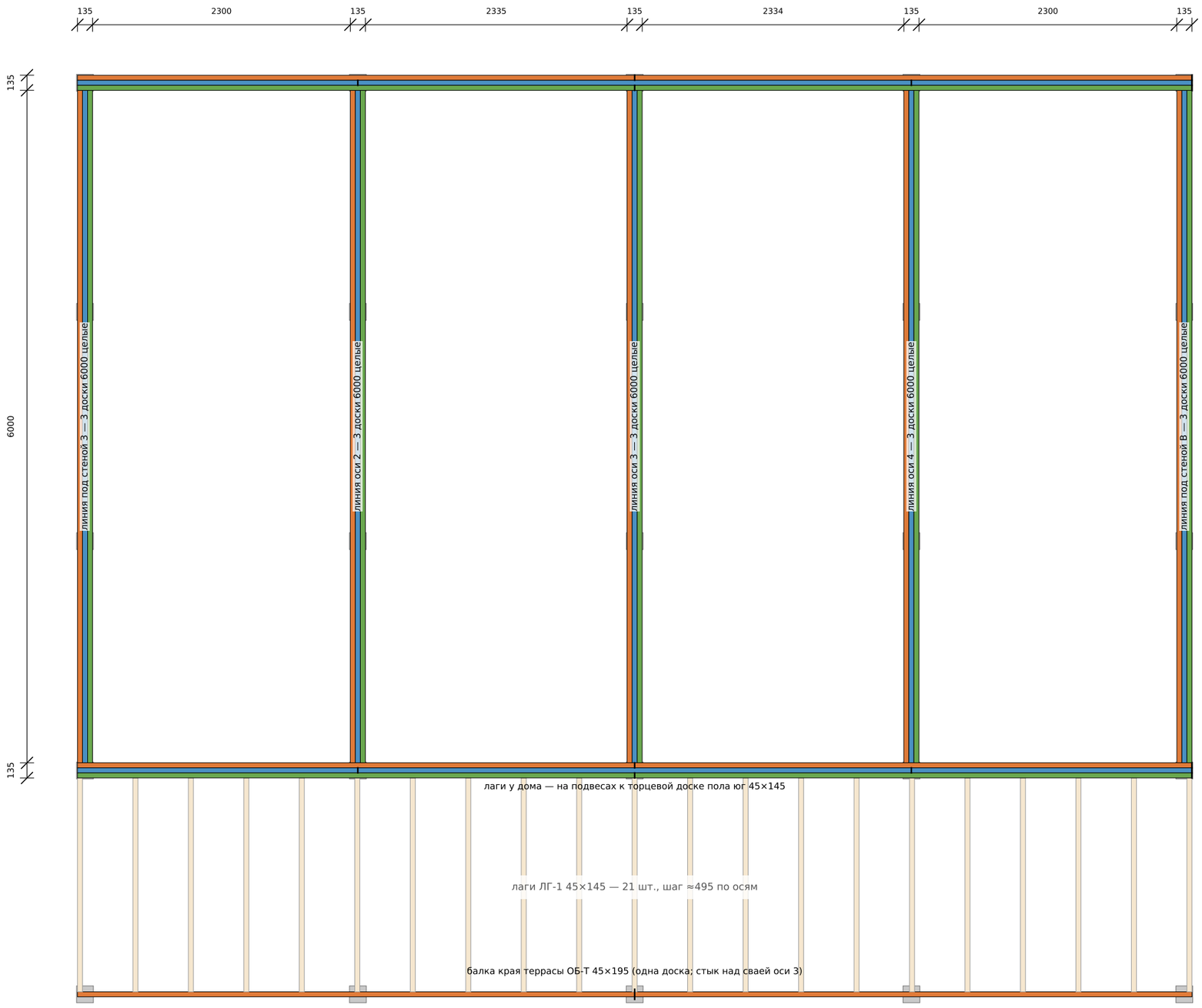
Лист комплекта КР-5

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **План свайного поля: разбивка, нагрузки, тип свай, оголовки** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-5 |

**План обвязки (вид сверху): доска 1 / 2 / 3 пакета — оранжевая / синяя / зелёная; чёрная черта — стык досок (над сваей)**
размеры по граням пакетов (в свету между пакетами — разность соседних размеров)




| Марка | Сечение | Длины, мм × шт | Всего, м |
|---|---|---|---|
| ОБ-1 | 45×195 | 6000×15, 4972×8, 4939×2, 2503×2, 2502×2 | 149,66 |
| ОБ-Т | 45×195 | 4972×2 | 9,94 |
| ЛГ-Б | 45×195 | 1907×2 | 3,81 |
| ЛГ-1 | 45×145 | 1907×21 | 40,05 |

- Обвязка — 3 доски 45×195 на ребро, верх −0,174; доски сшить гвоздями 3,1×90 кольцевыми (реечные, пистолет 34°): с лица доски 1 в доску 2 и с лица доски 3 в доску 2, вразбежку, каждый шов 2 ряда шаг 150.
- Линии вдоль у (5 шт.) — целые доски 6,0 м между поперечными линиями (без торцовки); поперечные под фронтонами — по всей длине 9,944, стыки только над сваями (на оголовке, опирание каждого торца ≥ 70 мм): доски 1 и 3 — над осью 3, доска 2 — над осями 2 и 4.
- Крепление к оголовку 240×240 (плоский, по КП подрядчика): глухари 10×140 DIN 571 + шайба DIN 9021 снизу через пластину — проходная и угловая свая 2, Т-образная 3 (аналог Ф3.01 / Ф3.02 / Ф3.04 подрядчика), всего 46 на дом; отрыва нет, сдвиг 0,41 ≤ 2 × 2,79 кН; отверстия Ø11 по оси балок отверстия заводские; гидроизоляция между оголовком и деревом.
- Расчёт — разрезные пролёты (M = qL²/8): наружная k 0,36, по осям 2 и 4 k 0,64, ось 3 k 0,33, под фронтонами k 0,32.
- Терраса — рамка из доски 45×195: балка края ОБ-Т (верх −0,048 вровень с лагами, сваи ряда террасы −0,243) и боковые доски; лаги — внутри рамки на подвесах к ОБ-Т; балка k 0,60; опорная доска ЛГ-2 на наружной грани обвязки юг, шурупы 8×160 шаг 300 в 2 ряда (k 0,28); лаги ЛГ-1 k 0,38.
- Сетка от грызунов — по низу обвязки и по периметру цоколя (ведомость).

Лист комплекта КР-6

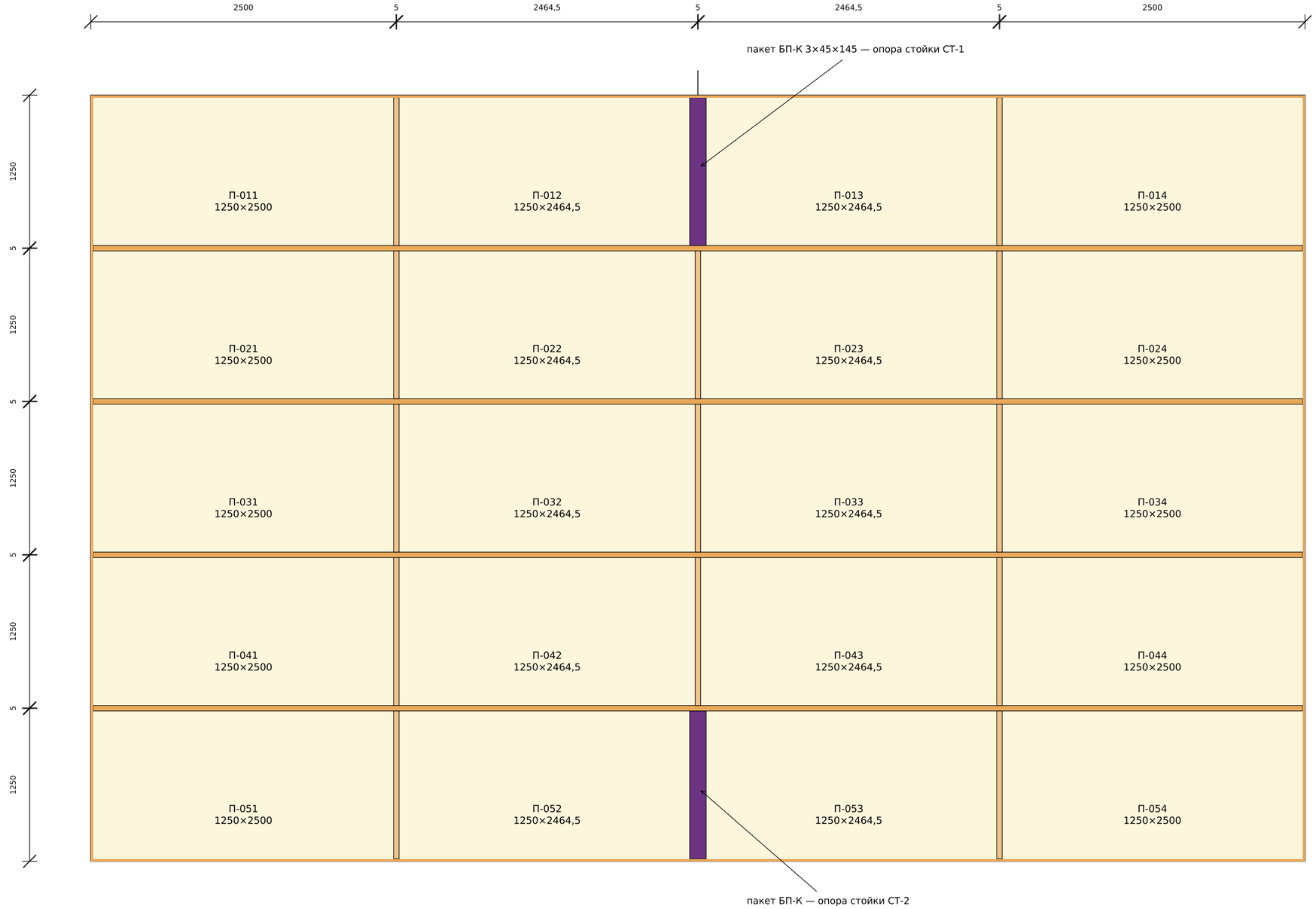
**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **План обвязки 3×45×195: линии, доски, стыки над сваями; балка и лаги террасы** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-6 |

## Пол — вид сверху: 20 панелей СИП 174 (5 колонок × 4 полосы: крайние 1250×2500, средние 1250×2464,5), швы 5 мм

оранжевые — доски 45×145 в длинных швах (БП-1); светлые — в коротких швах над обвязкой (БП-2); фиолетовые — пакеты БП-К; по краю — 20×145 (БП-3)




| Марка | Сечение | Длины, мм × шт | Всего, м |
|---|---|---|---|
| БП-1 | 45×145 | 4952×8 | 39,62 |
| БП-2 | 45×145 | 1210×13 | 15,73 |
| БП-К | 45×145 | 1210×6 | 7,26 |
| БП-3 | 20×145 | 4972×2, 3743×2, 2487×2 | 22,40 |

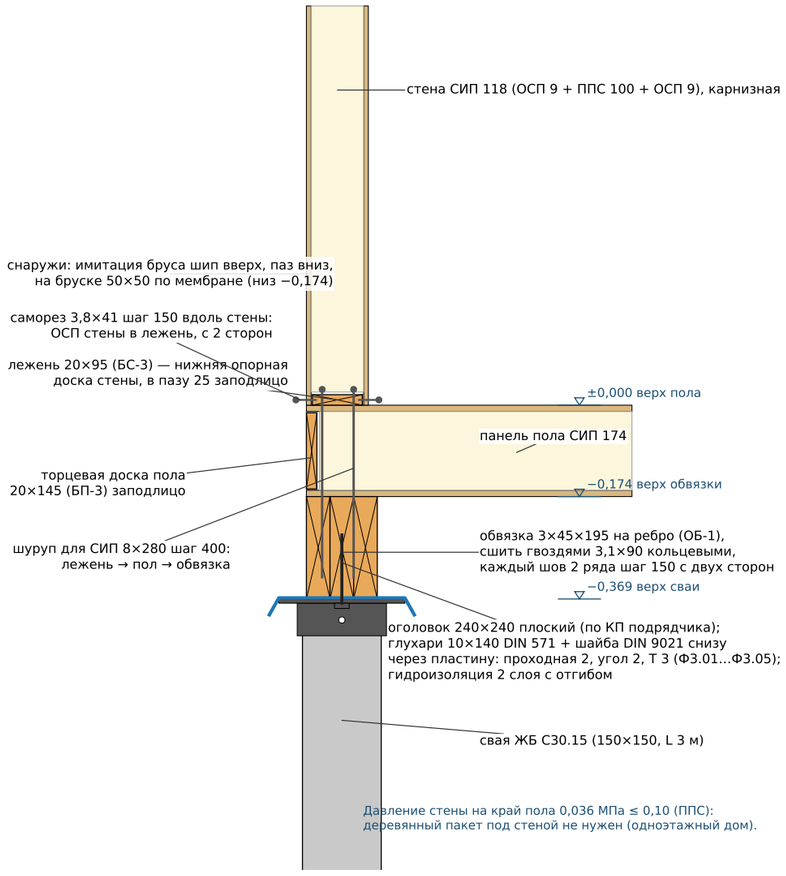
- Панели пола опираются на обвязку по осям 1…5 (пролёт до 2,47 м): напряжение в ОСП k 0,19, сдвиг пены k 0,56, прогиб 5,1 мм ≤ L/250 (k 0,52).
- Короткие швы — только над обвязкой; длинные швы — доски БП-1 со стыком над обвязкой оси 3.
- Под стойками СТ-1, СТ-2 (конёк) — пакет 3×45×145 вместо доски БП-2 (доска шва + по одной в выборке пены 65 у обеих кромок), под ним свая.
- Каркасные стены осей 2 и 4 — по доске БП-2 (узел 2). Наружные стены — на краю панели пола (узел 1).
- Карта отверстий (ввод воды, канализация, электрика) — по разделу инженерии, отверстия — между досками швов.

Лист комплекта КР-7

| | | |
|---|---|---|
| **Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°** | | |
| КР — конструктивные решения | | |
| **Раскладка панелей пола СИП 174: швы над обвязкой, доски в швах, опоры стоек** | Стадия | Лист |
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-7 |

## Узел 1 — наружная стена на краю панели пола

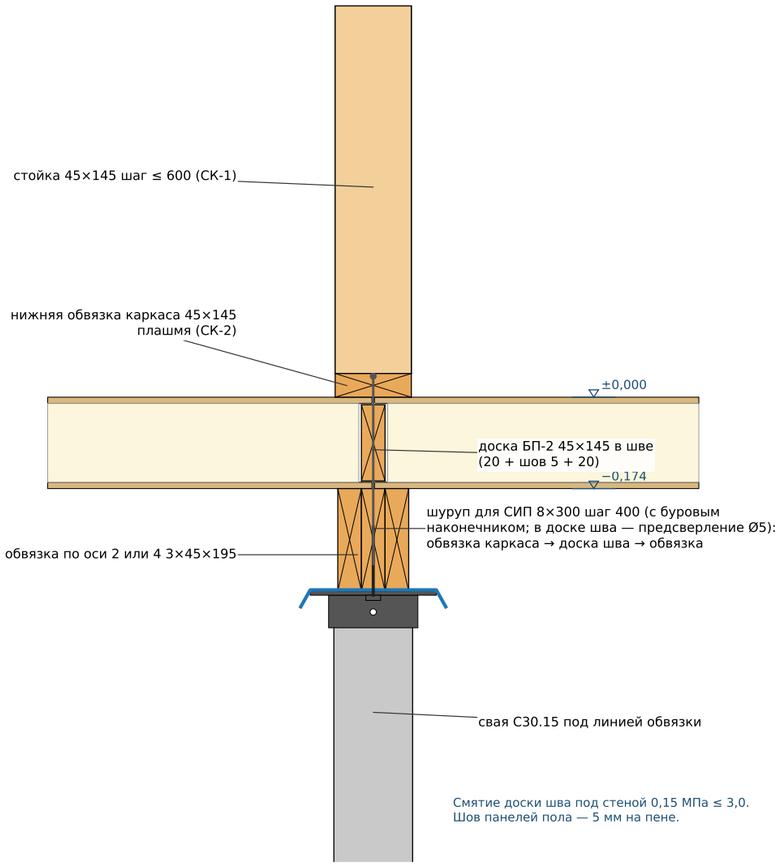
разрез поперёк стены 3 (вид с севера)




Давление стены на край пола 0,036 МПа ≤ 0,10 (ППС): деревянный пакет под стеной не нужен (одноэтажный дом).

## Узел 2 — каркасная стена оси 2 или 4 на шве пола

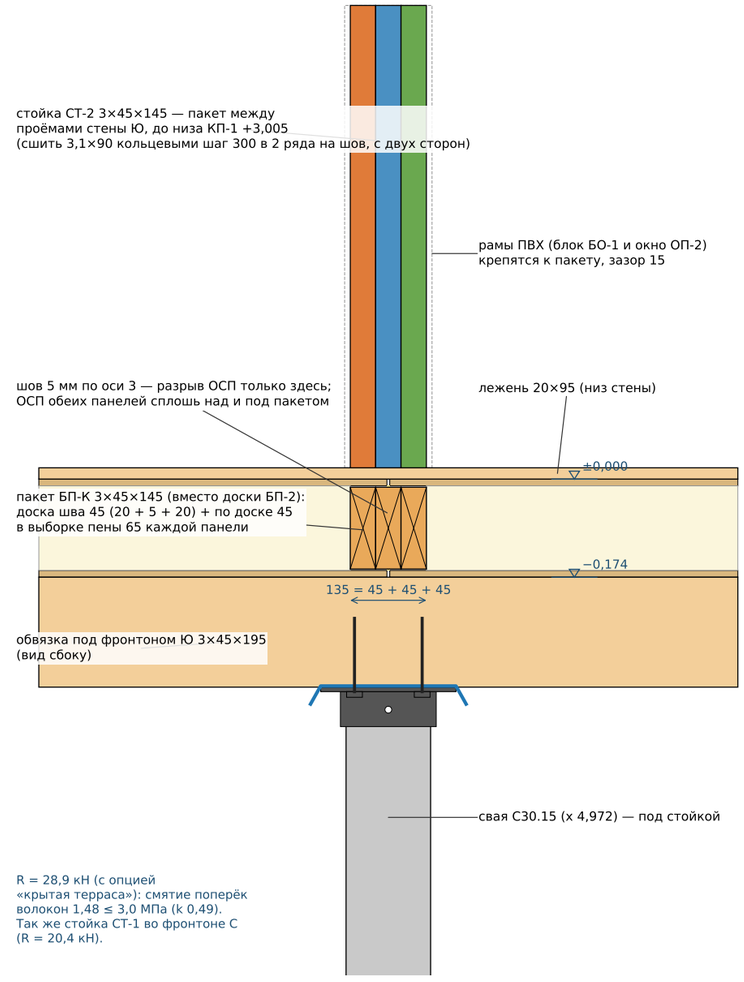
разрез поперёк стены




Смятие доски шва под стеной 0,15 МПа ≤ 3,0. Шов панелей пола — 5 мм на пене.

## Узел 3 — стойка СТ-2 под КП-1 на пакете БП-К

разрез по фронтону Ю вдоль стены (вид с террасы)




R = 28,9 кН (с опцией «крытая терраса»): смятие поперёк волокон 1,48 ≤ 3,0 МПа (k 0,49). Так же стойка СТ-1 во фронтоне С (R = 20,4 кН).

ОСП-3 (стены 9, пол/кровля 12) · ЛВЛ (КП-1) · ППС (пена СИП) · ЖБ свая · доска в разрезе · металл: оголовок, уголок, шуруп · доска / брус вдоль · профлист НС-35

Лист комплекта КР-8

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

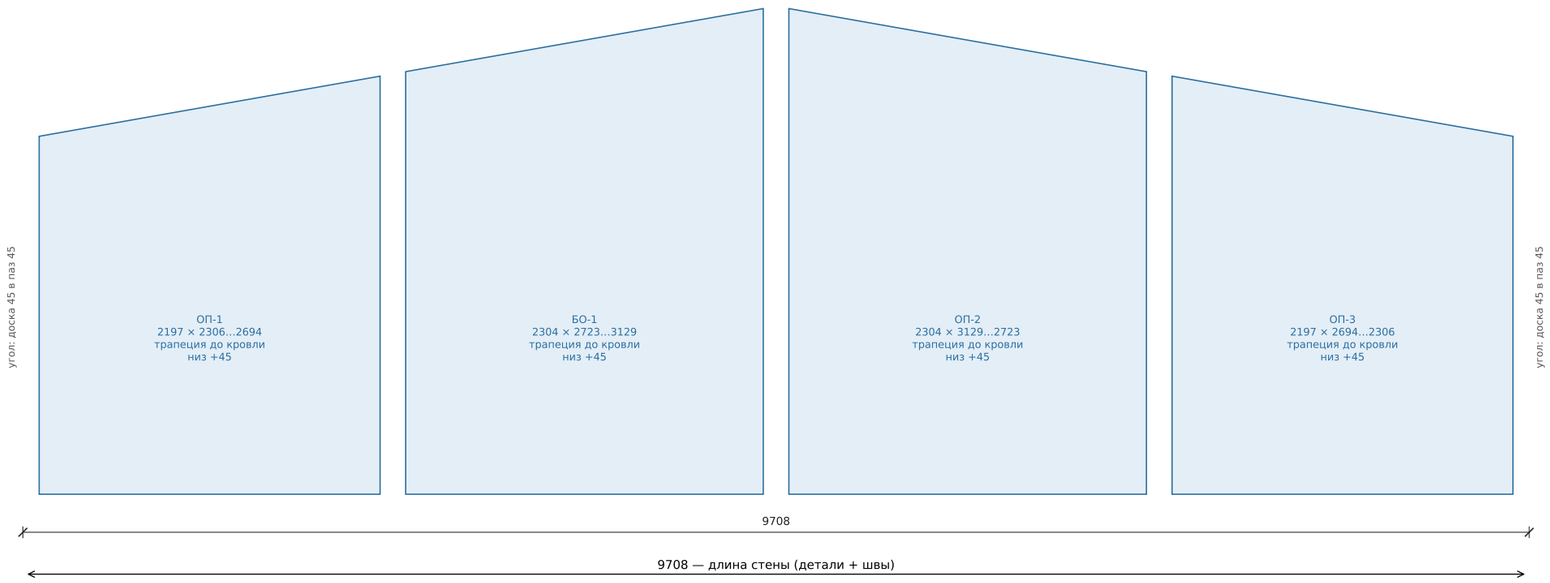
КР — конструктивные решения

| **Узлы 1–3: стена на краю пола, каркасная стена на шве пола, опора стойки конька** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-8 |

# Стена Ю — фронтон, выход на террасу: вверху — раскладка панелей СИП 118 (ширины деталей, швы, пазы), внизу — каркас из досок с марками · вид снаружи

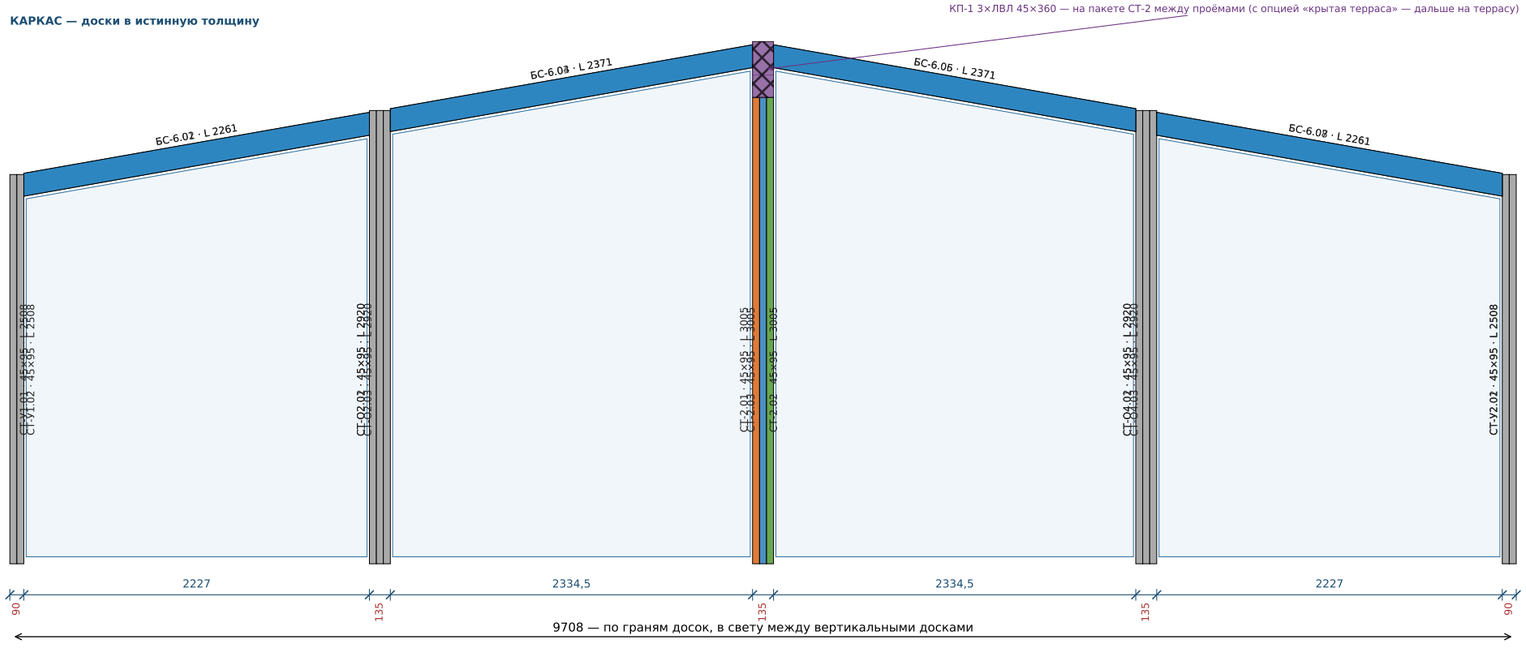
## Стена Ю — фронтон, терраса (вид снаружи)

**РАСКЛАДКА ПАНЕЛЕЙ СИП 118 — для завода**




## Стена Ю — фронтон, терраса (вид снаружи)

**КАРКАС — доски в истинную толщину**




Ключ-план (стена — красным)




| Марки | Сечение | L, мм | шт | Где / что |
|---|---|---|---|---|
| БС-6.01 | 45×145 | 2261 | 1 | наклонная перемычка ОП-1 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-У1 и СТ-О2, доска 1 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| БС-6.02 | 45×145 | 2261 | 1 | наклонная перемычка ОП-1 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-У1 и СТ-О2, доска 2 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| БС-6.03 | 45×145 | 2371 | 1 | наклонная перемычка БО-1 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-О2 и СТ-2, доска 1 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| БС-6.04 | 45×145 | 2371 | 1 | наклонная перемычка БО-1 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-О2 и СТ-2, доска 2 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| БС-6.05 | 45×145 | 2371 | 1 | наклонная перемычка ОП-2 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-2 и СТ-О4, доска 1 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| БС-6.06 | 45×145 | 2371 | 1 | наклонная перемычка ОП-2 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-2 и СТ-О4, доска 2 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| БС-6.07 | 45×145 | 2261 | 1 | наклонная перемычка ОП-3 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-О4 и СТ-У2, доска 1 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| БС-6.08 | 45×145 | 2261 | 1 | наклонная перемычка ОП-3 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ-О4 и СТ-У2, доска 2 из 2: верх = верх стены, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам; сшить 3,1×90 шаг 300 |
| СТ-2.01 | 45×145 | 3005 | 1 | стойка СТ-2 под КП-1 — пакет между проёмами (рамы ПВХ крепятся к нему), 3×45×145, доска 1 из 3, от пола до низа КП-1 +3,005; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-2.02 | 45×145 | 3005 | 1 | стойка СТ-2 под КП-1 — пакет между проёмами (рамы ПВХ крепятся к нему), 3×45×145, доска 2 из 3, от пола до низа КП-1 +3,005; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-2.03 | 45×145 | 3005 | 1 | стойка СТ-2 под КП-1 — пакет между проёмами (рамы ПВХ крепятся к нему), 3×45×145, доска 3 из 3, от пола до низа КП-1 +3,005; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-О2.01 | 45×95 | 2920 | 1 | стойка у оси 2 (торец каркасной стены оси 2, перемычки, ветер с окон), 3×45×95, доска 1 из 3, от пола до верха стены (под кровлей) +2,920; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-О2.02 | 45×95 | 2920 | 1 | стойка у оси 2 (торец каркасной стены оси 2, перемычки, ветер с окон), 3×45×95, доска 2 из 3, от пола до верха стены (под кровлей) +2,920; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-О2.03 | 45×95 | 2920 | 1 | стойка у оси 2 (торец каркасной стены оси 2, перемычки, ветер с окон), 3×45×95, доска 3 из 3, от пола до верха стены (под кровлей) +2,920; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-О4.01 | 45×95 | 2920 | 1 | стойка у оси 4 (торец каркасной стены оси 4, перемычки, ветер с окон), 3×45×95, доска 1 из 3, от пола до верха стены (под кровлей) +2,920; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-О4.02 | 45×95 | 2920 | 1 | стойка у оси 4 (торец каркасной стены оси 4, перемычки, ветер с окон), 3×45×95, доска 2 из 3, от пола до верха стены (под кровлей) +2,920; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-О4.03 | 45×95 | 2920 | 1 | стойка у оси 4 (торец каркасной стены оси 4, перемычки, ветер с окон), 3×45×95, доска 3 из 3, от пола до верха стены (под кровлей) +2,920; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-У1.01 | 45×95 | 2508 | 1 | угловая стойка за торцом карнизной стены З, 2×45×95, доска 1 из 2, от пола до верха стены (под кровлей) +2,508; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-У1.02 | 45×95 | 2508 | 1 | угловая стойка за торцом карнизной стены З, 2×45×95, доска 2 из 2, от пола до верха стены (под кровлей) +2,508; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-У2.01 | 45×95 | 2508 | 1 | угловая стойка за торцом карнизной стены В, 2×45×95, доска 1 из 2, от пола до верха стены (под кровлей) +2,508; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |
| СТ-У2.02 | 45×95 | 2508 | 1 | угловая стойка за торцом карнизной стены В, 2×45×95, доска 2 из 2, от пола до верха стены (под кровлей) +2,508; сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; низ — уголки к полу |

### Итого по листу

- БС-6 45×145 — наклонная перемычка 2×45×145 окна до кровли: 8 шт, 18,53 м
- СТ-2 45×145 — стойка 3×45×95 под КП-1 (пакет между проёмами): 3 шт, 9,02 м
- СТ-О2 45×95 — : 3 шт, 8,76 м
- СТ-О4 45×95 — : 3 шт, 8,76 м
- СТ-У1 45×95 — : 2 шт, 5,02 м
- СТ-У2 45×95 — : 2 шт, 5,02 м
- пакеты (стойки СТ 3×45, двойная стойка): доска 1 / 2 — оранжевая / синяя

Стена Ю — без СИП (как у образца): угловые стойки 2×45×95 за торцами карнизных стен З и В, стойки 3×45×95 у осей 2 и 4 (на них — торцы каркасных стен) и пакет СТ-2 под КП-1. Окна и блок окно-дверь — ПВХ до кровли (трапеции), рамы крепятся к стойкам с зазором 15. Над каждым проёмом — наклонная перемычка 2×45×145 по скату, концы — на опорах-подвесах 90×145 к стойкам. Стойки — к полу уголками, сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон. Отметки — от верха пола. Размеры — по граням досок, в свету между стойками.

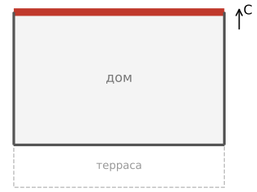
**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — листы стен для бригады и завода

| **Стена Ю — фронтон, выход на террасу: панели и каркас** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | СТ-1 |

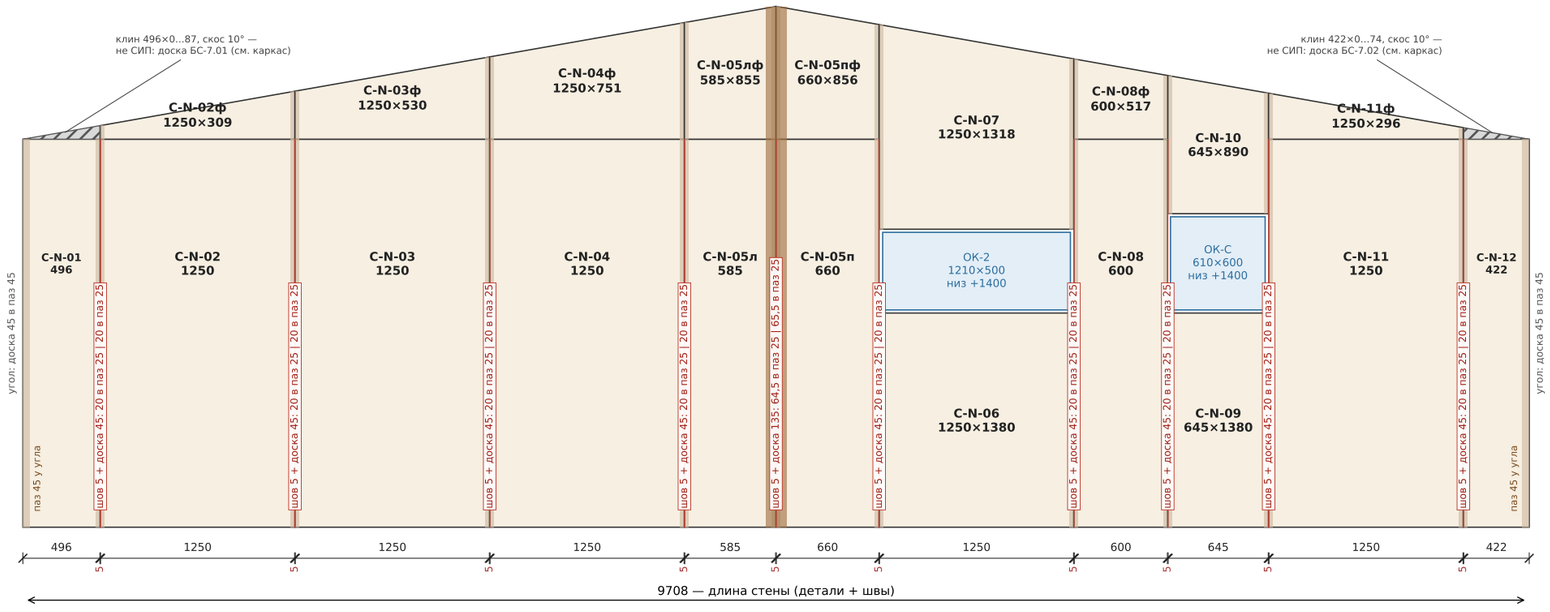
# Стена С — фронтон, задний фасад: вверху — раскладка панелей СИП 118 (ширины деталей, швы, пазы), внизу — каркас из досок с марками · вид снаружи

Ключ-план (стена — красным)



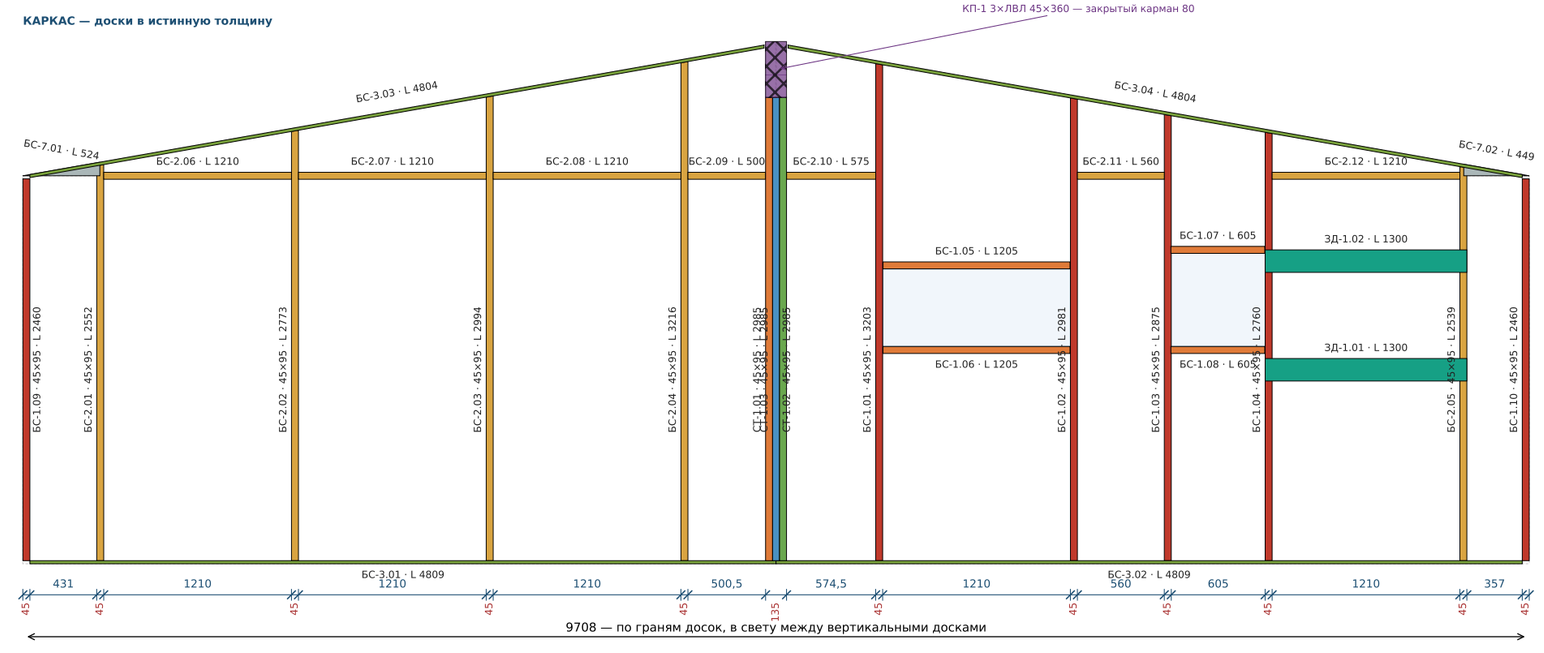

## Стена С — фронтон, задний фасад (вид снаружи)

**РАСКЛАДКА ПАНЕЛЕЙ СИП 118 — для завода**




## Стена С — фронтон, задний фасад (вид снаружи)

**КАРКАС — доски в истинную толщину**




| Марки | Сечение | L, мм | шт | Где / что |
|---|---|---|---|---|
| БС-1.01 | 45×95 | 3203 | 1 | стойка проёма ОК-2 на всю высоту (стык боковой панели и колонки проёма) верх — скос 10° |
| БС-1.02 | 45×95 | 2981 | 1 | стойка проёма ОК-2 на всю высоту (стык боковой панели и колонки проёма) верх — скос 10° |
| БС-1.03 | 45×95 | 2875 | 1 | стойка проёма ОК-С на всю высоту (стык боковой панели и колонки проёма) верх — скос 10° |
| БС-1.04 | 45×95 | 2760 | 1 | стойка проёма ОК-С на всю высоту (стык боковой панели и колонки проёма) верх — скос 10° |
| БС-1.05 | 45×95 | 1205 | 1 | перемычка проёма ОК-2 плашмя под деталью над проёмом (на стойках проёма) |
| БС-1.06 | 45×95 | 1205 | 1 | подоконная доска проёма ОК-2 плашмя на детали под проёмом |
| БС-1.07 | 45×95 | 605 | 1 | перемычка проёма ОК-С плашмя под деталью над проёмом (на стойках проёма) |
| БС-1.08 | 45×95 | 605 | 1 | подоконная доска проёма ОК-С плашмя на детали под проёмом |
| БС-1.09 | 45×95 | 2460 | 1 | угловая доска 45×95 в пазу 45 у угла (заподлицо), левый угол |
| БС-1.10 | 45×95 | 2460 | 1 | угловая доска 45×95 в пазу 45 у угла (заподлицо), правый угол |
| БС-2.01 | 45×95 | 2552 | 1 | доска в стыке панелей (паз 25+25) верх — скос 10° |
| БС-2.02 | 45×95 | 2773 | 1 | доска в стыке панелей (паз 25+25) верх — скос 10° |
| БС-2.03 | 45×95 | 2994 | 1 | доска в стыке панелей (паз 25+25) верх — скос 10° |
| БС-2.04 | 45×95 | 3216 | 1 | доска в стыке панелей (паз 25+25) верх — скос 10° |
| БС-2.05 | 45×95 | 2539 | 1 | доска в стыке панелей (паз 25+25) верх — скос 10° |
| БС-2.06 | 45×95 | 1210 | 1 | горизонтальный стык фронтона на отм. 2,500 (деталь C-N-02 / C-N-02ф), между вертикальными досками, плашмя в пазах 25+25 |
| БС-2.07 | 45×95 | 1210 | 1 | горизонтальный стык фронтона на отм. 2,500 (деталь C-N-03 / C-N-03ф), между вертикальными досками, плашмя в пазах 25+25 |
| БС-2.08 | 45×95 | 1210 | 1 | горизонтальный стык фронтона на отм. 2,500 (деталь C-N-04 / C-N-04ф), между вертикальными досками, плашмя в пазах 25+25 |
| БС-2.09 | 45×95 | 500 | 1 | горизонтальный стык фронтона на отм. 2,500 (деталь C-N-05л / C-N-05лф), между вертикальными досками, плашмя в пазах 25+25 |
| БС-2.10 | 45×95 | 575 | 1 | горизонтальный стык фронтона на отм. 2,500 (деталь C-N-05п / C-N-05пф), между вертикальными досками, плашмя в пазах 25+25 |
| БС-2.11 | 45×95 | 560 | 1 | горизонтальный стык фронтона на отм. 2,500 (деталь C-N-08 / C-N-08ф), между вертикальными досками, плашмя в пазах 25+25 |
| БС-2.12 | 45×95 | 1210 | 1 | горизонтальный стык фронтона на отм. 2,500 (деталь C-N-11 / C-N-11ф), между вертикальными досками, плашмя в пазах 25+25 |
| БС-3.01, .02 | 20×95 | 4809 | 2 | лежень (низ стены) 20×95 в пазу |
| БС-3.03 | 20×95 | 4804 | 1 | верх фронтона 20×95 в пазу по скату 10°, левый скат (у КП-1 прерывается) |
| БС-3.04 | 20×95 | 4804 | 1 | верх фронтона 20×95 в пазу по скату 10°, правый скат (у КП-1 прерывается) |
| БС-7.01 | 45×95 | 524 | 1 | клин на верху угловой детали C-N-01 (вместо клина СИП 496 × 0…87, скос 10°): доска 45×95 L 0,524 распускается по диагонали на 2 клина, ставятся рядом на ребро (90 по толщине стены) на верх детали, саморезы через ОСП с двух сторон; сверху — панель кровли |
| БС-7.02 | 45×95 | 449 | 1 | клин на верху угловой детали C-N-12 (вместо клина СИП 422 × 0…74, скос 10°): доска 45×95 L 0,449 распускается по диагонали на 2 клина, ставятся рядом на ребро (90 по толщине стены) на верх детали, саморезы через ОСП с двух сторон; сверху — панель кровли |
| ЗД-1.01 | 20×145 | 1300 | 1 | накладная доска 20×145 под водонагреватель (над унитазом, ось x 1,475) горизонтально поверх внутренней ОСП, ось на отм. 1,25, от шва до шва панели: концы на вертикальные доски 45×95 швов — по 2 самореза 5×70, по длине клей ПУ + саморезы 4,5×35 в ОСП шаг 150; брусок обрешётки в этом месте прерывается; кронштейн бойлера — через обшивку в доску |
| ЗД-1.02 | 20×145 | 1300 | 1 | накладная доска 20×145 под водонагреватель (над унитазом, ось x 1,475) горизонтально поверх внутренней ОСП, ось на отм. 1,95, от шва до шва панели: концы на вертикальные доски 45×95 швов — по 2 самореза 5×70, по длине клей ПУ + саморезы 4,5×35 в ОСП шаг 150; брусок обрешётки в этом месте прерывается; кронштейн бойлера — через обшивку в доску |
| СТ-1.01 | 45×95 | 2985 | 1 | стойка СТ-1 под КП-1 в выборке пены фронтона, 3×45×95, доска 1 из 3, от лежня до низа КП-1 (+3,005); сшить гвоздями 3,1×90 кольцевыми, каждый шов 2 ряда шаг 150 с двух сторон |

### Итого по листу

- БС-1 45×95 — стойки, перемычки, подоконные проёмов, угловые доски 45×95: 10 шт, 20,36 м
- БС-2 45×95 — доски в стыке панелей 45×95 (и горизонтальный стык фронтона): 12 шт, 20,55 м
- БС-3 20×95 — лежень / верх стены 20×95: 4 шт, 19,23 м
- БС-7 45×95 — клин 45×95 на верху угловой детали: 2 шт, 0,97 м
- ЗД-1 20×145 — накладная доска 20×145 под водонагреватель (поверх внутр, ОСП, на месте): 2 шт, 2,60 м
- СТ-1 45×95 — стойка 3×45×95 под КП-1: 3 шт, 8,96 м
- пакеты (стойки СТ 3×45, двойная стойка): доска 1 / 2 — оранжевая / синяя

ВЕРХ — раскладка для завода: марка детали и её ширина без шва (1250, 411…; у неполных — ширина×высота). Между деталями шов 5 мм на монтажной пене: модуль 1255 = панель 1250 + шов 5. Цепочка под панелями — ширины деталей и швы, в сумме длина стены. В рамке у шва — что в нём: доска 45 входит на 20 в паз 25 каждой кромки (20 + 5 + 20). «Паз 45 у угла» — кромка фронтонной панели у угла: угловая доска 45×95 заподлицо; карнизная стена идёт до угла (перекрывает торец фронтона), её торец закрыт доской 20×95. Горизонтальные кромки — паз 25 (лежень и верх 20×95 заподлицо). Проёмы наборные: детали под и над проёмом отдельные. НИЗ — каркас: доски в истинную толщину, размеры по граням досок, в свету между вертикальными досками, первый — от торца стены. Отметки — от верха пола (верх панели пола СИП 174); стены — СИП 118 (ОСП 9 + ППС 100 + ОСП 9). Марки досок — как в раскрое пиломатериала, марки панелей — как в карте раскроя СИП. Длины сверить по месту.

**ПРОВЕРКА ЛИСТА:**

- таблица не поместилась: 2 строк — см. раскрой пиломатериала (перечень деталей)

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

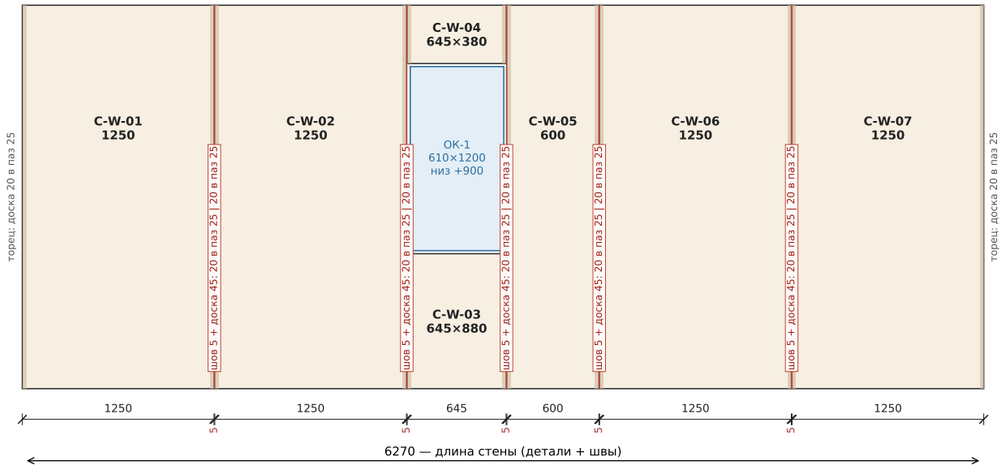
КР — листы стен для бригады и завода

| **Стена С — фронтон, задний фасад: панели и каркас** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | СТ-2 |

# Стены З и В — карнизные: вверху — раскладка панелей СИП 118 (ширины деталей, швы, пазы), внизу — каркас из досок с марками · вид снаружи

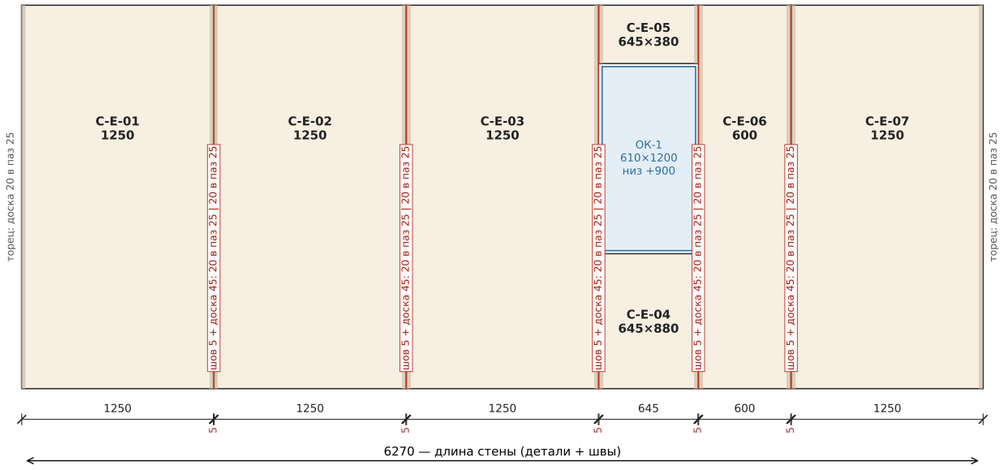
### Стена З — карнизная (вид снаружи)

**РАСКЛАДКА ПАНЕЛЕЙ СИП 118 — для завода**



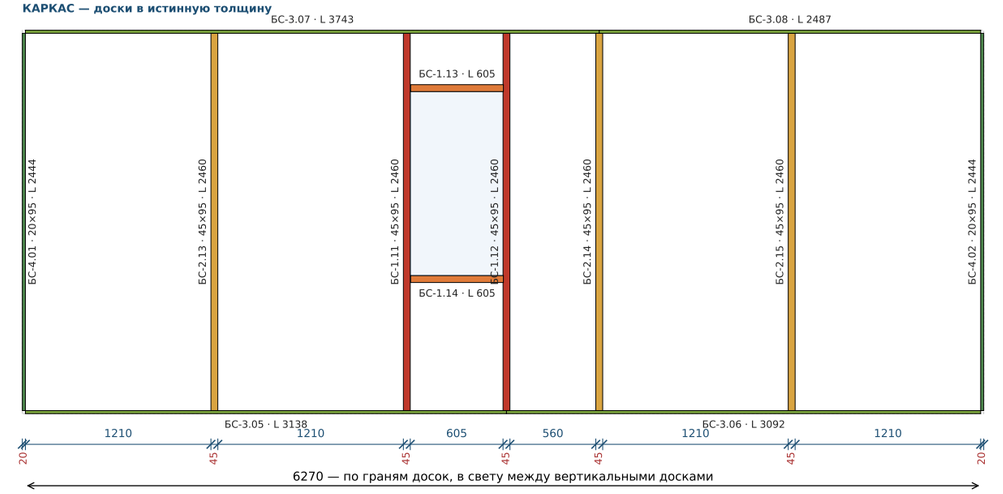

### Стена В — карнизная (вид снаружи)

**РАСКЛАДКА ПАНЕЛЕЙ СИП 118 — для завода**



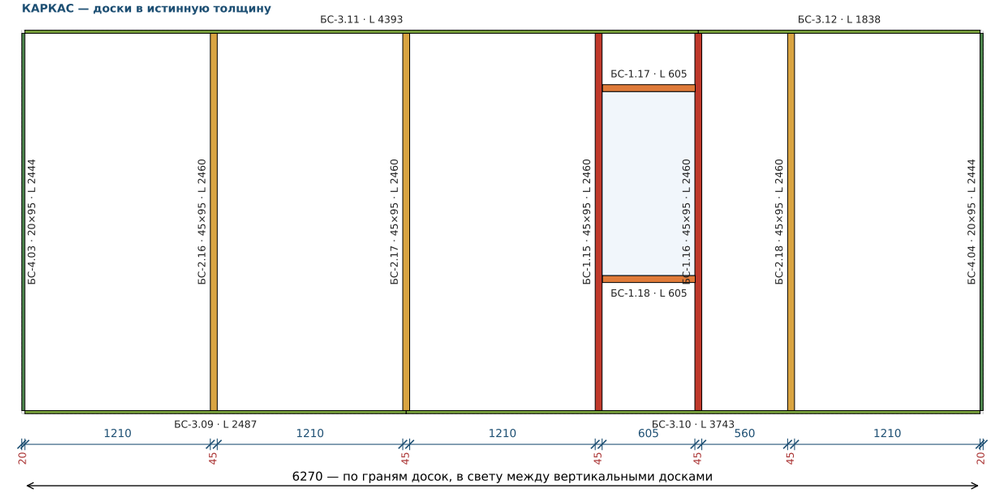

### Стена З — карнизная (вид снаружи)

**КАРКАС — доски в истинную толщину**




### Стена В — карнизная (вид снаружи)

**КАРКАС — доски в истинную толщину**



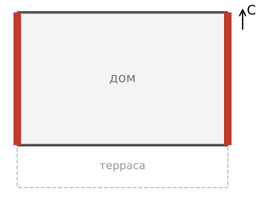

| Марки | Сечение | L, мм | шт | Где / что |
|---|---|---|---|---|
| БС-1.11, .12, БС-1.15, .16 | 45×95 | 2460 | 4 | стойка проёма ОК-1 на всю высоту (стык боковой панели и колонки проёма) |
| БС-1.13, БС-1.17 | 45×95 | 605 | 2 | перемычка проёма ОК-1 плашмя под деталью над проёмом (на стойках проёма) |
| БС-1.14, БС-1.18 | 45×95 | 605 | 2 | подоконная доска проёма ОК-1 плашмя на детали под проёмом |
| БС-2.13…18 | 45×95 | 2460 | 6 | доска в стыке панелей (паз 25+25) |
| БС-3.05 | 20×95 | 3138 | 1 | лежень (низ стены) 20×95 в пазу |
| БС-3.06 | 20×95 | 3092 | 1 | лежень (низ стены) 20×95 в пазу |
| БС-3.07 | 20×95 | 3743 | 1 | верх стены 20×95 в пазу со скосом 10° (опора панелей кровли) |
| БС-3.08 | 20×95 | 2487 | 1 | верх стены 20×95 в пазу со скосом 10° (опора панелей кровли) |
| БС-3.09 | 20×95 | 2487 | 1 | лежень (низ стены) 20×95 в пазу |
| БС-3.10 | 20×95 | 3743 | 1 | лежень (низ стены) 20×95 в пазу |
| БС-3.11 | 20×95 | 4393 | 1 | верх стены 20×95 в пазу со скосом 10° (опора панелей кровли) |
| БС-3.12 | 20×95 | 1838 | 1 | верх стены 20×95 в пазу со скосом 10° (опора панелей кровли) |
| БС-4.01, БС-4.03 | 20×95 | 2444 | 2 | торцевая доска 20×95 в пазу торца панели карнизной стены (идёт до угла), вровень с ОСП, левый торец (верх — скос 10°) |
| БС-4.02, БС-4.04 | 20×95 | 2444 | 2 | торцевая доска 20×95 в пазу торца панели карнизной стены (идёт до угла), вровень с ОСП, правый торец (верх — скос 10°) |

### Итого по листу

- БС-1 45×95 — стойки, перемычки, подоконные проёмов, угловые доски 45×95: 8 шт, 12,26 м
- БС-2 45×95 — доски в стыке панелей 45×95 (и горизонтальный стык фронтона): 6 шт, 14,76 м
- БС-3 20×95 — лежень / верх стены 20×95: 8 шт, 24,92 м
- БС-4 20×95 — торцевая доска 20×95 (карнизная стена): 4 шт, 9,78 м
- пакеты (стойки СТ 3×45, двойная стойка): доска 1 / 2 — оранжевая / синяя

ВЕРХ — раскладка для завода: марка детали и её ширина без шва (1250, 411…; у неполных — ширина×высота). Между деталями швов 5 мм на монтажной пене: модуль 1255 = панель 1250 + шов 5. Цепочка под панелями — ширины деталей и швы, в сумме длина стены. В рамке у шва — что в нём: доска 45 входит на 20 в паз 25 каждой кромки (20 + 5 + 20). «Паз 45 у угла» — кромка фронтонной панели у угла: угловая доска 45×95 заподлицо; карнизная стена идёт до угла (перекрывает торец фронтона), её торец закрыт доской 20×95. Горизонтальные кромки — паз 25 (лежень и верх 20×95 заподлицо). Проёмы наборные: детали под и над проёмом отдельные. НИЗ — каркас: доски в истинную толщину, размеры по граням досок, в свету между вертикальными досками, первый — от торца стены. Отметки — от верха пола (верх панели пола СИП 174); стены — СИП 118 (ОСП 9 + ППС 100 + ОСП 9). Марки досок — как в раскрое пиломатериала, марки панелей — как в карте раскроя СИП. Длины сверить по месту.

Ключ-план (стена — красным)

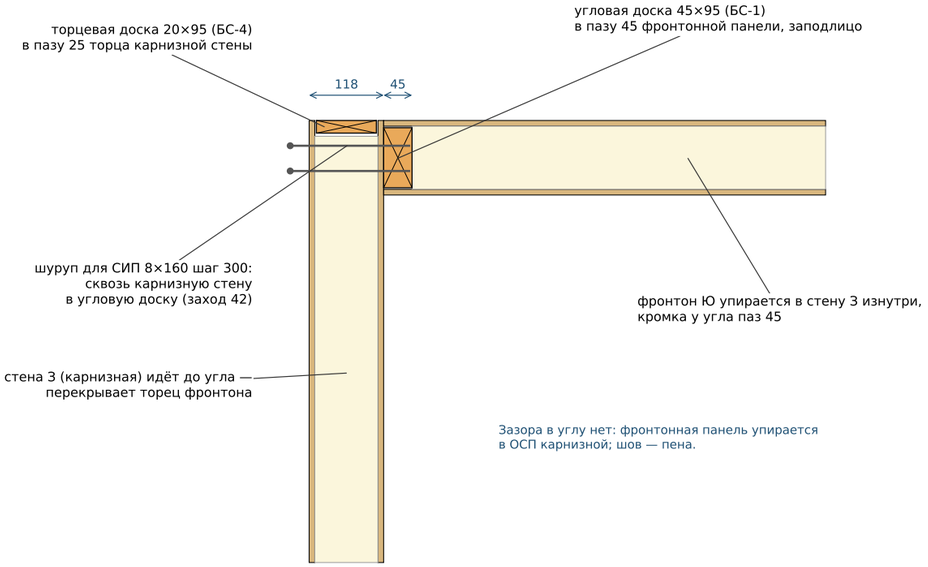



**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

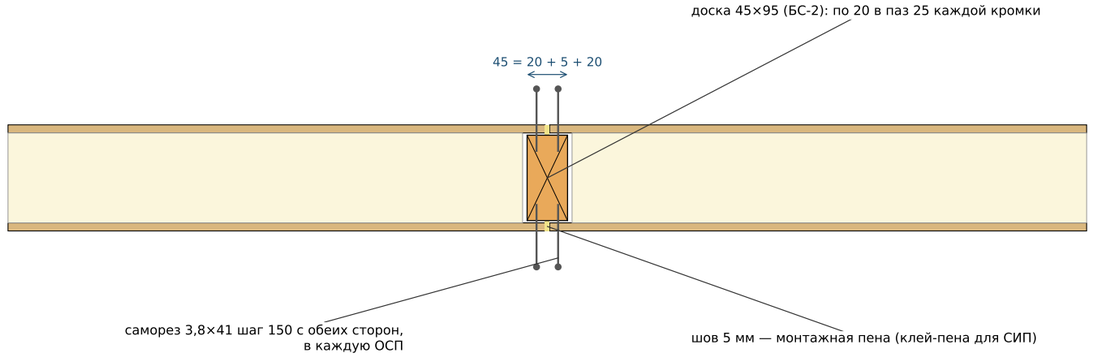
КР — листы стен для бригады и завода

| **Стены З и В — карнизные: панели и каркас** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | СТ-3 |

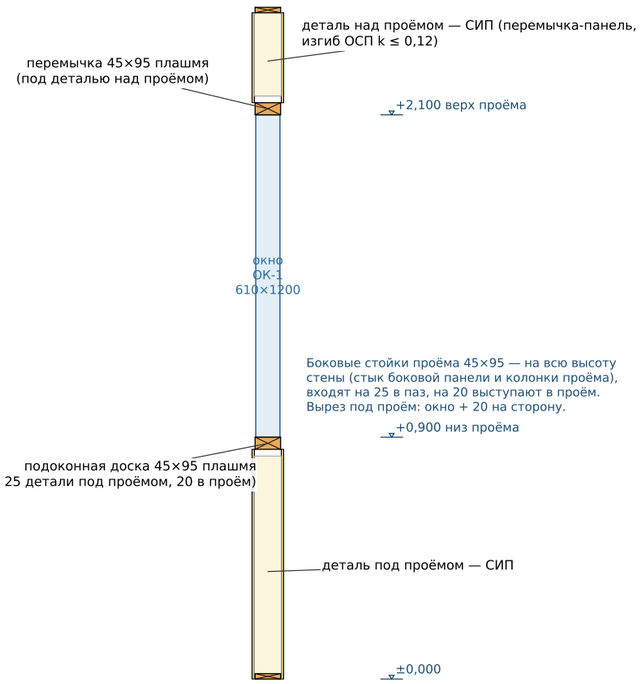
### Узел 4 — угол: карнизная стена идёт до угла, фронтон упирается в неё изнутри
горизонтальный разрез (вид сверху)




### Узел 5 — стык стеновых панелей
горизонтальный разрез (вид сверху)

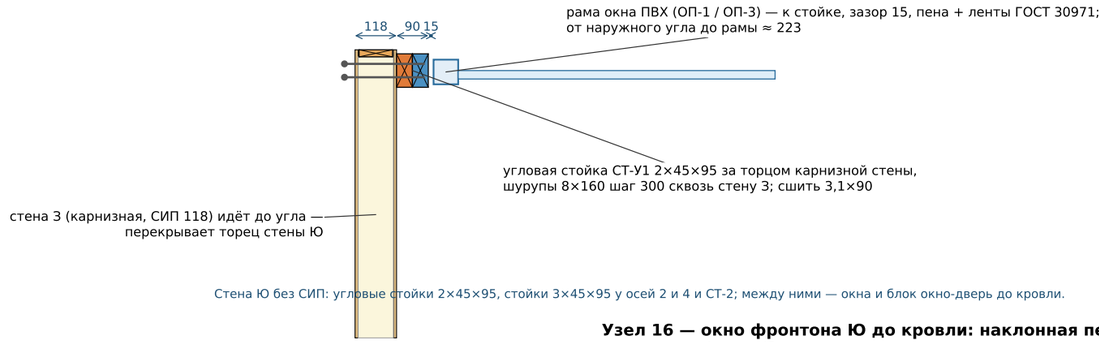



### Узел 6 — наборный проём (окно ОК-1)
вертикальный разрез



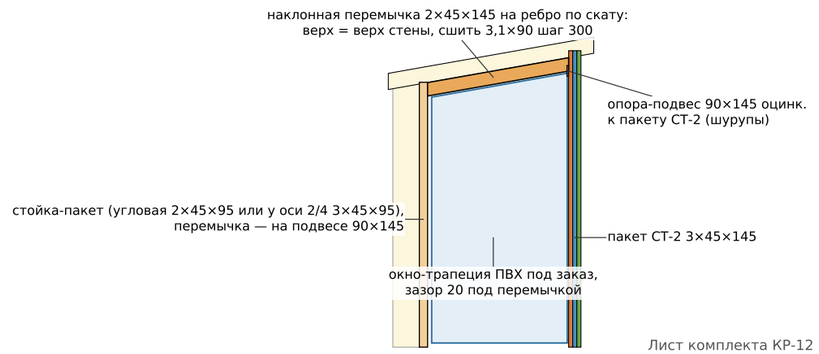

ОСП-3 (стены 9, пол/кровля 12) · доска в разрезе · ЛВЛ (КП-1) · ППС (пена СИП) · доска / брус вдоль · ЖБ свая

### Узел 7 — угол стены Ю: карнизная СИП + угловая стойка + рама
горизонтальный разрез (вид сверху)




Стена Ю без СИП: угловые стойки 2×45×95, стойки 3×45×95 у осей 2 и 4 и СТ-2; между ними — окна и блок окно-дверь до кровли.

### Узел 16 — окно фронтона Ю до кровли: наклонная перемычка
вид изнутри на фронтон Ю




Лист комплекта КР-12

Перемычки над ОП-1…ОП-3 / БО-1: изгиб k ≤ 0,39, опоры k ≤ 0,44.

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

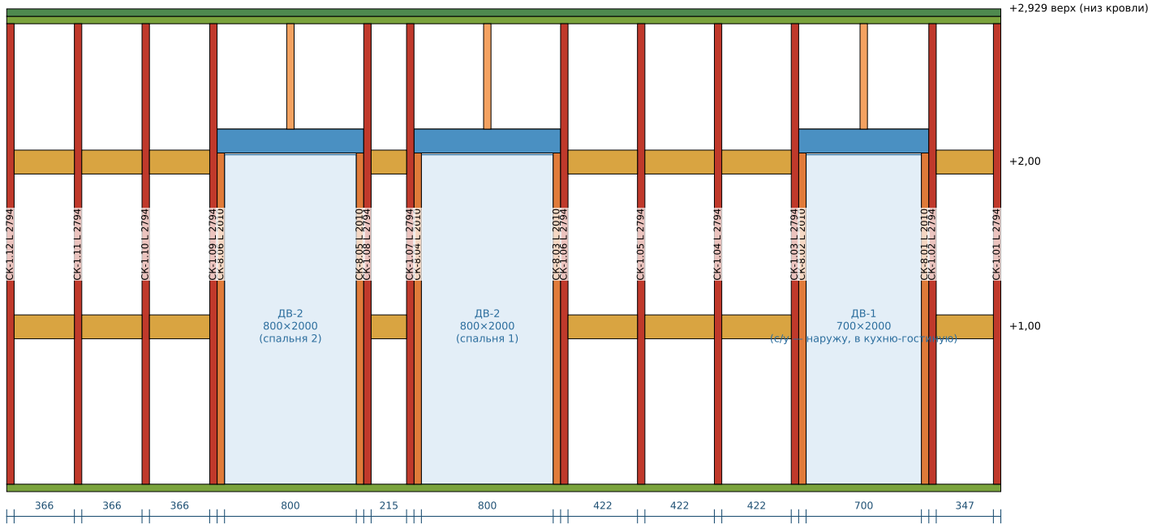
| **Узлы 4–7, 16: угол стен, стык панелей, наборный проём, угол стены Ю со стойкой, окно до кровли** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-12 |

| Марка | Сеч. | Что | L, мм × шт | м |
|---|---|---|---|---|
| СК-1 | 45×145 | стойка 45×145 | 2794×23 | 64,26 |
| СК-2 | 45×145 | нижняя обвязка 45×145 плашмя | 6034×2 | 12,07 |
| СК-3 | 45×145 | верхняя обвязка 45×145 плашмя | 6034×2 | 12,07 |
| СК-4 | 45×145 | накладная 45×145 плашмя со скосом 10° | 6034×2 | 12,07 |
| СК-5 | 45×145 | распорка 45×145 на ребро | 474×8, 466×8, 422×6, 366×6, 347×2, 215×2 | 13,37 |
| СК-6 | 45×145 | перемычка ДВ-1 2×45×145 на ребро | 890×8, 790×2 | 8,70 |
| СК-8 | 45×145 | опорная стойка под перемычку ДВ-1 | 2010×10 | 20,10 |
| СК-9 | 45×145 | короткая стойка над перемычкой | 639×5 | 3,20 |

- Стойки 45×145 шаг ≤ 600; у дверей — основная + опорная стойка, перемычка 2×45×145 на ребро (k 0,16), над ней короткие стойки.
- Распорки 45×145 в 2 ряда (+1,00 / +2,00) — устойчивость стоек из плоскости (k 0,09).
- Верх: верхняя обвязка + накладная 45×145 со скосом 10° — на ней стык нижней и верхней панелей кровли (узел 9), опирание каждой ≥ 70.
- Нижняя обвязка — по доске шва пола БП-2, шуруп 8×300 шаг 400 в обвязку дома (узел 2); стойки к обвязкам — уголки 70×70×55.
- Связи от перекоса: перфолента 40×2 крест-накрест на одном глухом участке каждой стены (ведомость).

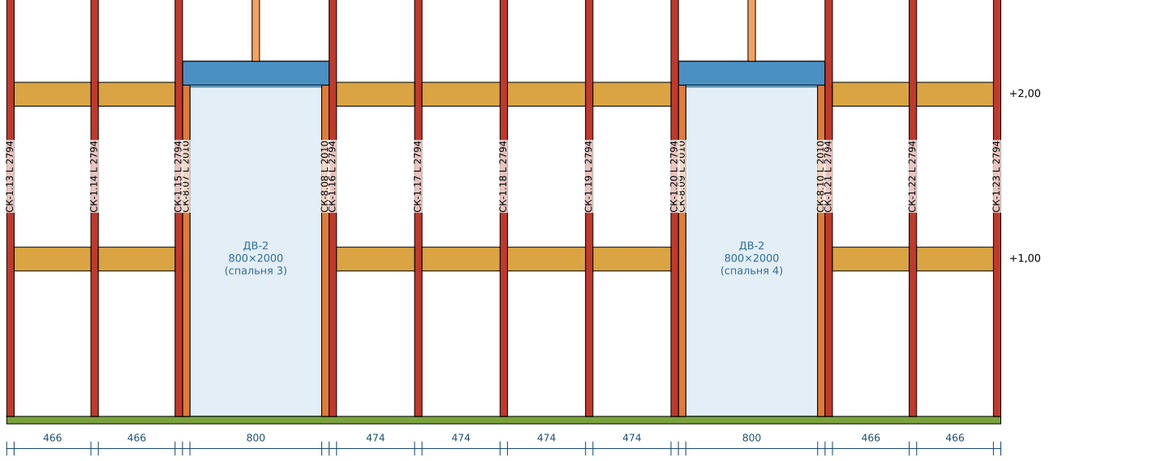
Перегородки: каркас 45×95 (стойки шаг ≤ 600, обвязки, распорка +1,20), верх по скату под панелью кровли — с/у | спальня 1, спальня 1 | спальня 2, спальня 3 | спальня 4. Обшивка каркасных стен и перегородок — имитация бруса с двух сторон (без ОСП), в каркасе — минвата 100; со стороны с/у — ГКЛВ под плитку.

## Стена по оси 2 (вид из кухни-гостиной, смотрим на запад): слева — южная стена (Ю, терраса), справа — северная (С)




6034 — между внутренними гранями стен С и Ю; цепочка — в свету между стойками (первый — от стены Ю)

## Стена по оси 4 (вид из кухни-гостиной, смотрим на восток): слева — северная стена (С), справа — южная (Ю, терраса)

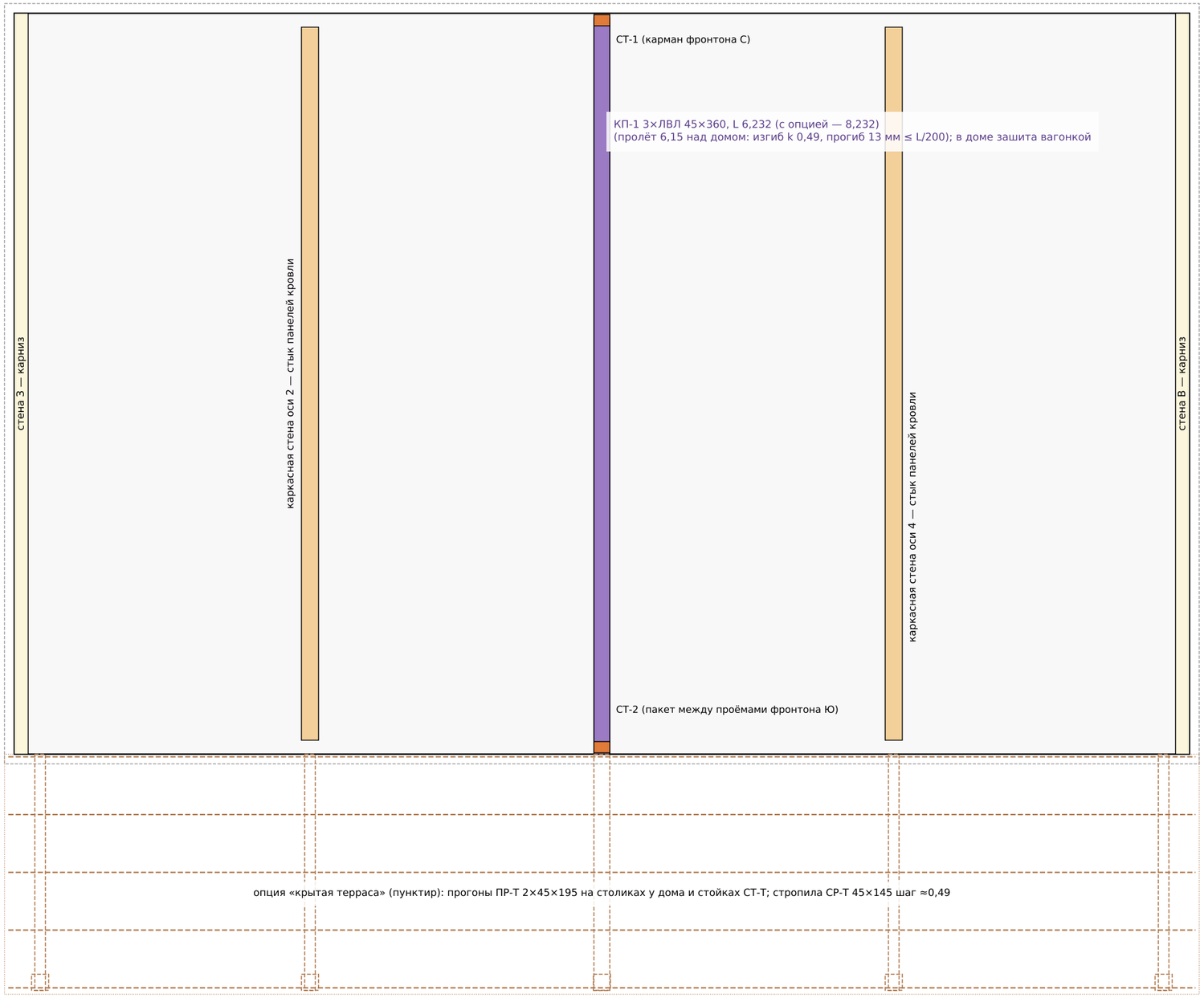



6034 — между внутренними гранями стен С и Ю; цепочка — в свету между стойками (первый — от стены С)

Лист комплекта КР-13

| | | |
|---|---|---|
| **Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°** | | |
| КР — конструктивные решения | | |
| **СТК-1 Каркас несущих стен осей 2 и 4: развёртки, марки, размеры в свету; перегородки** | Стадия | Лист |
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | СТК-1 |

**Схема несущих элементов кровли — вид сверху (кровля снята)**
пунктир — край профлиста: 82 мм за гранью стен (свесов нет); точки — опция «крытая терраса» (продолжение скатов, не шире дома)




Путь нагрузки
1. Снег и кровля (2,56 кПа на горизонтальную проекцию) → панели кровли СИП 174, пролёты 2,44 (карнизная стена → ось 2/4) и 2,47 (ось 2/4 → конёк): ОСП k 0,17, сдвиг k 0,48, прогиб 4,3 мм ≤ L/200.
2. Нижняя панель → карнизная стена (3,4 кН/м, k 0,07 к 30 кН/м) и накладная каркасной стены; верхняя → накладная и КП-1.
3. Каркасные стены осей 2 и 4 → доска шва пола → обвязка по осям 2 и 4 → сваи (k 0,64).
4. КП-1 (6,3 кН/м) → СТ-1 (карман фронтона С, 20,4 кН) и СТ-2 (пакет фронтона Ю, 20,4 кН; с опцией «крытая терраса» 28,9 кН) → пакеты БП-К в полу → сваи под стойками (41,9 кН — самая нагруженная свая).
5. Опция «крытая терраса» (холодная кровля): профлист → стропила СР-Т (k 0,42) → прогоны ПР-Т (k 0,34) и КП-1 → столики на фронтоне Ю (k 0,59) и стойки СТ-Т (k ≤ 0,05) → балка ОБ-Т над сваями.

Почему так
- Без стропил: панели СИП 174 сами держат пролёты ≈2,5 м при опоре на каркасные стены осей 2 и 4 — дешевле стропильной системы и чердака.
- Конёк — одна балка ЛВЛ без стоек в комнатах (свободная кухня-гостиная).
- Кровля над домом ниже теплотехнической нормы (СИП 174: R ≈ 4,0 < 4,7) — принято заказчиком ради цены.

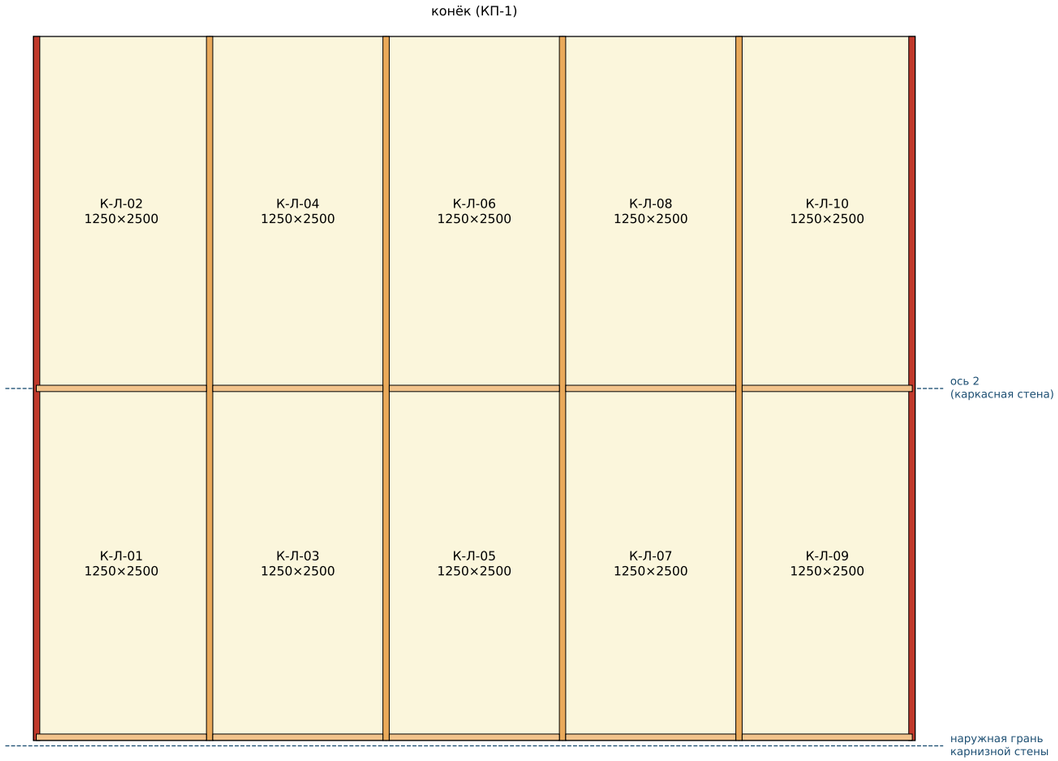
Лист комплекта КР-14

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

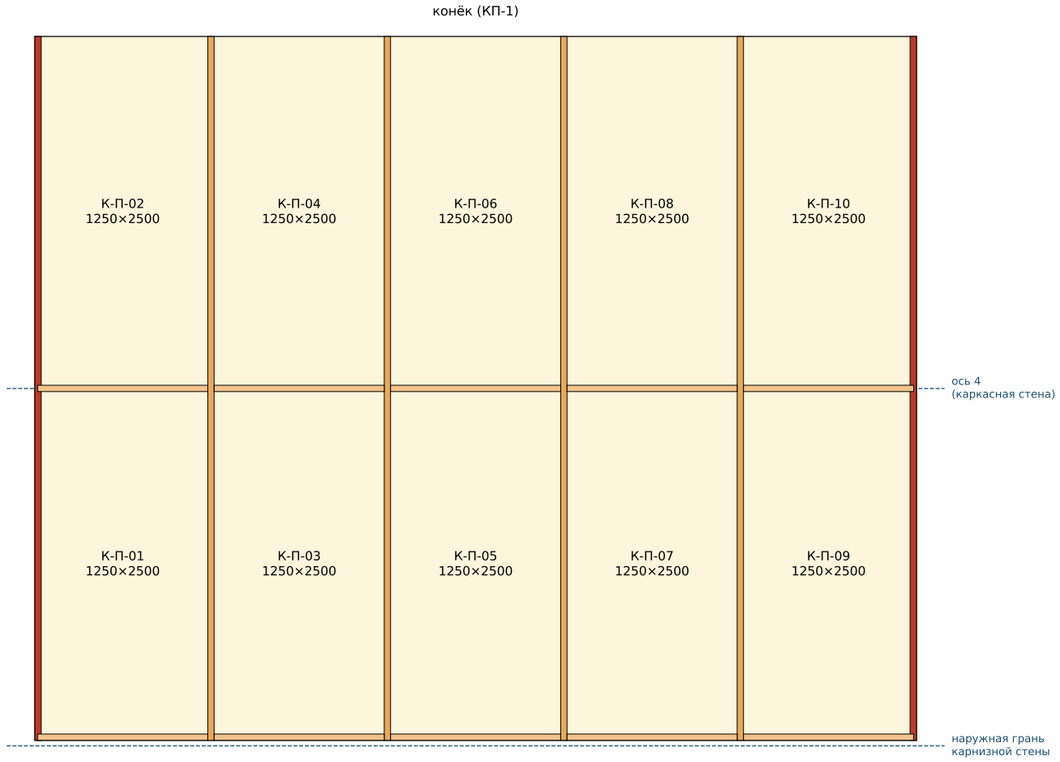
КР — конструктивные решения

| **Кровля: схема несущих элементов (КП-1, каркасные стены, опоры), путь нагрузки** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-14 |

**Западный скат (к стене З) — развёртка по скату**
низ — торец нижней панели на карнизной стене (свеса нет), верх — конёк; слева — фронтон С




**Восточный скат (к стене В) — развёртка по скату**
низ — торец нижней панели на карнизной стене (свеса нет), верх — конёк; слева — фронтон С




Красные — крайние доски СР-К 45×145 в пазу 45 у фронтонов; оранжевые — СР-1 45×145 в продольных швах, сплошные от торца нижней панели до конька (L 5,005), через стык над каркасной стеной; светлые — РС-1 45×145: торцевая нижнего торца и в поперечном стыке. Нижняя панель — целая 1250×2500 (торец в 38 мм от наружной грани стены, опирание 80 → ось 2 или 4), верхняя — целая 1250×2500 до конька, верхний торец запилен под 10°, шов у конька 10 на пене.

Лист комплекта КР-15

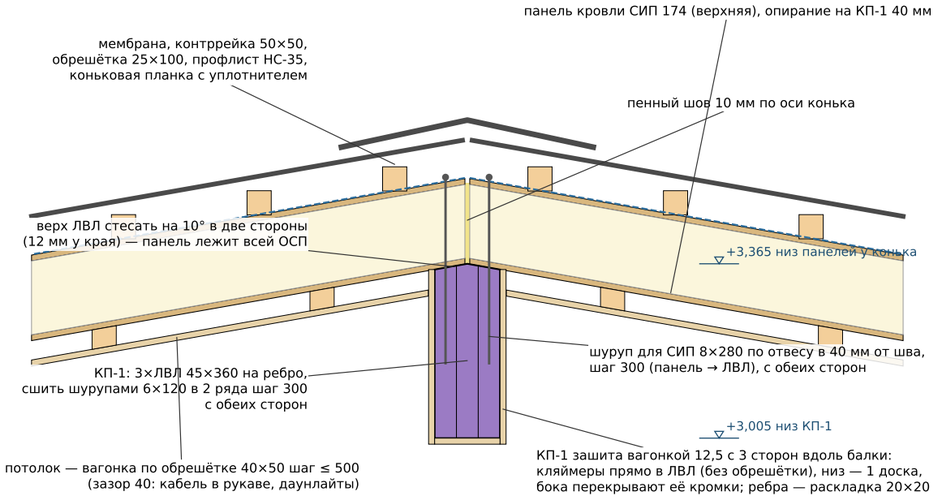
**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **Кровля: раскладка панелей СИП 174 и досок в швах (развёртка скатов)** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-15 |

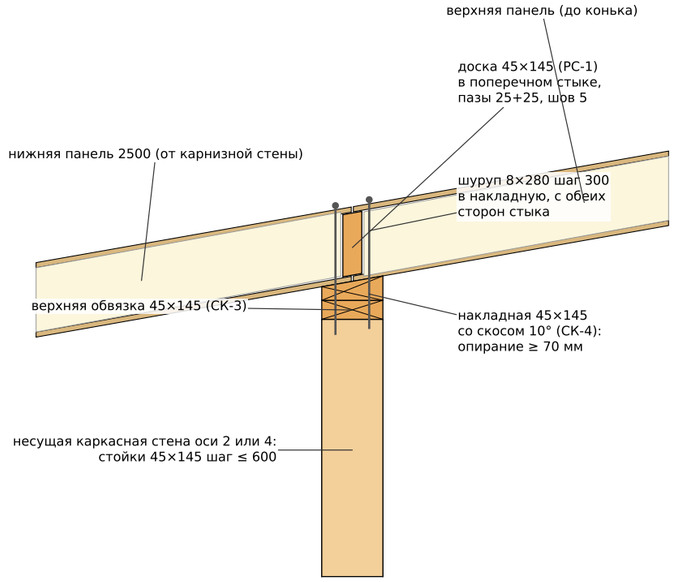
## Узел 8 — конёк на КП-1

разрез поперёк конька



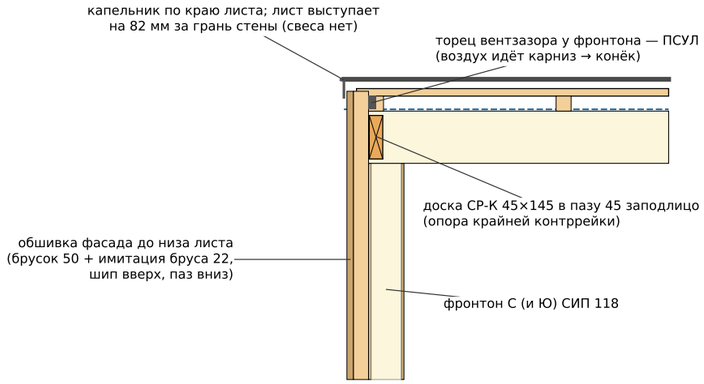

## Узел 9 — стык панелей над каркасной стеной оси 2 или 4

разрез поперёк стены




## Узел 12 — край кровли на фронтоне без свеса

разрез поперёк фронтона (вид с запада)



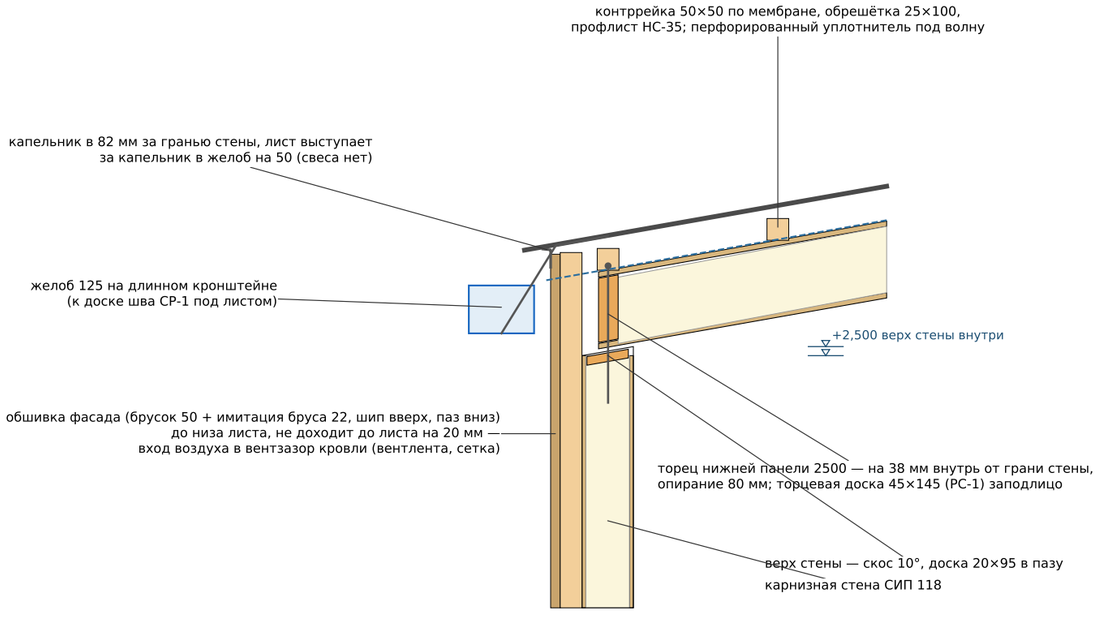

## Узел 11 — опора КП-1 во фронтоне С

разрез вдоль конька (вид с запада)




## Узел 10 — карниз (стена 3)

разрез поперёк стены

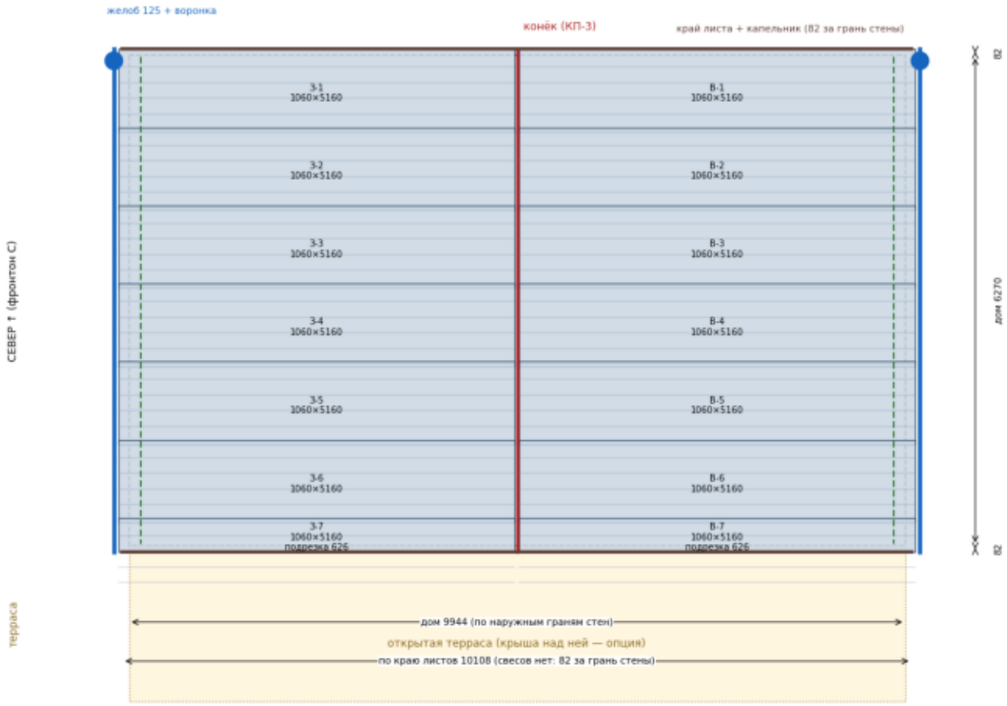



ОСП-3 (стены 9, пол/кровля 12)
доска в разрезе
ЛВЛ (КП-1)
металл: оголовок, уголок, шуруп
ППС (пена СИП)
доска / брус вдоль
ЖБ свая
профлист НС-35

Лист комплекта КР-16

| | | |
|---|---|---|
| **Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°** | | |
| КР — конструктивные решения | | |
| **Узлы кровли 8–12: конёк, стык над каркасной стеной, карниз и край фронтона без свеса, карман КП-1** | Стадия | Лист |
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-16 |

**«Модерн» — кровля: профлист НС-35 0,5 PE, уклон 10°. Листов 14 (по 7 на скат) 1060 × 5160, из них с антиконденсатом 0; листы 76,6 м², кровля по скату 66,0 м²**




Состав кровли над домом (сверху вниз)
1. Профлист НС-35 0,5 PE, лист 1060 (полезная 1000) на всю длину ската, без поперечных стыков; боковой нахлёст 1 волна с уплотнителем.
2. Обрешётка 25×100 шаг 500 до края листа (свесов нет, консолей нет).
3. Контррейка 50×50 над каждым продольным швом СИП (≈ шаг 627) — вентзазор.
4. Мембрана супердиффузионная (ветро-влагозащитная), нахлёст 100, проклейка лентой.
5. Панель СИП 174, швы изнутри — SIP-лента; потолок — вагонка по скату.

Опция «крытая терраса» (холодная кровля): профлист с антиконденсатным покрытием по обрешётке и контррейке на стропилах 45×145, без мембраны; подшивка — опция в опции. Количества опции — ведомость, раздел 92.

Листов 14 (по 7 на скат), длина 5160; площадь кровли по скату 66,0 м², листов в заказе 76,6 м²,
Крепёж: саморез 4,8×35 с ЭПДМ в нижнюю волну, ≈7 шт/м²; 4,8×20 — по боковому нахлёсту; конёк — 4,8×70 через волну.
Комплектующие: коньковая планка 2 м + вентилируемый уплотнитель, капельник по всему периметру (под край листа, поверх обшивки фасада), перфорированный уплотнитель и вентлента по карнизу (вход воздуха), снегозадержатели — 1 ряд на скат, желоб на длинных кронштейнах под профлист (к доскам СР-1), воронки у северных углов.
Количества — ведомость, раздел 09.

Лист на весь скат в размер 5,16 м = 5,018 (от конька с недобегом 30 до грани стены) + 0,083 (до капельника, 82) + 0,051 (вынос в желоб, 50) + округление; поперечных стыков нет.

Кровля БЕЗ СВЕСОВ (как у образца): по периметру — капельник под краем листа поверх обшивки фасада; лобовой, ветровых досок и подшивки нет; обрешётка 25×100 шаг 500, контррейка 50×50.

Вентзазор: вход воздуха — по карнизу под краем листа (перфорированный уплотнитель и вентлента, обшивка фасада не доходит до листа на 20 мм), выход — под коньком (вентилируемый уплотнитель); по фронтонам торцы зазора закрыты ПСУЛ.

Терраса открытая; крыша над ней — опция «крытая терраса».

Синий — желоба 125 на длинных кронштейнах под профлист (к доскам швов СР-1), воронки у северных углов; зелёный пунктир — снегозадержатели (1 ряд на скат, СП 17 п. 9.11).

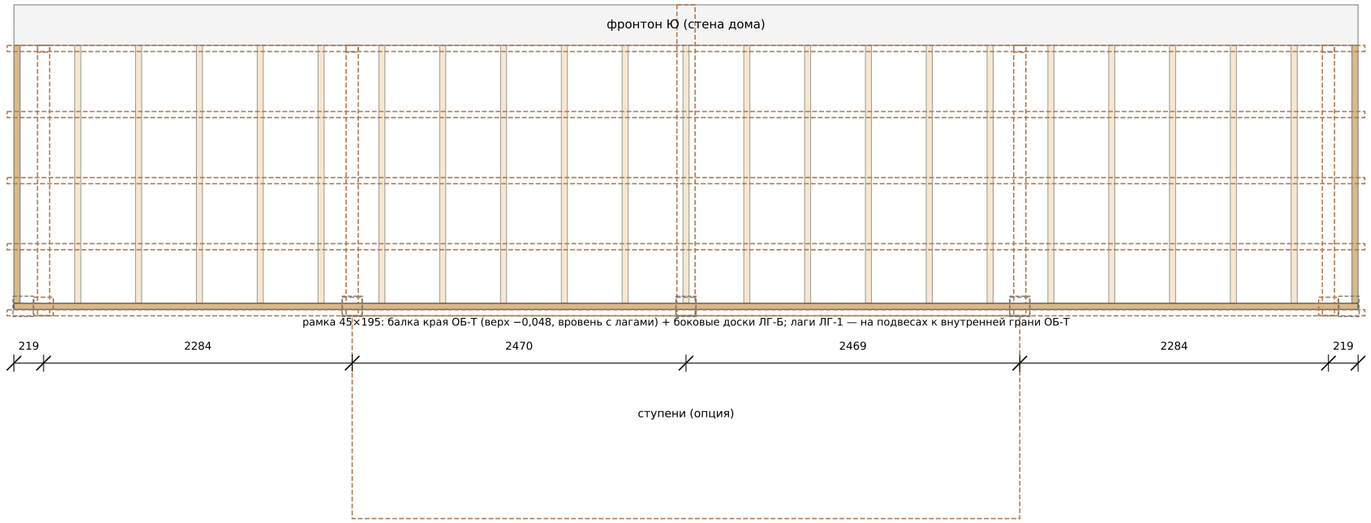




| | | |
|---|---|---|
| **Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°** | | |
| КР — конструктивные решения | | |
| **Покрытие кровли: профлист НС-35 — раскладка листов, состав кровли, комплектующие** | Стадия | Лист |
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-17 |

## План террасы (вид сверху): база — лаги ЛГ-1 шаг ≤ 0,45; пунктир — опции (ступени, крытая терраса)

опция: прогоны ПР-Т 2×45×195 (крайние x 0,219 над угловыми досками фронтона), КП-1 до стойки СТ-Т, стропила СР-Т 45×145 — 5 рядов

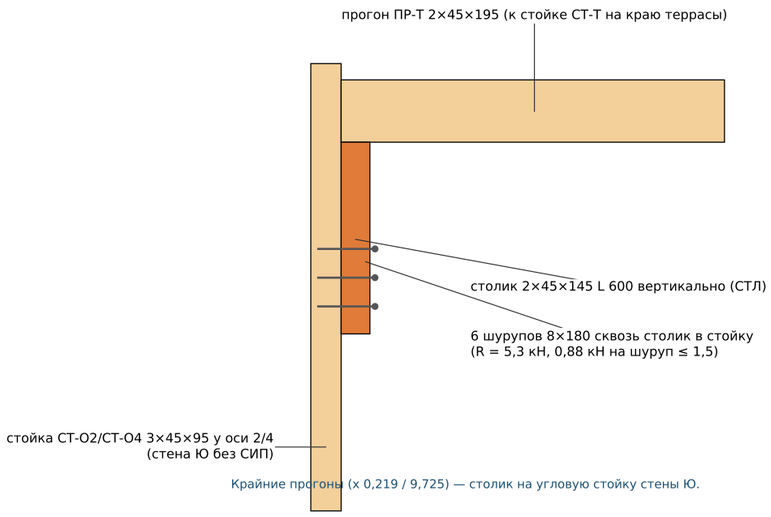



| Марка | Сечение | Длины, мм × шт | м |
|---|---|---|---|
| ОБ-Т | 45×195 | 4972×2 | 9,94 |
| ЛГ-Б | 45×195 | 1907×2 | 3,81 |
| ЛГ-1 | 45×145 | 1907×21 | 40,05 |
| СТУ-1 (опц.) | 45×195 | 1260×10 | 12,60 |
| СТУ-2 (опц.) | 45×95 | 280×54 | 15,12 |
| СТ-Т (опц.) | 45×145 | 3053×3, 2812×6, 2409×6 | 40,48 |
| ПР-Т (опц.) | 45×195 | 2000×8 | 16,00 |
| СТЛ (опц.) | 45×145 | 600×8 | 4,80 |
| СР-Т (опц.) | 45×145 | 5094×10 | 50,94 |
| ПК-Т (опц.) | 45×145 | 2000×1 | 2,00 |

- Стропила СР-Т — верх в плоскости верха СИП кровли (одна плоскость под профлист): на КП-1 — подкладка из брусков 45×30 (ПК-Т), прогоны — по отметке низа стропил.
- Опция «крытая терраса»: стойки СТ-Т 3×45×145 сшить 3,1×90 кольцевыми шаг 300 в 2 ряда на шов, с двух сторон; уголки KR 90×90×65 внизу и вверху; горизонтальная устойчивость — через кровлю к дому.
- База: настил — доска сосны автоклавной пропитки 28×140, зазор 5, саморезы нерж. 5×60 по 2 в лагу; лаги шаг ≤ 0,45 (проверка доски на 1,5 кН — k 0,85); торцы после реза — пропитка.
- Опции: ступени — марш 1,0 напротив ДН-1, 4 подъёма (земля -0,669).
- Ограждения (перил) нет — решение Артёма.

## Узел 13 — опора прогона ПР-Т на фронтоне Ю (опция)

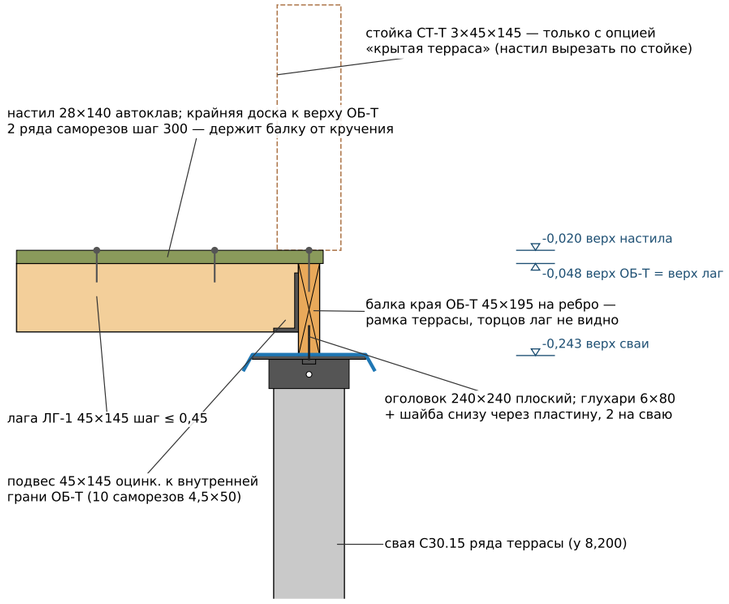
разрез вдоль прогона




Крайние прогоны (x 0,219 / 9,725) — столик на угловую стойку стены Ю.

## Узел 14 — край террасы: рамка ОБ-Т, лага на подвесе; стойка СТ-Т (опция)

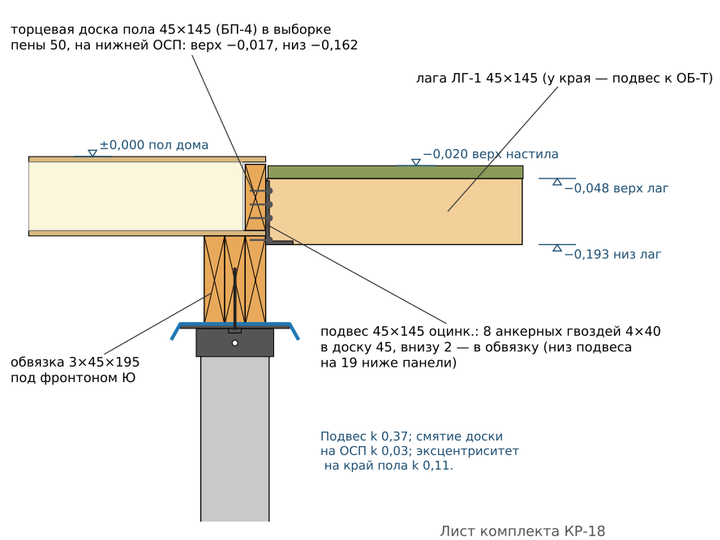
разрез по краю террасы




ОБ-Т: изгиб k 0,60, кручение k 0,29; подвес k 0,30.

## Узел 15 — лага у дома: подвес к торцевой доске пола

разрез поперёк фронтона Ю




Лист комплекта КР-18

**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **Терраса: открытая (база) — рамка, лаги, настил; опции — ступени, крытая терраса (стойки, прогоны, стропила); узлы 13-15** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-18 |

| Позиция | Ед. | Кол-во | Где / примечание |
|---|---|---|---|
| Свая ЖБ С30.15 150×150, L 3 м (оголовок 240×240 плоский — по КП подрядчика) | шт | 25 | КР «Свайное поле» |
| Панель СИП 118 1250×2500 (ОСП-3 9 + ППС-25 100 + ОСП-3 9) — заготовки | шт | 19 | раскрой СИП |
| Панель СИП 174 1250×2500 (ОСП-3 12 + ППС-25 150 + ОСП-3 12) — заготовки | шт | 40 | раскрой СИП |
| Брус ЛВЛ 45×360 (КП-1), L 6,232 — 3 бруса (с опцией «крытая терраса» — L 8,232) | м | 18,70 | узлы 8, 11 |
| Доска террасная сосна автоклавной пропитки 28×140 — настил и проступи | м² | 19,89 | КР «Терраса» |
| доска 45×195 (из 50×200) — нестроганая сухая, антисептик L 6 м | шт | 29 | 1.74 м³ · ОБ-1, ОБ-Т |
| доска 45×195 (из 50×200) — строганая камерной сушки L 6 м | шт | 1 | 0.06 м³ · ЛГ-Б |
| доска 45×145 (из 50×150) — нестроганая сухая, антисептик L 6 м | шт | 7 | 0.32 м³ · ЛГ-1 |
| доска 45×145 (из 50×150) — строганая камерной сушки L 6 м | шт | 57 | 2.56 м³ · БП-1, БП-2, БП-4, БП-К, БС-6, РС-1, СК-1, СК-2, СК-3, СК-4, СК-5, СК-6, СК-8, СК-9, СР-1, СР-К, СТ-2 |
| доска 45×95 (из 50×100) — строганая камерной сушки L 6 м | шт | 29 | 0.87 м³ · БС-1, БС-2, БС-7, ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3, ПГ-5, СТ-1, СТ-О2, СТ-О4, СТ-У1, СТ-У2 |
| доска 20×145 (из 25×150) — строганая камерной сушки L 6 м | шт | 5 | 0.11 м³ · БП-3, ЗД-1 |
| доска 20×95 (из 25×100) — строганая камерной сушки L 6 м | шт | 11 | 0.17 м³ · БС-3, БС-4 |
| Итого пиломатериал (закупка) | м³ | 5,83 | в т. ч. перегородки ПГ |

### Детали пиломатериала по маркам (полный перечень с длинами — раскрой пиломатериала)

| Марка | Сечение | Что | шт | м |
|---|---|---|---|---|
| ОБ-1 | 45×195 | линия вдоль у | 29 | 149,66 |
| ОБ-Т | 45×195 | балка края террасы ОБ-Т 45×195 (одна доска) на ребро по сваям у 8 | 2 | 9,94 |
| БП-1 | 45×145 | длинный шов пола у 1 | 8 | 39,62 |
| БП-2 | 45×145 | короткий шов над обвязкой х 2 | 13 | 15,73 |
| БП-К | 45×145 | пакет 3×45×145 в коротком шве оси 3 колонки 1 (вместо БП-2) — опора ст | 6 | 7,26 |
| БП-4 | 45×145 | торцевая доска пола юг 45×145 в выборке пены 50 | 2 | 9,94 |
| БП-3 | 20×145 | торцевая доска пола 20×145 заподлицо по краю: север (фронтон С) | 6 | 22,40 |
| СТ-У1 | 45×95 | угловая стойка за торцом карнизной стены З | 2 | 5,02 |
| СТ-О2 | 45×95 | стойка у оси 2 (торец каркасной стены оси 2 | 3 | 8,76 |
| СТ-2 | 45×145 | стойка СТ-2 под КП-1 — пакет между проёмами (рамы ПВХ крепятся к нему) | 3 | 9,02 |
| СТ-О4 | 45×95 | стойка у оси 4 (торец каркасной стены оси 4 | 3 | 8,76 |
| СТ-У2 | 45×95 | угловая стойка за торцом карнизной стены В | 2 | 5,02 |
| БС-6 | 45×145 | наклонная перемычка ОП-1 2×45×145 на ребро по скату между стойками СТ- | 8 | 18,53 |
| БС-2 | 45×95 | доска в стыке панелей (паз 25+25) | 18 | 35,31 |
| БС-1 | 45×95 | стойка проёма ОК-2 на всю высоту (стык боковой панели и колонки проёма | 18 | 32,62 |
| ЗД-1 | 20×145 | накладная доска 20×145 под водонагреватель (над унитазом | 2 | 2,60 |
| БС-7 | 45×95 | клин на верху угловой детали С-N-01 (вместо клина СИП 496 × 0…87 | 2 | 0,97 |
| БС-3 | 20×95 | лежень (низ стены) 20×95 в пазу | 12 | 44,15 |
| СТ-1 | 45×95 | стойка СТ-1 под КП-1 в выборке пены фронтона | 3 | 8,96 |
| БС-4 | 20×95 | торцевая доска 20×95 в пазу торца панели карнизной стены (идёт до угла | 4 | 9,78 |
| СК-2 | 45×145 | нижняя обвязка 45×145 плашмя | 2 | 12,07 |
| СК-3 | 45×145 | верхняя обвязка 45×145 плашмя | 2 | 12,07 |
| СК-4 | 45×145 | накладная 45×145 плашмя со скосом 10° (опора и стык панелей кровли | 2 | 12,07 |
| СК-8 | 45×145 | опорная стойка под перемычку ДВ-1 | 10 | 20,10 |
| СК-6 | 45×145 | перемычка ДВ-1 2×45×145 на ребро (пролёт 790) | 10 | 8,70 |
| СК-9 | 45×145 | короткая стойка над перемычкой | 5 | 3,20 |
| СК-1 | 45×145 | стойка 45×145 (крайняя у стены С) | 23 | 64,26 |
| СК-5 | 45×145 | распорка 45×145 на ребро | 32 | 13,37 |
| ПГ-2 | 45×95 | нижняя обвязка 45×95 | 3 | 6,94 |
| ПГ-3 | 45×95 | верхняя обвязка 45×95 по скату (под панелью кровли | 3 | 7,04 |
| ПГ-1 | 45×95 | стойка 45×95 | 15 | 39,34 |
| ПГ-5 | 45×95 | распорка 45×95 | 12 | 6,26 |
| СР-1 | 45×145 | доска в продольном шве панелей кровли (паз 25+25) | 8 | 40,04 |
| СР-К | 45×145 | крайняя доска у фронтона С 45×145 в пазу 45 заподлицо | 4 | 20,02 |
| РС-1 | 45×145 | торцевая доска нижнего торца панели (на карнизной стене | 20 | 24,00 |
| КП-1 | ЛВЛ 45×360 | коньковая балка КП-1 3×ЛВЛ 45×360 на ребро | 3 | 18,70 |
| КП-1-О | ЛВЛ 45×360 | (опция «крытая терраса») КП-1 длиннее — вместо базового: 3×ЛВЛ 45×360 | 3 | 24,70 |
| ПР-Т | 45×195 | (опция «крытая терраса») прогон ПР-Т 2×45×195 на ребро вдоль у | 8 | 16,00 |
| СТЛ | 45×145 | (опция «крытая терраса») столик под прогоном ПР-Т х 0 | 8 | 4,80 |
| СТ-Т | 45×145 | (опция «крытая терраса») стойка СТ-Т 3×45×145 под прогоном х 0 | 15 | 40,48 |
| СР-Т | 45×145 | (опция «крытая терраса») стропило СР-Т 45×145 | 10 | 50,94 |
| ПК-Т | 45×145 | (опция «крытая терраса») подкладка под стропила на КП-1 над террасой: | 1 | 2,00 |
| ЛГ-Б | 45×195 | боковая доска рамки террасы 45×195 на ребро | 2 | 3,81 |
| ЛГ-1 | 45×145 | лага ЛГ-1 45×145 на ребро | 21 | 40,05 |

| Марка | Сечение | Что | шт | м |
|---|---|---|---|---|
| СТУ-1 | 45×195 | (опция) тетива ступеней 45×195 (антисептик 2 слоя) | 10 | 12,60 |
| СТУ-2 | 45×95 | (опция) опорный брусок проступи 45×95 L 280 на тетиве (крайние тетивы | 54 | 15,12 |



**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

**Спецификация элементов КР: СИП, сваи, ЛВЛ, пиломатериал по раскрою**

Стадия: П

Лист: КР-19

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026

Утвердил: _____ (Дом 45)

# Расчёт несущих конструкций «Модерн» — проверки по СП 20, СП 64, СП 24 (1/3)

Вывод: все элементы проходят (k ≤ 1). Пучение свай без мер не проходит — противопучинистые меры по результатам изысканий (в базу не входят). Наибольшие k: свая 0,49; опирание панелей на КП-1 0,79; ЛВЛ КП-1 изгиб 0,49.

| Элемент | Проверка | Значение / предел | k | ОК |
|---|---|---|---|---|
| Панель кровли СИП 174 — карнизная стена → несущая стена оси 2/4 (нижняя 2500, без свеса) | напряжение в обшивке ОСП, пролёт 2,48 м | 1,0/6,0 МПа | 0,16 | да |
| Панель кровли СИП 174 — карнизная стена → несущая стена оси 2/4 (нижняя 2500, без свеса) | сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2) | 19,0/40,0 кПа | 0,48 | да |
| Панель кровли СИП 174 — карнизная стена → несущая стена оси 2/4 (нижняя 2500, без свеса) | прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/200 | 4,2/12,4 мм | 0,34 | да |
| Панель кровли СИП 174 — ось 2/4 → КП-1 (верхняя) | напряжение в обшивке ОСП, пролёт 2,51 м | 1,0/6,0 МПа | 0,17 | да |
| Панель кровли СИП 174 — ось 2/4 → КП-1 (верхняя) | сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2) | 19,2/40,0 кПа | 0,48 | да |
| Панель кровли СИП 174 — ось 2/4 → КП-1 (верхняя) | прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/200 | 4,3/12,5 мм | 0,34 | да |
| Панель кровли без свеса: опирание нижней панели 2500 на карнизную стену 118 | опирание 80 мм (торец на 38 мм внутрь от наружной грани) ≥ 45 (торцевая доска в пазу) | 45/80 мм | 0,56 | да |
| Панель кровли без свеса: смятие торцевой доски 45×145 на верхней доске стены 20×95 | q = 3,4 кН/м на 45 мм | 0,08/3,00 МПа | 0,03 | да |
| КП-1 конёк 3×ЛВЛ 45×360 — пролёт над домом (СТ-1 → СТ-2), без стоек в комнатах | изгиб, пролёт 6,15 м, q = 6,6 кН/м | 10,7/22,0 МПа | 0,49 | да |
| КП-1 конёк 3×ЛВЛ 45×360 — пролёт над домом (СТ-1 → СТ-2), без стоек в комнатах | прогиб, предел L/200 | 13,5/30,8 мм | 0,44 | да |
| КП-1 — пролёт над террасой (СТ-2 → СТ-Т) — опция «крытая терраса» | изгиб, пролёт 1,99 м, q = 6,0 кН/м | 1,0/22,0 МПа | 0,05 | да |
| КП-1 — пролёт над террасой (СТ-2 → СТ-Т) — опция «крытая терраса» | прогиб, предел L/200 | 0,1/9,9 мм | 0,01 | да |
| КП-1: опирание в закрытом кармане фронтона С (80 мм) на стойку СТ-1 | смятие ЛВЛ поперёк волокон, R = 20,4 кН | 1,89/3,00 МПа | 0,63 | да |
| КП-1 (база, без крыши над террасой): опирание торца на пакет СТ-2 между проёмами фронтона Ю (145 мм вдоль балки) | смятие ЛВЛ поперёк волокон, R = 20,4 кН | 1,04/3,00 МПа | 0,35 | да |
| КП-1: опирание на стойку СТ-2 во фронтоне Ю (сквозная балка, стойка 145 мм вдоль балки) — опция «крытая терраса» | смятие ЛВЛ, R = 28,9 кН | 1,48/3,00 МПа | 0,49 | да |
| Панели кровли на КП-1: опирание 40 мм с каждой стороны (пенный шов 10 по оси конька) | смятие ОСП/ППС, q = 3,2 кН/м на 40 мм | 0,079/0,100 МПа | 0,79 | да |
| Стойка СТ-1 3×45×95 в выборке пены фронтона С (под КП-1), раскреплена панелями | устойчивость, N = 20,8 кН, H = 3,00 м, λ = 109, φ = 0,25 | 6,5/13,0 МПа | 0,50 | да |
| Стойка СТ-Т 3×45×145 на краю террасы под КП-1 (открытая, без раскрепления) — опция «крытая терраса» | устойчивость, N = 6,4 кН, H = 3,00 м, λ = 77, φ = 0,51 | 0,7/13,0 МПа | 0,05 | да |
| Несущие стены осей 2/4: стойка 45×145 шаг 600, распорки в 2 ряда | устойчивость, N = 4,1 кН, H = 2,93, φ = 0,51 | 1,2/13,0 МПа | 0,09 | да |
| Перемычка над дверью 800 в стенах 2/4: 2×45×145 на ребро | изгиб, L = 0,89 м | 2,1/13,0 МПа | 0,16 | да |
| Стена 2/4 на доске шва пола БП-2 45×145 над обвязкой | смятие, N = 6,8 кН/м на 45 мм | 0,15/3,00 МПа | 0,05 | да |
| Стеновая панель СИП 118 (карнизные стены З/В): устойчивость | N = 3,8 кН/м ≤ Pcr/3 = 169/3 (сэндвич ОСП 9, сдвиг пены учтён) | 3,8/56,3 кН/м | 0,07 | да |
| Стеновая панель СИП 118: сжатие с изгибом (кровля + ветер) | σ ОСП 9 = N/2t + (M + N·e)/(d·t)/(1 − N/Pcr), N 3,8 кН/м, M 0,13 кН·м/м | 0,43/6,00 МПа | 0,07 | да |
| Стеновая панель СИП 118 | изгиб от ветра, пролёт 2,5 м | 0,13/6,00 МПа | 0,02 | да |
| Стеновая панель СИП 118: смятие торца ОСП 9 под кровлей (верх стены — доска 20×95 в пазу) | q = 3,7 кН/м на 2 ОСП 9 + доска 95 | 0,03/3,00 МПа | 0,01 | да |
| Перемычка — СИП 118 над ОК-С (с/у), фронтон С, h ≥ 777 мм | изгиб в плоскости ОСП, L = 0,74 м, q = 2,2 кН/м | 0,1/6,0 МПа | 0,01 | да |
| Перемычка — СИП 118 над ОК-2 (кухня, узкое над стиральной машиной, верх +1,90), фронтон С, h ≥ 1099 мм | изгиб в плоскости ОСП, L = 1,33 м, q = 2,2 кН/м | 0,1/6,0 МПа | 0,02 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над ОП-1 (х 1,32) (окна до кровли) | изгиб, пролёт 2,26 м по скату, q = 2,2 кН/м (край кровли + свес фронтона) | 4,5/13,0 МПа | 0,34 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над ОП-1 (х 1,32) | прогиб, предел L/300 (рама ПВХ под ней) | 2,6/7,5 мм | 0,34 | да |
| Фронтон Ю: опора перемычки над ОП-1 (х 1,32) — подвес 90×145 оцинк. к стойке-пакету | R = 2,5 кН (несущая способность подвеса на 6 шурупах 5×50 ≈ 6 кН) | 2,53/6,00 кН | 0,42 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над БО-1 (х 3,74) (окна до кровли) | изгиб, пролёт 2,37 м по скату, q = 2,2 кН/м (край кровли + свес фронтона) | 4,9/13,0 МПа | 0,38 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над БО-1 (х 3,74) | прогиб, предел L/300 (рама ПВХ под ней) | 3,1/7,9 мм | 0,39 | да |
| Фронтон Ю: опора перемычки над БО-1 (х 3,74) — подвес 90×145 оцинк. к стойке-пакету | R = 2,7 кН (несущая способность подвеса на 6 шурупах 5×50 ≈ 6 кН) | 2,65/6,00 кН | 0,44 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над ОП-2 (х 6,21) (окна до кровли) | изгиб, пролёт 2,37 м по скату, q = 2,2 кН/м (край кровли + свес фронтона) | 4,9/13,0 МПа | 0,38 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над ОП-2 (х 6,21) | прогиб, предел L/300 (рама ПВХ под ней) | 3,1/7,9 мм | 0,39 | да |
| Фронтон Ю: опора перемычки над ОП-2 (х 6,21) — подвес 90×145 оцинк. к стойке-пакету | R = 2,7 кН (несущая способность подвеса на 6 шурупах 5×50 ≈ 6 кН) | 2,65/6,00 кН | 0,44 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над ОП-3 (х 8,62) (окна до кровли) | изгиб, пролёт 2,26 м по скату, q = 2,2 кН/м (край кровли + свес фронтона) | 4,5/13,0 МПа | 0,34 | да |
| Фронтон Ю: наклонная перемычка 2×45×145 над ОП-3 (х 8,62) | прогиб, предел L/300 (рама ПВХ под ней) | 2,6/7,5 мм | 0,34 | да |
| Фронтон Ю: опора перемычки над ОП-3 (х 8,62) — подвес 90×145 оцинк. к стойке-пакету | R = 2,5 кН (несущая способность подвеса на 6 шурупах 5×50 ≈ 6 кН) | 2,53/6,00 кН | 0,42 | да |
| Стойка СТ-2 3×45×145 — отдельный пакет между проёмами стены Ю, база (КП-1: карман С, на СТ-2) | сжатие + ветер с окон (полоса 2,40 м), из плоскости H = 3,00, λ = 72, φ = 0,58, N = 20,8 кН | 2,8/13,0 МПа | 0,22 | да |
| Стойка СТ-2 3×45×145 — отдельный пакет между проёмами стены Ю, с опцией «крытая терраса» | сжатие + ветер с окон (полоса 2,40 м), из плоскости H = 3,00, λ = 72, φ = 0,58, N = 29,3 кН | 3,6/13,0 МПа | 0,28 | да |
| Стена Ю в своей плоскости: СИП нет, стойки-пакеты на сдвиг не работают | несущих простенков: 0; ветер вдоль x F = 5,5 кН передаётся диафрагмой кровли на фронтон С и карнизные стены | 0,00/1,00 — | 0,00 | да |
| Фронтон С на весь ветер вдоль x (стена Ю не работает) | сдвиг ОСП: F/L = 5,5/7,90 м | 0,70/2,50 кН/м | 0,28 | да |
| Кручение от ветра вдоль x (трёхсторонняя схема): пара сил на карнизные стены З/В | M = 17,3 кН·м, плечо 9,94 → 1,74 кН на стену 6,27 м | 0,31/2,50 кН/м | 0,12 | да |
| Диафрагма кровли СИП 174 (доски СР-1 в швах, саморезы 3,8×41 шаг 150) | сдвиг по длине 9,94: F/L = 0,55 кН/м | 0,55/2,50 кН/м | 0,22 | да |
| Перемычка — СИП 118 над ОК-1 610 (карнизные стены З/В) | изгиб ОСП, L = 0,74 м, q = 3,9 кН/м, h = 0,36 м | 0,7/6,0 МПа | 0,11 | да |
| Терраса: стропило СР-Т 45×145 шаг 0.49 — опция «крытая терраса» | изгиб, пролёт 2,47 м (прогон → прогон / конёк), консоль 0,27 | 5,4/13,0 МПа | 0,42 | да |
| Терраса: стропило СР-Т 45×145 шаг 0.49 — опция «крытая терраса» | прогиб, предел L/200 | 3,7/12,5 мм | 0,30 | да |
| Терраса: прогон ПР-Т 2×45×195 по осям 2/4 — опция «крытая терраса» | изгиб, пролёт 1,93 м, q = 5,5 кН/м | 4,5/13,0 МПа | 0,34 | да |
| Терраса: прогон ПР-Т 2×45×195 по осям 2/4 — опция «крытая терраса» | прогиб, предел L/200 | 1,3/9,6 мм | 0,14 | да |
| Терраса: прогон ПР-Т 2×45×195 крайний (карниз) — опция «крытая терраса» | изгиб, пролёт 1,93 м, q = 3,2 кН/м | 2,6/13,0 МПа | 0,20 | да |
| Терраса: прогон ПР-Т 2×45×195 крайний (карниз) — опция «крытая терраса» | прогиб, предел L/200 | 0,8/9,6 мм | 0,08 | да |



**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

**Приложение. Расчёт несущих элементов (1/3)**

Стадия: П

Лист: КР-20

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026

Утвердил: _____ (Дом 45)

# Расчёт несущих конструкций «Модерн» — проверки по СП 20, СП 64, СП 24 (2/3)

| Элемент | Проверка | Значение / предел | k | ОК |
|---|---|---|---|---|
| Терраса: опора ПР-Т (оси 2/4) на фронтоне Ю — столик 2×45×145 + 6 шурупов 8×180 в стойку у оси 2/4 (срез 1,5 кН/шт) — опция «крытая терраса» | R = 5,3 кН | 0,88/1,50 кН | 0,59 | да |
| Терраса: опора крайнего ПР-Т (x 0,219) — столик + 6 шурупов 8×180 в угловую стойку стены Ю — опция «крытая терраса» | R = 3,1 кН | 0,52/1,50 кН | 0,35 | да |
| Терраса: стойка СТ-Т 3×45×145 под ПР-Т (оси 2/4) — опция «крытая терраса» | устойчивость, N = 5,7 кН, H = 2,73 м, λ = 70, φ = 0,61 | 0,5/13,0 МПа | 0,04 | да |
| Терраса: стойка СТ-Т — ветер + сжатие — опция «крытая терраса» | M = 0,05 кН·м | 0,44/13,00 МПа | 0,03 | да |
| Стойка СТ-О2/СТ-О4 (у осей 2/4) 3×45×95 стены Ю (с опцией «крытая терраса» — столики прогонов) | сжатие + ветер с окон (полоса 2,25 м), H = 2,92, λ = 106, φ = 0,27, N = 12,5 кН | 5,7/13,0 МПа | 0,43 | да |
| Стойка СТ-У1/СТ-У2 (угловые за торцами карнизных стен) 2×45×95 стены Ю (с опцией «крытая терраса» — столики прогонов) | сжатие + ветер с окон (полоса 1,10 м), H = 2,51, λ = 91, φ = 0,36, N = 6,3 кН | 3,1/13,0 МПа | 0,24 | да |
| Панель пола СИП 174 — крайняя полоса (обвязка стены → обвязка оси 2), целая 2500 | напряжение в обшивке ОСП, пролёт 2,44 м | 1,1/6,0 МПа | 0,19 | да |
| Панель пола СИП 174 — крайняя полоса (обвязка стены → обвязка оси 2), целая 2500 | сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2) | 22,0/40,0 кПа | 0,55 | да |
| Панель пола СИП 174 — крайняя полоса (обвязка стены → обвязка оси 2), целая 2500 | прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/250 | 4,9/9,7 мм | 0,51 | да |
| Панель пола СИП 174 — средняя полоса 2464,5 (ось 2 → ось 3) | напряжение в обшивке ОСП, пролёт 2,47 м | 1,1/6,0 МПа | 0,19 | да |
| Панель пола СИП 174 — средняя полоса 2464,5 (ось 2 → ось 3) | сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2) | 22,3/40,0 кПа | 0,56 | да |
| Панель пола СИП 174 — средняя полоса 2464,5 (ось 2 → ось 3) | прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/250 | 5,1/9,9 мм | 0,52 | да |
| Терраса: настил — доска сосны автоклавной пропитки 28×140, пролёт между лагами | сосредоточенная 1,5 кН на 1 доску посередине пролёта 0,450 м (СП 20, п, 8,2,4) | 11,1/13,0 МПа | 0,85 | да |
| Терраса: настил 28×140 — равномерная 2,0 кПа | прогиб, предел L/200 | 0,1/2,2 мм | 0,03 | да |
| Терраса: лага ЛГ-1 45×145 шаг 0,45 | изгиб, пролёт 1,93 м, q = 1,24 кН/м | 3,7/13,0 МПа | 0,28 | да |
| Терраса: балка края ОБ-Т 45×195 (одна доска, рамка: верх вровень с лагами) по сваям | изгиб, пролёт 2,47 м, q = 2,9 кН/м (лаги) | 7,7/13,0 МПа | 0,60 | да |
| Терраса: балка ОБ-Т 45×195 | прогиб, предел L/250 | 4,2/9,9 мм | 0,43 | да |
| Терраса: опора лаги ЛГ-1 на подвесе 45×145 к внутренней грани ОБ-Т (подвес на 10 саморезах 4,5×50, ≈ 0,8 кН/шт в срез) — опция «крытая терраса» | R = 1,20 кН на опору | 1,20/4,00 кН | 0,30 | да |
| Терраса: ОБ-Т 45×195 — кручение от лаг с одной стороны (крайняя доска настила прикручена к верху балки, 2 ряда шаг 300) | T = 0,054 кН·м на лагу, τ = T/(0,29·b²·h) | 0,47/1,60 МПа | 0,29 | да |
| Терраса: подвес лаги ЛГ-1 45×145 к торцевой доске пола юг БП-4 45×145 (8 анкерных гвоздей 4×40 в доску) | R = 1,20 кН на подвес | 1,20/3,20 кН | 0,37 | да |
| Терраса: торцевая доска БП-4 45×145 — смятие на нижней ОСП 12 и передача на обвязку юг (край панели над обвязкой) | q = 2,66 кН/м на 45 мм | 0,059/1,800 МПа | 0,03 | да |
| Терраса: торцевая доска БП-4 — срез вдоль волокон у подвеса (лага передаёт R через гвозди на грань доски) | τ = 1,5·R/(b·h) = 1,5·1,20/(0,045·0,145) | 0,28/1,60 МПа | 0,17 | да |
| Терраса: эксцентриситет подвеса на край панели пола — момент R·e воспринимают верхняя и нижняя ОСП (саморезы 4,2×40 шаг 150 ОСП→доска + клей ПУ) | M = 29 Н·м на лагу → пара сил H = M/0,150 = 0,20 кН на 3 самореза верхней ОСП | 0,065/0,600 кН | 0,11 | да |
| Одноэтажный дом: наружная стена 118 на краю панели пола СИП 174 (над обвязкой) | смятие ППС пола под стеной, N = 4,3 кН/м на 118 мм | 0,036/0,100 МПа | 0,36 | да |
| Опора стоек на полу: СТ-2 3×45×145 (стена Ю) / СТ-1 3×45×95 на пакете БП-К 3×45×145 в коротком шве оси 3 над сваей | смятие поперёк волокон, R = 28,9 кН на 135×145 | 1,48/3,00 МПа | 0,49 | да |
| Панель пола СИП 174 (ОСП 12): сосредоточенная 1,5 кН на штампе 100×100 | местный изгиб верхней ОСП 12 на пене (для ОСП 9 было бы 6,4 МПа > 6,0 — поэтому пол 174, не 168) | 5,05/6,00 МПа | 0,84 | да |
| Панель пола СИП 174: сосредоточенная 1,5 кН — давление на пену под ОСП 12 | плита на упругом основании, p = P/(8·l²) | 0,056/0,100 МПа | 0,56 | да |
| Обвязка 3×45×195 наружная по карнизной стене | изгиб, q = 7,7 кН/м, пролёт 2,05 м, разрезная (M = qL²/8) | 4,7/13,0 МПа | 0,36 | да |
| Обвязка 3×45×195 наружная по карнизной стене | прогиб (разрезная), предел L/300 | 1,7/6,8 мм | 0,25 | да |
| Обвязка 3×45×195 по оси 2/4 (несущая стена) | изгиб, q = 13,5 кН/м, пролёт 2,05 м, разрезная (M = qL²/8) | 8,3/13,0 МПа | 0,64 | да |
| Обвязка 3×45×195 по оси 2/4 (несущая стена) | прогиб (разрезная), предел L/300 | 3,0/6,8 мм | 0,43 | да |
| Обвязка 3×45×195 по оси 3 (конёк — стойки над сваями) | изгиб, q = 7,1 кН/м, пролёт 2,05 м, разрезная (M = qL²/8) | 4,4/13,0 МПа | 0,33 | да |
| Обвязка 3×45×195 по оси 3 (конёк — стойки над сваями) | прогиб (разрезная), предел L/300 | 1,6/6,8 мм | 0,23 | да |
| Обвязка 3×45×195 наружная по карнизной стене: сплачивание гвоздями 3,1×90 кольцевыми, 2 ряда шаг 150 на шов, с двух сторон | сдвиг через шов q/3 = 2,57 кН/м ≤ 13,3 гв./м × T = 0,384 кН (Ти; Та = 1,00) = 5,13 кН/м | 2,57/5,13 кН/м | 0,50 | да |
| Обвязка 3×45×195 по оси 2/4 (несущая стена): сплачивание гвоздями 3,1×90 кольцевыми, 2 ряда шаг 150 на шов, с двух сторон | сдвиг через шов q/3 = 4,51 кН/м ≤ 13,3 гв./м × T = 0,384 кН (Ти; Та = 1,00) = 5,13 кН/м | 4,51/5,13 кН/м | 0,88 | да |
| Обвязка 3×45×195 по оси 3: сплачивание гвоздями 3,1×90 кольцевыми, 2 ряда шаг 150 на шов, с двух сторон | сдвиг через шов q/3 = 2,37 кН/м ≤ 13,3 гв./м × T = 0,384 кН (Ти; Та = 1,00) = 5,13 кН/м | 2,37/5,13 кН/м | 0,46 | да |
| Терраса: стойка СТ-Т 3×45×145 как составной стержень на гвоздях 3,1×90 (2 ряда шаг 300 на шов, с двух сторон) — опция «крытая терраса» — опция «крытая терраса» | μ = 3,03, λпр = 213, φ = 0,07; σ = N/(φ·A) | 4,41/13,00 МПа | 0,34 | да |
| Обвязка 3×45×195 торцевая под фронтоном (С/Ю), пролёт x 0,07…2,50 | изгиб, q = 4,4 кН/м, L = 2,44 м, M = qL²/8 | 3,9/13,0 МПа | 0,30 | да |
| Обвязка 3×45×195 торцевая под фронтоном (С/Ю), пролёт x 2,50…4,97 | изгиб, q = 4,6 кН/м, L = 2,47 м, M = qL²/8 | 4,1/13,0 МПа | 0,32 | да |
| Свая С30.15 ЖБ 150×150 L 3 м, забивка до отказа (в расчёте: в грунте 2,7 м, выступ 0,3 м; по факту выступ 0,3–0,6) — все 25 шт., Nmax с запасом 5 % | 1,05 × Nmax = 44,0 кН ≤ Fd/γk = 125/1,4 | 44,0/89,5 кН | 0,49 | да |
| Свая С30.15 — справочно: требуемая против допустимой при забивке до отказа (≈ 17,5 т) | требуемая 1,05 × Nmax = 4,5 т на самую нагруженную сваю; при отказе ≈ 17,5 т — запас 3,9 раза | 44,0/171,7 кН | 0,26 | да |
| Свая — пучение без мер (τ = 90 кПа, промерзание 1,3, анкеровка 1,4 м ниже; меры — по изысканиям; при забивке до отказа в плотный грунт ниже промерзания анкеровка выше табличной — уточняется по изысканиям) | выдёргивающая 70 кН против удерживающих 39 кН | 70,2/39,2 кН | 1,79 | НЕТ → меры |



**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

**Приложение. Расчёт несущих элементов (2/3)**

Стадия: П

Лист: КР-21

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026

Утвердил: _____ (Дом 45)

# Расчёт несущих конструкций «Модерн» — проверки по СП 20, СП 64, СП 24 (3/3)

| Элемент | Проверка | Значение / предел | k | ОК |
|---|---|---|---|---|
| Свая — пучение с мерами (справочно: меры — по результатам изысканий, в базу не входят; пример — обмазка + 2 слоя плёнки на 1,5 м, засыпка ПГС, τ ≈ 15 кПа) | выдёргивающая 12 кН против удерживающих 39 кН | 11,7/39,2 кН | 0,30 | да |
| Крепление обвязки к оголовку 240×240: 2 глухаря 10×140 DIN 571 снизу через пластину (минимум на сваю) — отрыв (выдёргивание) | отсос кровли угловой сваи 0,37 кН − постоянная ×0,9 2,51 кН = -2,15 кН; навес террасы (опция) -0,34 кН → расчётный отрыв 0,00 кН ≤ 2·Твыд = 7,04 кН | 0,00/7,04 кН | 0,00 | да |
| Крепление обвязки к оголовку 240×240: 2 глухаря 10×140 (минимум на сваю) — сдвиг (поперёк волокон, худшее направление) | ветер max(Fx 5,5; Fy 8,2) кН / 20 свай = 0,41 кН ≤ 2·2,79 = 5,58 кН (СП 64, табл, 20; kα 0,7) | 0,41/5,58 кН | 0,07 | да |
| Терраса: ОБ-Т 45 к оголовку 240×240 — 2 глухаря 6×80 снизу через пластину (без уголков) — сдвиг | H = 0,41 кН ≤ 2 × 0,92 = 1,83 кН (СП 64, табл, 20; kα 0,7); отрыва нет (-0,34 кН; Твыд 2 × 1,09 кН) | 0,41/1,83 кН | 0,22 | да |



**Дом 45 · проект «Модерн» · одноэтажный дом из СИП (стены 118, пол и кровля 174), 9,944 × 6,27, терраса 2,0, кровля 10°**

КР — конструктивные решения

| **Приложение. Расчёт несущих элементов (3/3)** | Стадия | Лист |
|---|---|---|
| Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 25.10.2026<br>Утвердил: _____ (Дом 45) | П | КР-22 |