

ИП Богославцев

ПОРТФОЛИО /

Стропильная система дома в Агалатово. Заказ 55

Стропильная система частного дома. Рабочий PDF-комплект

РЕФЕРЕНС ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

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

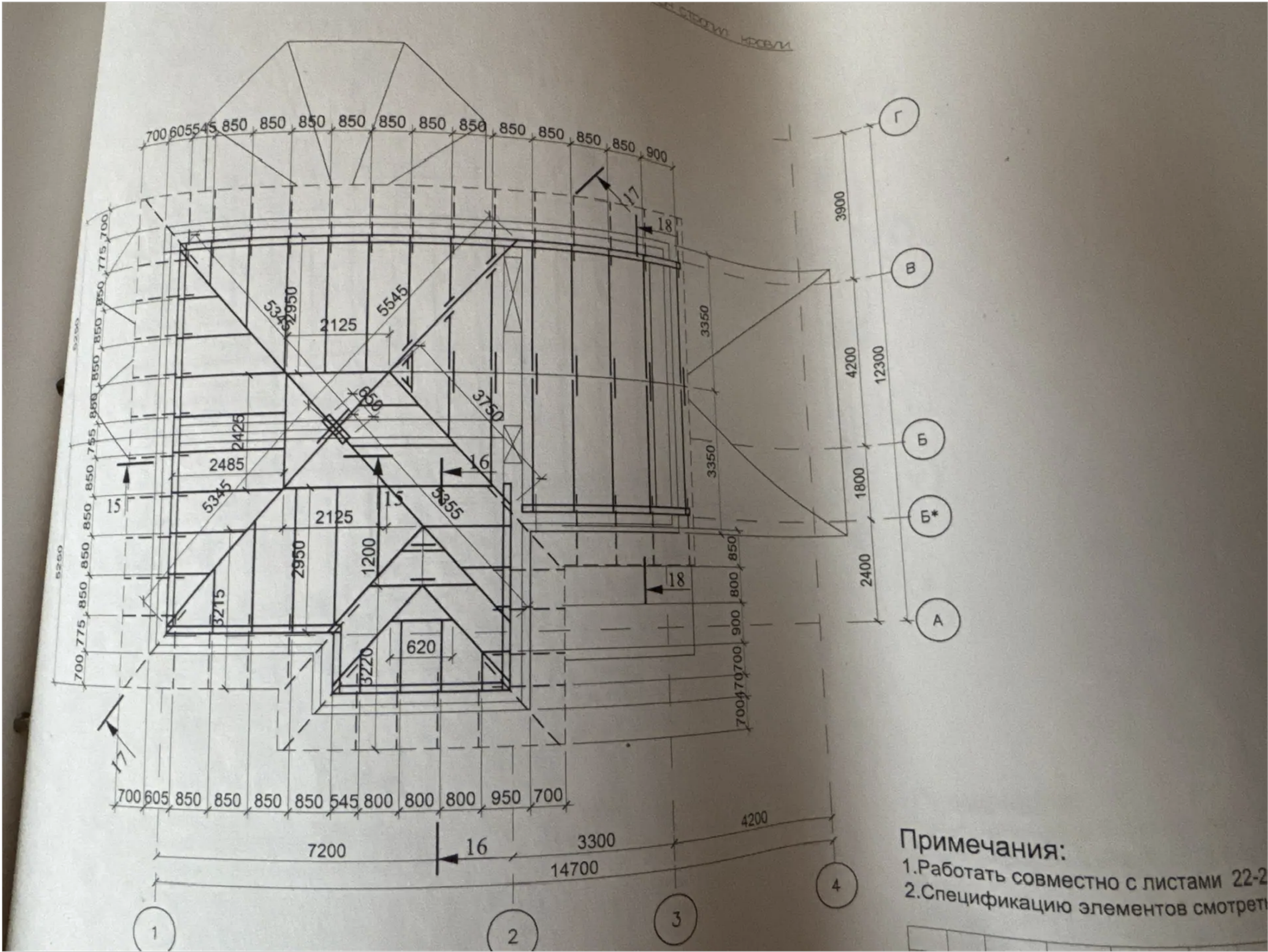
Исходные решения сохранены. Подписи нового выпуска не проставлены.

Источник 29b7се6ааб3f / PDF 1

План стропил

Заказ 55 — План стропил (предварительно)

Источник: клиентский лист IMG_20260511_132458.png, получен 2026-05-11. Старый KR2_PREMARK — схема узлов, не сам план.



Содержит вид сверху, оси/размерные цепочки, шаги стропил, ендовы/накосные линии и марки узлов. Финальная КР-версия требует закрыть G015, NF2-08, NF3.

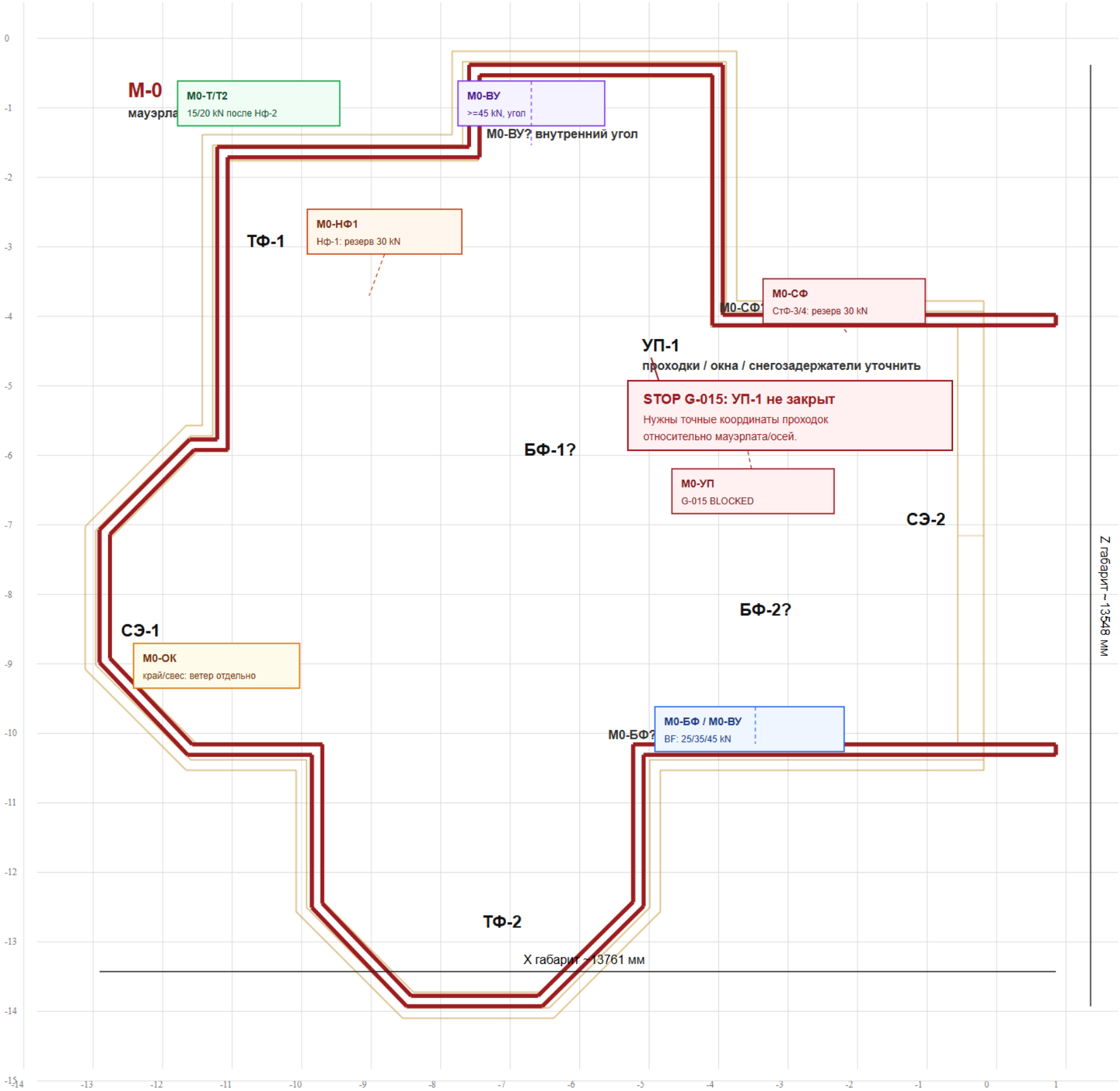
Источник: release_prelim_20260511/11_RAFTER_PLAN/ORDER55_RAFTER_PLAN_PRELIM_20260511.png

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Контрольная схема КР-2

КР-2 premark control update - заказ 55

План X/Z по IFC/STEP + eDrawings Measure 2026-05-11; контрольная схема, не рабочий лист



Матрица узлов М0

резервы по PRELIMINARY_M0_NODE

- М0-СФ** СтФ-3/4 резерв 30 kN
- М0-НФ1** Нф-1 резерв 30 kN
- М0-БФ** БФ-LC1/2/3 25 / 35 / 45 kN
- М0-Т/Т2** Нф-2 после классификации 15 / 20 kN
- М0-ВУ** внутренний угол >=45 kN до уточн.
- М0-УП** G-015 проходки BLOCKED

Не выпускать финально без G-015

Обновление 2026-05-11

Из eDrawings Measure:

G-007 СтФ-1

L=6235.874; h=1200
1/2 пролета=3117.937
полудиаг.=3340.888

G-013 Нф-3

осн. кромка=6363.216
привязка в плане частичная

Стоп-зона:

G-015 УП-1
проходки/дымоходы/окна
координаты не закрыты

Ограничение:

СтФ-* открываются как
отдельные SLDPRT; их
применение в финальной
схеме требует проверки.

Статус листа:

контрольная схема для
расчета и обсуждения;
не рабочий чертеж КР.

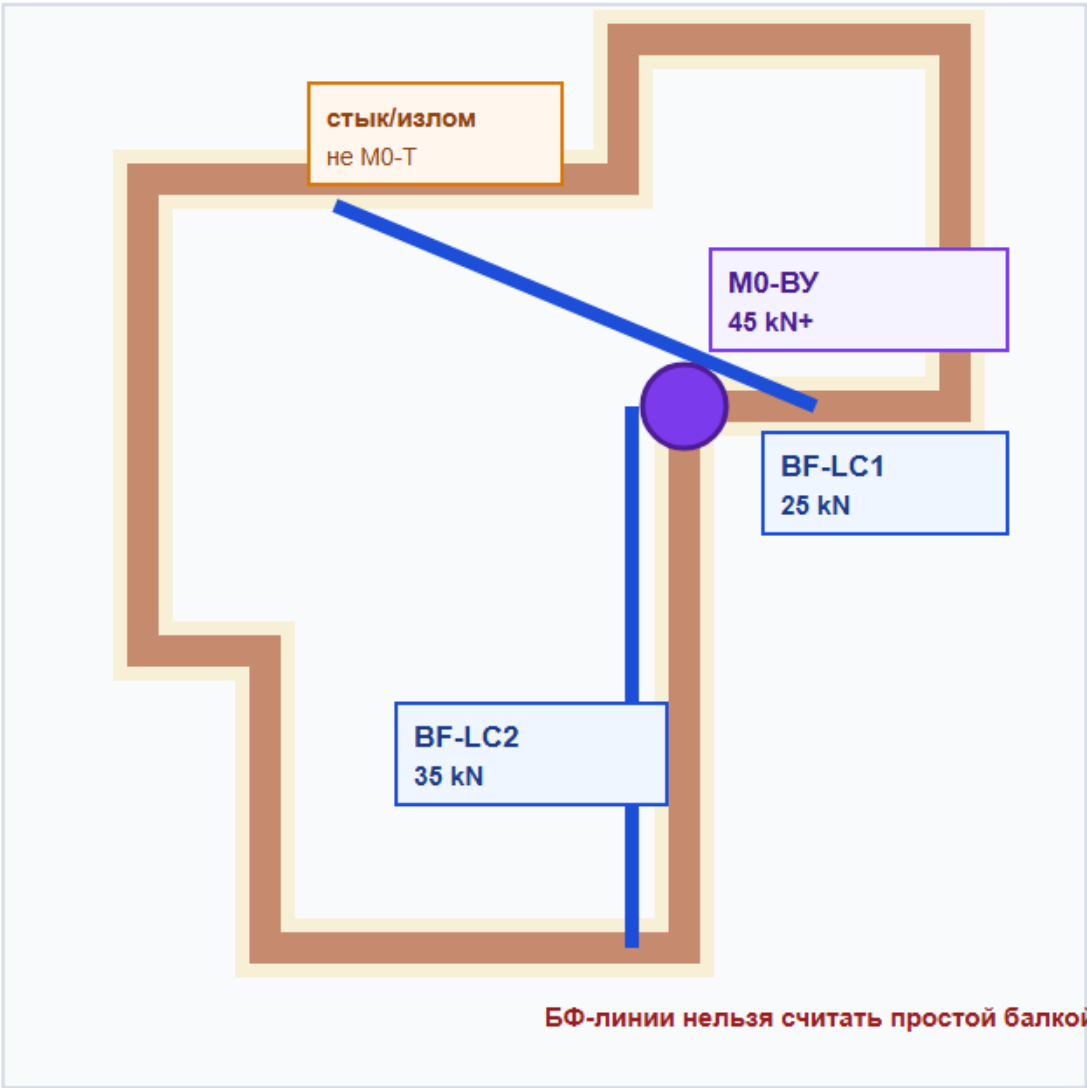
Источник: release_prelim_20260511/01_KR2_PREMARK/KR2_PREMARK_CONTROL_55_20260511.png

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Узел М0-БФ / М0-ВУ: сценарная карточка

М0-БФ / М0-ВУ scenario card - заказ 55

Сценарии 25/35/45 kN до точной плановой привязки; не финальный узел



Давление по мауэрлату 150 мм, МПа

Сценарий	R	I=150	I=200	I=300	
BF-LC1	25	1.11	0.83	0.56	workable after KR-2 binding
BF-LC2	35	1.56	1.17	0.78	high
BF-LC3 / VU-LC2	45	2.00	1.50	1.00	critical

Правила первого фильтра

- 1. BF-LC1: прямой участок, одна линия, нет стыка/угла.
- 2. BF-LC2: доборные/стык/угол -> распределяющая обвязка.
- 3. BF-LC3/VU: внутренний угол -> считать как М0-ВУ.
- 4. G-015, снег, окна, снегозадержатели -> отдельный расчет.
- 5. Для 35-45 kN посадка <150 мм является стоп/риск.

Следующий регистр: входящие линии -> BF/VU -> реакция -> блокер.

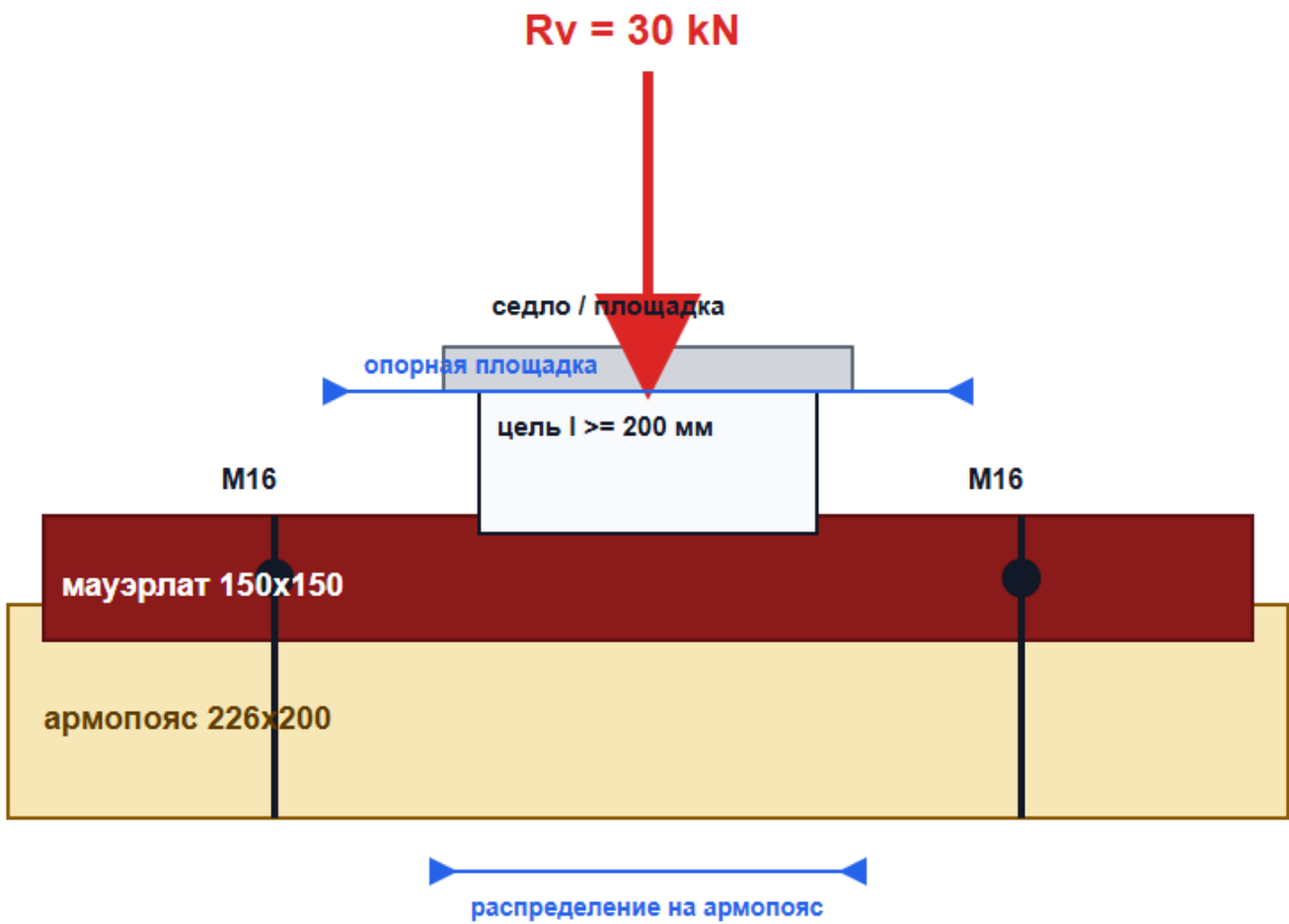
Источник: release_prelim_20260511/03_NODE_CARDS/M0_BF_VU_SCENARIO_CARD_55_20260511.png

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Лист 4
						4

Узел М0-СФ: расчетная карточка

M0-СФ node card - заказ 55

Предварительная расчетная карточка; не финальный рабочий узел



Давление под опорой при Rv=30 kN

I, мм	р мауэрлат, МПа	р армопояс, МПа
50	4.00	2.65
100	2.00	1.33
150	1.33	0.88
200	1.00	0.66
300	0.67	0.44

Рабочее решение первого фильтра

- 1. Не принимать посадку 50-75 мм.
- 2. Минимум: 150 мм; целевая площадка: 200 мм+.
- 3. Две ближайшие шпильки M16 должны быть привязаны.
- 4. Угол/стык/излом переводит узел в М0-СФ-У или М0-ВУ.
- 5. Рядом с G-015 узел не выпускать без координат проходки.

Сценарии шпилек: H=0.2/0.3/0.5Rv -> 3/4.5/7.5 kN
на шпильку при работе двух шпилек. Это не допуск.

Источник: release_prelim_20260511/03_NODE_CARDS/M0_SF_NODE_CARD_55_20260511.png

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Лист 5
						5

Классификация Нф-2

Нф-2 classification control - заказ 55

8 позиций: L=6030 мм, h=1500 мм, R=6.15/12.30 kN; координаты в плане не извлечены API

Слоты Нф-2-01...08

Все слоты пока Нф-2-U: нужен ручной план/eDrawings

Нф-2-01 class: U R2q=12.30	Нф-2-02 class: U R2q=12.30	Нф-2-03 class: U R2q=12.30	Нф-2-04 class: U R2q=12.30
Нф-2-05 class: U R2q=12.30	Нф-2-06 class: U R2q=12.30	Нф-2-07 class: U R2q=12.30	Нф-2-08 class: U R2q=12.30

Запрет: не выпускать все 8 как Нф-2-T

Нужны классы: T / T2 / EDGE / BF / UP / VU

SolidWorks COM не доступен, значит привязка ручная.

Decision gates

Нф-2-T внутренний прямой участок	M0-T	15 kN
Нф-2-T2 рядовая с локальной неопределенностью	M0-T2	20 kN
Нф-2-O-EDGE край/свес/излом, ветер отдельно	M0-OK	separate
Нф-2-O-BF приходит в БФ или доборную зону	M0-БФ	35 kN bucket
Нф-2-O-UP рядом G-015/окно/шахта/снег	M0-УП	BLOCKED
Нф-2-O-VU внутренний угол/ендова/хребет	M0-ВУ	45 kN min

Следующий шаг: вручную пронумеровать Нф-2-01...08 на КР-2.

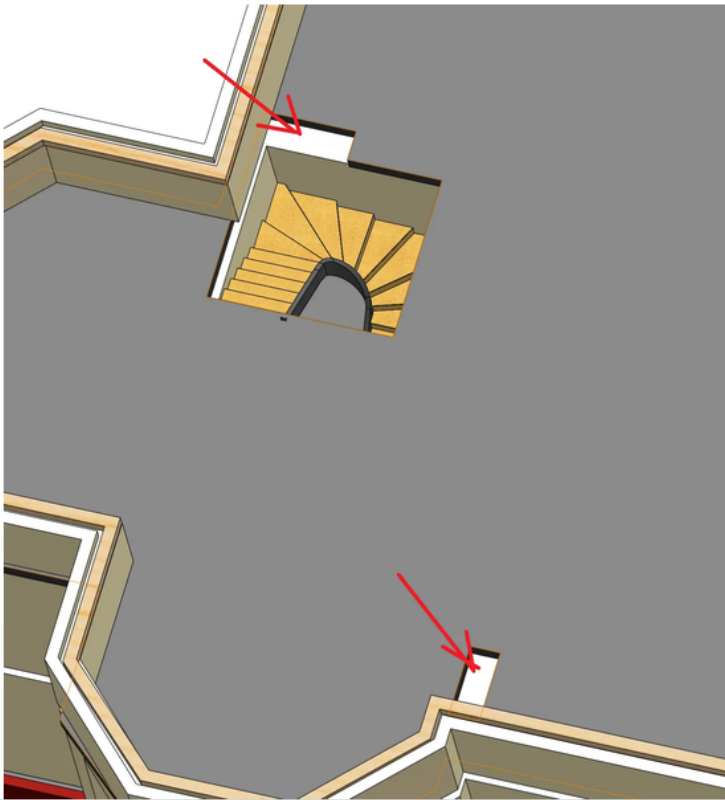
Источник: release_prelim_20260511/03_NODE_CARDS/NF2_CLASSIFICATION_CONTROL_55_20260511.png

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Лист 6
						6

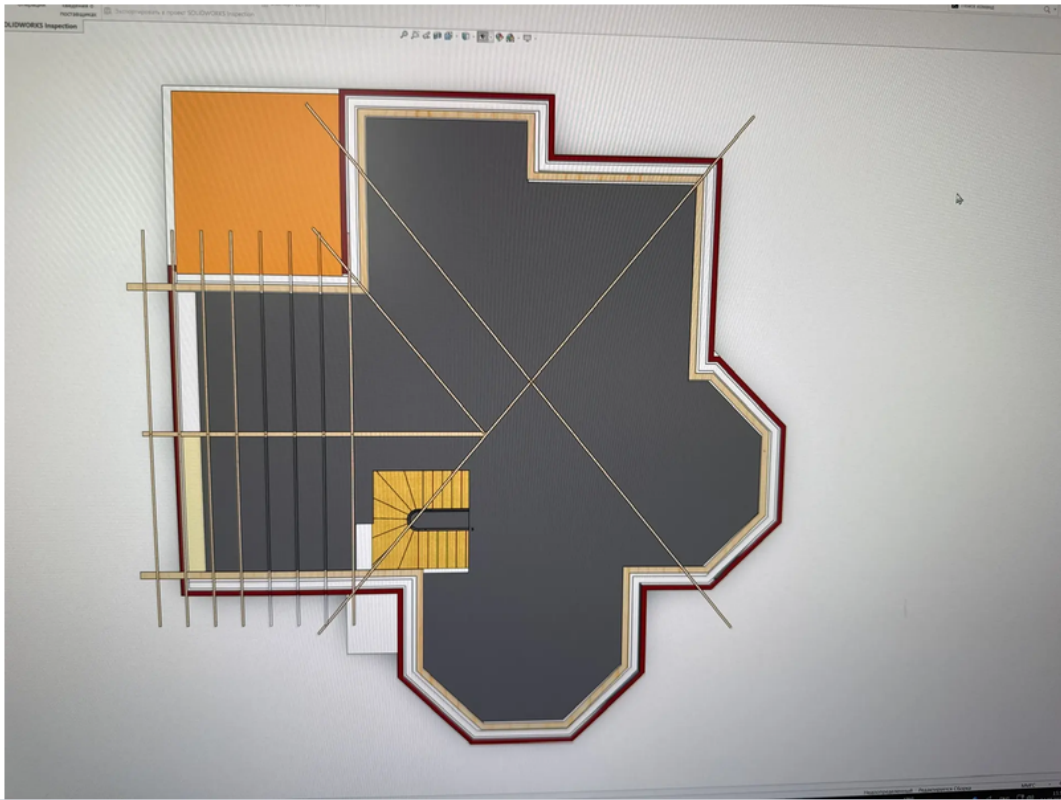
Доказательство по G015 / УП-1

G-015 / UP-1 evidence sheet - order 55 - 2026-05-11

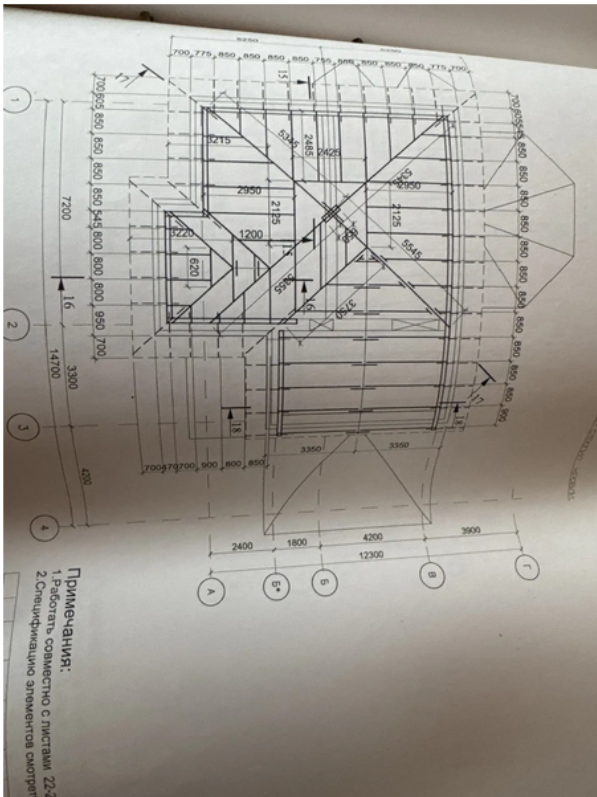
Conclusion: sources confirm problem zones but do not provide release-grade coordinates relative to axes/mauerlat



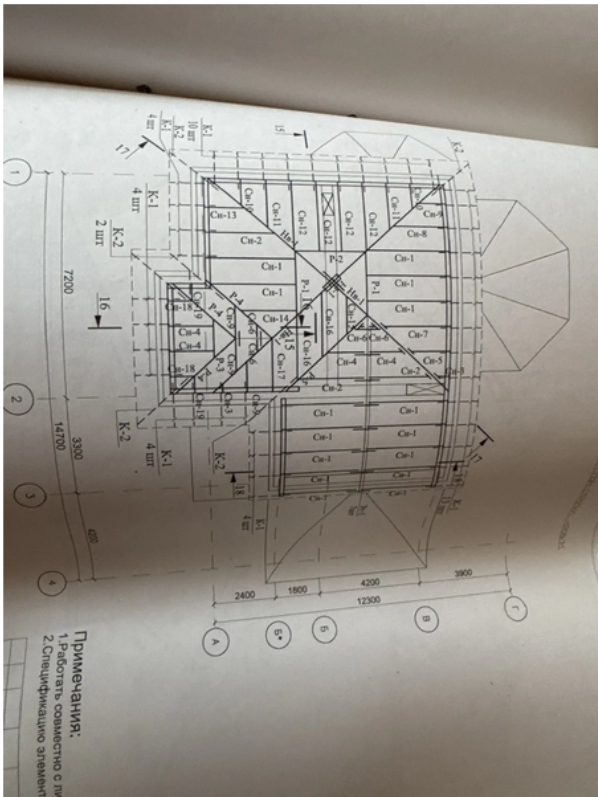
Source A: client arrows for vent/chimney zones
img_20260504_155333.png



Source B: model plan screenshot, no pass-through dimensions
IMG_20260504_155333.png



Source C: paper plan with rafter spacing/dimensions



Source D: paper plan with rafter marks

Источник: release_prelim_20260511/04_EVIDENCE/G015_PASS_THROUGH_EVIDENCE_55_20260511.png

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

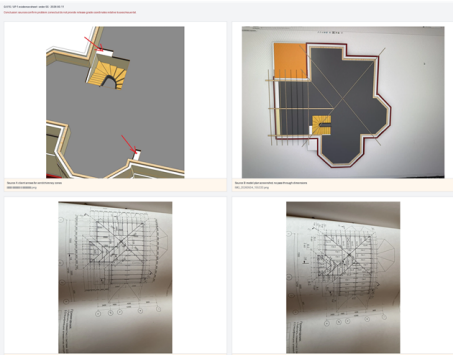
Визуальная инструкция по контрольным точкам

Order 55 - measurement guide for final blockers

Fill only these missing values. Do not infer coordinates from screenshots.

- G015-A: pass-through zone size X/Z + two offsets from axes or mauerlat.
- G015-B: second pass-through zone size X/Z + two offsets from axes or mauerlat.
- NF2-08: confirm unique line or overlay with NF2-07; then assign M0 class.
- NF3: measure height, two plan supports, nearest connected element.
- VU: list incoming lines and distance to nearest mauerlat joint.

1. G015-A/B: measure pass-through zones



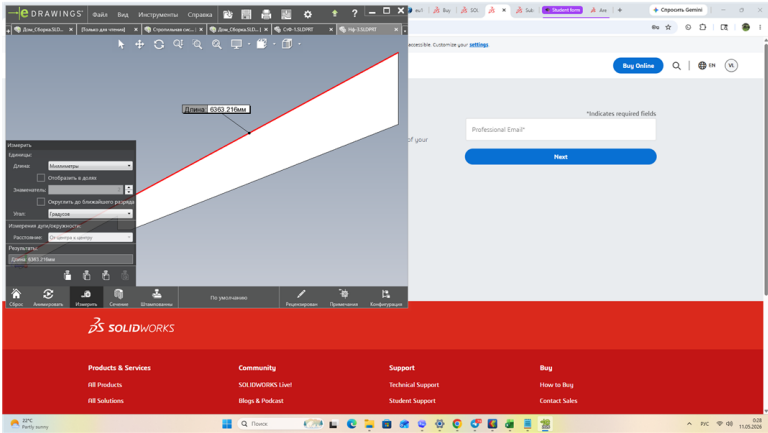
Needed: size_x, size_z, offset_x, offset_z for each zone.

2. NF2-08: resolve ambiguous component



NF2-01..07 are distinct; NF2-08 needs isolate/measure check.

3. NF3: main edge is known, support scheme is not



Known: main edge 6363.216 mm. Needed: height, span/support length, two plan support points.

Where to write results

Primary form: ORDER55_MEASUREMENT_WORKSHEET_20260511.xlsx -> MEASURE_FORM
Working table: ORDER55_RELEASE_TABLES_PRELIM_20260511.xlsx -> 04_OPEN_MEAS
After filling: recalculate only M0-UP, NF2-08, NF3/RZ-SP-03, M0-VU.
Final release remains blocked until G015-A/B, NF2-08, NF3-PLAN and NF3-HEIGHT are closed.

Источник: release_prelim_20260511/10_MEASUREMENT_GUIDE/ORDER55_MEASUREMENT_VISUAL_GUIDE_20260511.png

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Предварительная расчетно-пояснительная записка

Источник: release_prelim_20260511/02_CALC_REGISTERS/ORDER55_PRELIM_CALC_EXPLANATORY_NOTE_20260511.md

Заказ 55. Предварительная расчетно-пояснительная записка

Дата: 2026-05-11 Статус: предварительная рабочая версия для продолжения проектирования
Объект: стропильная система частного дома, Агалатово / Всеволожский район, Ленинградская область

1. Назначение документа

Документ сводит в один рабочий расчетный контур:

- исходные данные заказчика;
- геометрию, подтвержденную eDrawings/FreeCAD;
- предварительные нагрузки;
- реакции по маркам;
- классы узлов мауэрлата М0-*;
- решения по критическим зонам;
- открытые блокеры, которые нельзя скрывать в финальном выпуске.

Это не финальная расчетная записка КР. Документ нужен, чтобы продолжать проектирование существующими инструментами без полного SolidWorks API.

2. Исходные конструктивные данные

Параметр	Значение	Статус
Стены	газобетон ~375 мм	подтверждено заказчиком
Армопояс	~226 x 200 мм, 4x A3 d12	подтверждено заказчиком
Мауэрлат	~150 x 150 мм	подтверждено заказчиком
Крепление мауэрлата	шпильки M16, шаг около ~1 м	подтверждено заказчиком, требуется проверка анкеров
Уклон кровли	~35°	подтверждено
Высота конька над мауэрлатом	~2050 мм	подтверждено
Фронтонный свес	~1000 мм	подтверждено
Кровля	гибкая черепица, утепление 250, OSB-3 18, вентзазор 50	подтверждено
Внутренние опоры	внутренних колонн нет, опирание по мауэрлату	расчетное условие

3. Нагрузки для предварительного расчета

Параметр	Значение
Снеговой район	IV
~Sg	~2.0 kPa
Ветровой район	II
~w0	~0.30 kPa
Коэффициент снеговой формы при 35°	~mu ≈ 0.833
Принятая расчетная площадь для фильтра	~2.4 kN/m2
Грузовая ширина для типового фильтра	~0.85 м
Линейная нагрузка ~q	~2.04 kN/m
Контрольный удвоенный случай ~2q	~4.08 kN/m

Для первого отбора узлов используется консервативный случай 2q. Он не заменяет финальную расчетную модель, но достаточен для ранжирования рисков и выбора классов узлов.

4. Подтвержденная геометрия

4.1. Габариты по FreeCAD / STEP

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ЗЗДМ. ЧНВ. №

Подн. у дама

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ФОРМАТ 213.9x321.0 мм

Марка	RZ	L, м	R нру `q`, кН	R нру `2q`, кН	M нру `2q`, кНм	Риск	Статус
-------	----	------	---------------	----------------	-----------------	------	--------

Узел	Назначение	Расчетная реакция	Резерв	Решение
------	------------	-------------------	--------	---------

МО-Т	рядовой	Нф-2-Т	12.30 kN	при 2q	15 kN	применять только после классификации позиции
МО-Т2	усиленный рядовой	Нф-2-0	12.30 kN	при 2q	15..20 kN	использовать там, где нет ВФ/УР/края
МО-Нф1	главная	Нф-1	22.35 kN	при 2q	30 kN	отдельный узел, не смешивать с рядовым
МО-Сф	Стф-3	20.91 kN	при 2q	30 kN	критический узел	
МО-Сф	Стф-4	20.15 kN	при 2q	30 kN	критический узел	
МО-Сф	Кф-1 full	14.83 kN	при 2q	25..30 kN	резервный случай до подтверждения рабочей линии	
МО-Сф	Кф-1 work	11.97 kN	при 2q	20 kN	предварительно	
МО-Сф	Стф-2	14.25 kN	при 2q	25 kN	проверить ВФ/внутренний угол	
МО-Сф?	Стф-1	12.72 kN	при 2q	20 kN	применение заблокировано	
МО-Сф?/МО-УП?	Нф-3	н/д	н/д	нужны высота и плановые опоры		
МО-Бф	ВФ-LC1	15..25 kN	25 kN	постановка		
МО-Бф	ВФ-LC2	25..35 kN	35 kN	постановка, нужна грузовая площадь		
МО-Бф/МО-ВУ	ВФ у ендовы/внутреннего угла	35..45 kN	45 kN	критично		
МО-ВУ	внутренний угол	по сумме линий	не ниже 45 kN	заблокировано до плановой привязки		
МО-ОК	край/свес	отдельно	н/д	добавить ветер/отрыв		
МО-УП	G-015 / УП-1	н/д	н/д	заблокировано до координат		

Источник: PRELIMINARY M0 NODE REACTION MATRIX 55 20260511.csv.

Узел	Назначение	Расчетная реакция	Резерв	Решение
М0-Т	рядовой Нф-2-Т	12.30 kN	при 2q	15 kN применять только после классификации позиции
М0-Т2	усиленный рядовой Нф-2-0	12.30 kN	при 2q	15..20 kN использовать там, где нет BF/UP/края
М0-Нф1	главная Нф-1	22.35 kN	при 2q	30 kN отдельный узел, не смешивать с рядовым
М0-Сф	Сф-3	20.91 kN	при 2q	30 kN критический узел
М0-Сф	Сф-4	20.15 kN	при 2q	30 kN критический узел
М0-Сф	Кф-1 full	14.83 kN	при 2q	25..30 kN резервный случай до подтверждения рабочей линии
М0-Сф	Кф-1 work	11.97 kN	при 2q	20 kN предварительно
М0-Сф	Сф-2	14.25 kN	при 2q	25 kN проверить BF/внутренний угол
М0-Сф?	Сф-1	12.72 kN	при 2q	20 kN применение заблокировано
М0-Сф?/М0-УП?	Нф-3	н/д	н/д	нужны высота и плановые опоры
М0-Бф	BF-LC1	15..25 kN	25 kN	постановка
М0-Бф	BF-LC2	25..35 kN	35 kN	постановка, нужна грузовая площадь
М0-Бф/М0-ВУ	BF у ендовы/внутреннего угла	35..45 kN	45 kN	критично
М0-ВУ	внутренний угол	по сумме линий	не ниже 45 kN	заблокировано до плановой привязки
М0-ОК	край/свес	отдельно	н/д	добавить ветер/отрыв
М0-УП	Г-015 / УП-1	н/д	н/д	заблокировано до координат

Исходник: PRELIMINARY M0 SF NODE CALC CARD 55 20260511.csv.

Для резерва вертикальной реакции $R_v = 30 \text{ kN}$ и мацэрлата 150 x 150 мм:

Длина опирания	Давление по мауэрлату	Давление по армопоясу	Решение
50 мм	4.00 МПа	2.65 МПа	запретить

75 мм	2.67 МПа	1.77 МПа	запретить
100 мм	2.00 МПа	1.33 МПа	риск
150 мм	1.33 МПа	0.88 МПа	рабочий минимум до финального расчета
200 мм	1.00 МПа	0.66 МПа	предпочтительно
250 мм	0.80 МПа	0.53 МПа	предпочтительно
300 мм	0.67 МПа	0.44 МПа	предпочтительно

Решение для выпуска: для М0-СФ не применять узкую посадку 50..75 мм; целевая зона 200 мм+, рабочий минимум 150 мм только после проверки материала, крепежа и местного узла.

8. Проверка BF/VU сценариев

Источник: PRELIMINARY_M0_BF_VU_SCENARIO_CARD_55_20260511.csv.

Сценарий	Узел	Реакция	Длина опирания	Давление по мауэрлату	Решение
BF-LC1	М0-БФ-П	25 kN	150 мм	1.11 МПа	workable
BF-LC1	М0-БФ-П	25 kN	200 мм	0.83 МПа	preferred
BF-LC2	М0-БФ-С/У	35 kN	150 мм	1.56 МПа	high
BF-LC2	М0-БФ-С/У	35 kN	200 мм	1.17 МПа	workable
BF-LC3/VU-LC2	М0-БФ/М0-ВУ	45 kN	150 мм	2.00 МПа	high
BF-LC3/VU-LC2	М0-БФ/М0-ВУ	45 kN	200 мм	1.50 МПа	workable
BF-LC3/VU-LC2	М0-БФ/М0-ВУ	45 kN	300 мм	1.00 МПа	preferred

Решение для выпуска: 45 kN сценарий считать как М0-ВУ, а не как обычный BF. Для него предпочтительно закладывать 200..300 мм распределения и не выпускать без списка приходящих линий.

9. Классификация Нф-2

Нф-2<1>...Нф-2<8> подтверждены в дереве eDrawings.

Позиции	Статус	Решение
Нф-2<1>...Нф-2<7>	distinct top-view component pick	вести как кандидаты М0-Т/М0-Т2 до плановой проверки
Нф-2<8>	component pick exists, top-view position ambiguous	не выпускать как типовой до изоляции/метража

Decision gates:

- если позиция на прямом внутреннем участке и не попадает в special zone -> М0-Т;
- если рядовая, но нужна консервативная неопределенность -> М0-Т2;
- если край/свес/излом -> М0-ОК;
- если BF-добор -> М0-БФ;
- если внутренний угол/ендова/сход линий -> М0-ВУ;
- если рядом проходка/окно/снегозадержатель -> М0-УП, выпуск заблокирован.

10. Открытые блокиеры

Блокер	Что известно	Что нужно
G015-A	зона подтверждена источниками	размер X/Z + две привязки
G015-B	зона подтверждена источниками	размер X/Z + две привязки
NF2-08	компонент есть, позиция неоднозначна	изоляция или метраж
NF3-PLAN	деталь есть, кромка измерена	две опоры в сборке
NF3-HEIGHT	кромка 6363.216 мм	высота и расчетная схема

11. Предварительные конструктивные решения

- М0-СФ принять как критический класс для длинных специальных линий СтФ-3/СтФ-4; резерв 30 kN.
- Для М0-СФ не принимать посадку 50..75 мм; целиться в 200 мм+, минимум 150 мм только как временный рабочий минимум.
- М0-НФ1 вести отдельно от рядовых Нф-2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 4. Нф-2 не размножать одним типовым узлом по всем 8 позициям: требуется классификация по плану.
- 5. М0-БФ/М0-ВУ держать как отдельный высокорисковый класс 35..45 kN.
- 6. М0-УП не выпускать до координат G-015.
- 7. Нф-3 не включать в финальный реакционный ряд до закрытия высоты и опор.

12. Файлы-основания

- C:\zcore\order55\PRELIMINARY_FORCE_REGISTER_55_20260511.csv
- C:\zcore\order55\PRELIMINARY_M0_NODE_REACTION_MATRIX_55_20260511.csv
- C:\zcore\order55\PRELIMINARY_M0_SF_NODE_CALC_CARD_55_20260511.csv
- C:\zcore\order55\PRELIMINARY_M0_BF_VU_SCENARIO_CARD_55_20260511.csv
- C:\zcore\order55\PRELIMINARY_NF2_CLASSIFICATION_REGISTER_55_20260511.csv
- C:\zcore\order55\ORDER55_OPEN_MEASUREMENTS_STATUS_20260511.csv
- C:\zcore\order55\FREECAD_STEP_INSPECT_DOM_SBORKA_55_20260511.csv
- C:\zcore\order55\EDRAWINGS_COMPONENT_PICK_NF2_55_20260511.csv

13. Следующее действие

После этой записки не нужен повторный общий анализ. Следующий этап точечный:

- 1. закрыть G015-A/B;
- 2. подтвердить Нф-2<8>;
- 3. закрыть Нф-3;
- 4. пересчитать только М0-УП, Нф-2<8> и RZ-SP-03.

До этого комплект пригоден как предварительный рабочий выпуск для согласования схемы и проектных решений.

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

							Лист 12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Исходник: release update 20260513/00 INDEX/ORDER55 ASSUMPTION BASED RELEASE UPDATE 20260513.md

Дата: 2026-05-13 Статус: обновление к рабочему комплекту 2026-05-11. Выпускной гейт больше не ожидает замеры; спорные места закрыты расчетными решениями с известным риском.

Режим ожидания входных измерений заменен на pass with known risk assumption based.

Это означает:

- пакет можно продолжать как рабочую расчетную схему;
- G015, NF2-08, Нф-3 и M0-BY не считаются фактически измеренными;
- будущий осмотр проверяет только пределы допусков и не откатывает весь пакет в контрольный пункт;
- если предел превышен, меняется локальный узел/линия.

Строка	Старый статус	Новый статус
--------	---------------	--------------

G015-A	контрольный пункт координат	УП-1А, резервная зона 1500 x 1500 мм, узел М0-УП-А
G015-B	контрольный пункт координат	УП-1В, резервная зона 1500 x 1500 мм, узел М0-УП-Б
NF2-08	неоднозначная позиция	overlap с Нф-2<7>, отдельная расчетная линия не создается
NF3-PLAN	нет опор	РZ-SP-03А, опора А наружный контур, опора В ближайшая специальная/главная линия
NF3-HEIGHT	нет высоты	расчетно принято h = 1.20 м, L = 6363.216 мм
VU-INCOMING-LINES	нет списка линий/стыков	М0-BY: VU-BASE-A с резервом 45 kN только для обычного узла без Нф-3, проходки/УП, доборной линии, схода линий и стыка; VU-REIN-B с резервом 55 kN, если в угол попадает Нф-3, проходка, доборная линия, сход линий или стык
STF1-APPLICATION	применение не подтверждено	исключить из активной схемы, оставить как справочный элемент

НФ-3, строка RZ-SP-03A:

- $L = 6.363216 \text{ м}$;
 - $h = 1.20 \text{ м}$;
 - $R(q) = 6.49 \text{ кН}$;
 - $R(2q) = 12.98 \text{ кН}$;
 - $M(q) = 10.33 \text{ кНм}$;
 - $M(2q) = 20.65 \text{ кНм}$;
 - $N(q) = 8.60 \text{ кН}$;
 - $N(2q) = 17.21 \text{ кН}$;
- базовый резерв узла 20 кН, но если фактическая опора приходит во внутренний угол/сход линий, применять усиленную ветку М0-ВУ-НФЗ / VU-REINF-B с резервом 55 кН.

- ORDER55_HUMAN_AUDIT_SELF_CLOSURE_20260513.md
- ORDER55_HUMAN_AUDIT_SELF_CLOSURE_20260513.csv
- MEASURE INPUT G015 NF2 NF3 55 20260513 SELF CLOSED.csv

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- ORDER55_FORCE_REGISTER_UPDATE_20260513.md/csv
- ORDER55_MARK_SCHEDULE_UPDATE_20260513.md/csv
- ORDER55_M0_NODE_SCHEDULE_UPDATE_20260513.md/csv
- ORDER55_RELEASE_DELTA_MANIFEST_20260513.md/csv
- ORDER55_HUMAN_AUDIT_ARCHIVE_VECTOR_STATUS_20260513.md

Контрольные триггеры осмотра

Точка | Когда корректировать

~G015-A~ ~M0-УП-A~	фактическая шахта/проходка выходит за `1500 x 1500 мм` или не выдерживает монтажный/пожарный зазор; корректировать
~G015-B~ ~M0-УП-B~	фактическая шахта/проходка выходит за `1500 x 1500 мм` или не выдерживает монтажный/пожарный зазор; корректировать
~NF2-08~	фактическая линия отделена от `Нф-2<7>` более чем на `100 мм`
~Нф-3~ ~M0-ВУ~	фактическая высота меньше `1.20 м` или опора приходит в `M0-ВУ` стык мауэрлата ближе `1000 мм` и усиление невозможно

Следующий расчетный шаг

Продолжать детализовку узлов M0-УП-A и M0-УП-B, RZ-SP-03A, Нф-3 и проверку M0-ВУ.

- Базовый внутренний угол держать в резерве 45 kN.
- Приход Нф-3, проходки, доборной линии или схода линий в угол считать по усиленному сценарию 55 kN.
- Старые формы добора замеров оставить только как визуальный контроль для будущего осмотра.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					Лист
					14

Закрытие контрольных пунктов

Источник: release_update_20260513/01_DECISIONS/ORDER55_HUMAN_AUDIT_SELF_CLOSURE_20260513.md

Заказ 55. Самостоятельное закрытие human-audit контрольных пунктов

Дата: 2026-05-13 Статус: выпускные контрольные пункты закрыты инженерными решениями и расчетными допущениями. Это не подменяет фактический осмотр: если осмотр покажет выход за принятые пределы, корректируется только затронутый узел/линия.

Общее правило

Старый режим ожидания входных измерений заменен на pass_with_known_risk_assumption_based: пакет можно вести дальше по принятой расчетной схеме, но спорные места не считаются фактически измеренными.

Решения по контрольным пунктам

ID | Было | Принятое решение | Статус

G015-A | нет размера и привязок первой проходки | принять расчетную резервную зону УП-1А 1500 x 1500 мм по визуальной отмеченной верхней зоне у лестничного/внутреннего участка; внутри зоны не ставить рядовой Нф-2-Т, не располагать стык мауэрлата и не назначать типовой М0-Т; узел вести как М0-УП-А с локальным обрамлением | закрыто расчетным резервом

G015-B | нет размера и привязок второй проходки | принять расчетную резервную зону УП-1В 1500 x 1500 мм по визуальной отмеченной нижней/правой зоне; правила такие же, как для УП-1А | закрыто расчетным резервом

NF2-08 | компонент есть, но top-view подсветка совпадает с Нф-2<7> | считать Нф-2<8> наложенным/дублирующим экземпляром Нф-2<7> для текущей расчетной схемы; отдельную расчетную линию и отдельный узел М0-Т не создавать; количество в модели оставить как CAD-факт | закрыто как overlap с NF2-07

NF3-PLAN | не были назначены две опоры | назначить Нф-3 специальной линией RZ-SP-03A: опора А – наружный мауэрлат/опорный контур, опора В – ближайшая специальная/главная линия кровли в зоне Кф-1/Нф-2; не типизировать как Нф-2-Т | закрыто расчетной схемой М0-СФ/М0-ОК

NF3-HEIGHT | не была назначена высота | принять расчетную высоту h = 1.20 м как консервативный фильтр, потому что она не выше Нф-2 (1.50 м) и близка к измеренной Стф-1; измеренная основная кромка L = 6363.216 мм сохраняется | закрыто расчетной высотой

VU-INCOMING-LINES | нет списка приходящих линий и расстояний до стыков | принять оба внутренних угла как М0-ВУ: обычный угол без схода линий считать VU-BASE-A с резервом 45 kN, а при Нф-3, проходке, доборной линии, сходе линий или стыке переходить в VU-REINF-B с резервом 55 kN; стык мауэрлата в зоне 1000 мм запрещен без распределяющей накладки/обвязки | закрыто правилом усиленного узла

STF1-APPLICATION | не подтверждено применение Стф-1 в активной сборке | Стф-1 не включать как активную позицию текущей стропильной схемы; измерение оставить как справочный фильтр для похожей длины | закрыто исключением из схемы

Расчетная строка для Нф-3

Принята отдельная строка RZ-SP-03A, не типовой Нф-2.

Параметр | Значение

L | 6.363216 м

h | 1.20 м

q | 2.04 kN/m

2q | 4.08 kN/m

R(q) | 6.49 kN

R(2q) | 12.98 kN

M(q) | 10.33 kNm

N(q) | 8.60 kN

N(2q) | 17.21 kN

Резерв опорного узла | 20 kN, либо 55 kN по ветке VU-REINF-B, если фактическая опора приходит во внутренний угол/сход линий

Контроль при фактическом осмотре

Осмотр не держит выпускной гейт, но проверяет пределы:

1. Если фактическая проходка G015-A выходит за резерв 1500 x 1500 мм или требует древесину ближе допустимого пожарного/монтажного зазора, корректировать только М0-УП-А и соседние короткие элементы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 2. Если фактическая проходка G015-B выходит за резерв 1500 x 1500 мм или требует древесину ближе допустимого пожарного/монтажного зазора, корректировать только M0-УП-Б и соседние короткие элементы.
- 3. Если Нф-2<8> окажется отдельной линией с плановым смещением больше 100 мм от Нф-2<7>, вернуть ее отдельной строкой Нф-2-08-О и назначить класс T2/EDGE/BF/UP/VU по месту.
- 4. Если фактическая опора Нф-3 приходит не в наружный контур/специальную линию, а во внутренний угол/сход линий, считать узел по усиленной ветке M0-ВУ-НФЗ / VU-REINF-B с резервом 55 kN.
- 5. Если стык мауэрлата уже находится ближе 1000 мм к внутреннему углу, узел не откатывается в контрольный пункт: добавляется распределяющая накладка/обвязка и проверка ближайших шпилек.

Что обновлено

- drawing_ai_20260513/human_audit_queue.jsonl - все 5 human-audit items закрыты решением.
- drawing_ai_20260513/release_gate.json - human_audit и release переведены в pass_with_known_risk.
- drawing_ai_20260513/manifest.json - release_state переведен в pass_with_known_risk_assumption_based.
- Caseboard PostgreSQL - обновлены human audits, release gates и project knowledge note.

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

							Лист 16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Обновление силового регистра

Источник: release_update_20260513/02_UPDATED_REGISTERS/ORDER55_FORCE_REGISTER_UPDATE_20260513.md

Заказ 55. Обновленный силовой регистр после закрытия контрольных пунктов

Дата: 2026-05-13 Статус: дополнение к PRELIMINARY_FORCE_REGISTER_55_20260511.md.

База расчета

- q = 2.04 kN/m
- 2q = 4.08 kN/m
- модель первого фильтра: $R = qL/2$, $M = qL^2/8$, $N = M/h$

Обновленные строки

Марка	P3	Кол-во	L, м	h, м	R q, kN	R 2q, kN	M q, kNm	M 2q, kNm	N q, kN	N 2q, kN	Пуск	Статус
Нф-3	RZ-SP-03A	1	6.363216	1.20	6.49	12.98	10.33	20.65	8.60	17.21	medium	closed by special scheme; not
УП-1A, G015-A	RZ-UP-01A	1 zone	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	local critical	reserve envelope
1500 x 1500 мм, M0-УП-A												
УП-1B, G015-B	RZ-UP-01B	1 zone	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	local critical	reserve envelope
1500 x 1500 мм, M0-УП-B												
Нф-2<8>	RZ-NF2-08-OVERLAP	0 separate	6.030	1.50	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	h/δ	resolved	overlap with
Нф-2<7>		no separate reaction										
СмФ-1	RZ-SP-04-REF	0 active	6.235874	1.20	6.36	12.72	9.92	19.83	8.26	16.53	reference	excluded from active scheme

Выпускное правило

Нф-3 теперь имеет рабочую строку для фильтра, но не становится рядовой Нф-2. Для узла использовать М0-СФ/М0-ОК. Если фактическая опора приходит во внутренний угол/сход линий, переходить не в базовый VU-BASE-A, а в усиленный сценарий VU-REINF-B с резервом 55 kN.

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

						Лист 17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Обновление ведомости марок

Источник: release_update_20260513/02_UPDATED_REGISTERS/ORDER55_MARK_SCHEDULE_UPDATE_20260513.md

Заказ 55. Обновление ведомости марок

Дата: 2026-05-13 Статус: дополнение к ORDER55_MARK_SCHEDULE_PRELIM_20260511.md.

Марка	Кол-во	Геометрия/резерв	R при `2q`, kN	Узел	Статус после закрытия
Нф-3 типовой	1	L=6363.216 мм, расчетно	h=1200 мм	12.98	M0-СФ/M0-OK, при узле M0-ВУ, включить как RZ-SP-03A, не
Нф-2					
УП-1А	1 зона	расчетная зона 1500 x 1500 мм	отдельно	M0-УП-А	включить как локальную зону обрамления
УП-1В	1 зона	расчетная зона 1500 x 1500 мм	отдельно	M0-УП-Б	включить как локальную зону обрамления
Нф-2<8>	0	отдельной расчетной линии overlap с Нф-2<7>	0	отдельно	без отдельного M0-T, не дублировать реакцию
Стф-1	0	активных справочная деталь L=6235.874 мм, h=1200 мм	0	активно	нет, исключить из текущей схемы

Правило

Если будущий осмотр покажет, что Нф-2<8> отделена от Нф-2<7> более чем на 100 мм, вернуть ее в ведомость отдельной строкой Нф-2-08-О.

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

						Лист 18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Обновление ведомости узлов М0

Источник: release_update_20260513/02_UPDATED_REGISTERS/ORDER55_M0_NODE_SCHEDULE_UPDATE_20260513.md

Заказ 55. Обновление ведомости узлов М0

Дата: 2026-05-13 Статус: дополнение к
ORDER55_M0_NODE_SCHEDULE_PRELIM_20260511.md.

Узел | Для чего | Расчетная реакция/резерв | Решение после закрытия

`М0-УП-А` | зона `G015-A, УП-1A` | локально, по фактическому обрамлению | принять резервную зону `1500 x 1500 мм` ; не ставить рядовой `М0-Т` и стык мауэрлата внутри зоны

`М0-УП-Б` | зона `G015-B, УП-1B` | локально, по фактическому обрамлению | принять резервную зону `1500 x 1500 мм` ; правила как для `М0-УП-А`

`М0-СФ-НФЗ` | `Нф-З`, строка `RZ-SP-03A` | `12.98 kN`, резерв `20 kN` | применять, если опора идет в наружный контур/специальную линию

`М0-ВУ-НФЗ` | `Нф-З`, если фактическая опора приходит во внутренний угол/сход линий | резерв `55 kN` | применять вместо `М0-СФ-НФЗ` при угловой опоре; считать как `VU-REINF-B`

`М0-ВУ` | обычный внутренний угол без `Нф-З`, проходки/`УП`, доборной линии, схода линий и стыка мауэрлата | `VU-BASE-A`, резерв `45 kN` | при `Нф-З`, проходке/`УП`, доборной линии, сходе линий или стыке переходить в `VU-REINF-B`, резерв `55 kN` ; стык мауэрлата ближе `1000 мм` запрещен без распределяющей накладки/обвязки

`М0-Т` для `NF2-08` | `Нф-2<8>` | `0` отдельно | не создавать отдельный узел, пока действует overlap с `Нф-2<7>`

Правило выпуска

Новые строки снимают старые контрольные пункты М0-УП, Нф-З и М0-ВУ, но сохраняют контрольные триггеры осмотра из
ORDER55_HUMAN_AUDIT_SELF_CLOSURE_20260513.md.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Слой вариантов для КР-2

Источник: release_update_20260513/08_KR2_OPTION_LAYER/ORDER55_KR2_OPTION_LAYER_20260513.md

Заказ 55. Слой вариантов для КР-2

Дата: 2026-05-13 Статус: рабочий слой подписей для КР-2 после расчетного закрытия human-audit контрольных пунктов. Слой не назначает сечения и крепеж; он показывает, какую ветку расчета держать рядом с каждой спорной зоной.

Примечание по кодам: на КР-2 допустимы только полные коды вариантов, например NF3-ECO-A, NF3-BUILTUP-B, NF3-SD200-C, NF3-VU-D, NF3-UP-E. Сокращенную slash-запись, где несколько вариантов семейства свернуты в один код, не применять.

Release state: pass_with_known_risk_assumption_based.

Назначение слоя

Слой KR2-OPTIONS добавляется поверх основной расчетной разметки КР-2. На плане нужно подписывать не только марку элемента или узла, но и код варианта, чтобы после осмотра было понятно, какая расчетная ветка остается рабочей, а какая должна быть заменена.

Источники

- ORDER55_NF3_M0UP_M0VU_OPTION_MATRIX_20260513.md
- ORDER55_NEXT_CALC_DECISION_TREE_20260513.md
- ORDER55_MARK_SCHEDULE_UPDATE_20260513.md
- ORDER55_M0_NODE_SCHEDULE_UPDATE_20260513.md
- PRELIMINARY_KR2_MARKUP_TASK_55_20260507.md
- KR2_PREMARK_UPDATE_55_20260511.md

Таблица слоя KR2-OPTIONS

Зона / объект на `КР-2` | Option code | Что рисовать / подписать | Узел | Trigger после осмотра

`Нф-3`, строка `RZ-SP-03A`, на наружном контуре или обычной спецлинии | `NF3-ECO-A` | Подписать линию `Нф-3`, рядом код `NF3-ECO-A`; показать как отдельную спецлинию, не как типовую `Нф-2`. В примечании держать `L=6363.216 мм`, `R=12.98 kN`. |

`М0-СФ-НФ3` | Если опора подтверждена по наружному контуру/спецлинии, нет внутреннего угла/схода линий и нет конфликта с `УП-1А` или `УП-1В`, оставить ветку `NF3-ECO-A` для первого счета.

`Нф-3`, если одиночная доска не проходит по устойчивости, стыку или раскреплению | `NF3-BUILTUP-B` | На той же линии добавить резервную подпись `-> NF3-BUILTUP-B`; графически не менять геометрию, но отметить составной/усиленный пояс как расчетный резерв. | `М0-СФ-НФ3` | Если расчет одиночного пояса не проходит, заменить подпись варианта на `NF3-BUILTUP-B`.

`Нф-3`, если требуется совместная работа досок или дополнительный узловой резерв | `NF3-SD200-C` | Вынести как резервную пометку в выноске `NF3-SD200-C`; не ставить как базовую подпись без расчетной необходимости. | `М0-СФ-НФ3` или `М0-ОК` | Если `NF3-BUILTUP-B` не дает резерва по узлу/совместной работе, перевести в `NF3-SD200-C`.

`Нф-3`, если фактическая опора приходит во внутренний угол/сход линий | `NF3-VU-D` | Подписать линию `Нф-3` и рядом красным/контрольным кодом `NF3-VU-D`; стрелкой связать с ближайшим внутренним углом `М0-ВУ`. | `М0-ВУ-НФ3` | Если осмотр подтверждает узловую опору или сход линий, не применять `NF3-ECO-A`; считать через `VU-REINF-B` / `М0-ВУ-НФ3` с резервом `55 kN`.

`Нф-3`, если линия попадает в резервную зону проходки | `NF3-UP-E` | На пересечении с зоной `УП-1А` или `УП-1В` поставить подпись `NF3-UP-E`; показать конфликт как локальное обрамление, а не как рядовую ферму. | `М0-УП-А` или `М0-УП-Б` | Если осмотр показывает конфликт `Нф-3` с зоной проходки, вести ветку как `NF3-UP-E` через локальное `М0-УП-А` или `М0-УП-Б` по факту; `UP-VU-C` допустим только для самой проходки рядом с `Нф-3` как локальной ветки проходки с конвертом `45 kN`; это не `VU-BASE-A` и не опора `Нф-3`.

`УП-1А, G015-A`, проходка внутри резерва `1500 x 1500 мм`, задевает только короткие элементы | `UP-ECO-A` | Нарисовать квадрат/контур резервной зоны `1500 x 1500 мм`; подписать `УП-1А, UP-ECO-A`; показать локальные перемычки/обрамление. | `М0-УП-А` | Если фактическая проходка остается в зоне и не разрывает рядовую линию, считать первым `UP-ECO-A`.

`УП-1А, G015-A`, проходка разрывает рядовую линию | `UP-HEADER-B` | На зоне `УП-1А` добавить подпись `UP-HEADER-B`; перемычку/обвязку показать как усиленное локальное обрамление. | `М0-УП-А` | Если осмотр подтверждает разрыв рядовой линии, заменить `UP-ECO-A` на `UP-HEADER-B`.

`УП-1А, G015-A`, сама проходка рядом с `Нф-3` | `UP-VU-C` | Связать зону `УП-1А` с локальной веткой проходки `UP-VU-C`; подписать `UP-VU-C`; не назначать `VU-BASE-A` и не ставить рядовой `М0-Т` внутри зоны. | `UP-LC3` через `М0-УП-А` | Если срывает только угол/`БФ`/добор/сход линий/стык без близости проходки к `Нф-3`, применять `VU-REINF-B 55 kN`, а не `UP-VU-C`.

`УП-1А, G015-A`, фактическая проходка выходит за `1500 x 1500 мм` | `UP-OUT-D` | Расширить контур зоны по факту и подписать `UP-OUT-D`; старый квадрат оставить как исходный резерв. | `М0-УП-А`, зона пересобирается | Если проходка выходит за резерв, пересобрать локальную зону и не использовать старую подпись `UP-ECO-A`.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

УП-1В, G015-B, проходка внутри резерва 1500 x 1500 мм, задеты только короткие элементы | UP-ECO-A | Нарисовать квадрат/контур резервной зоны 1500 x 1500 мм; подписать УП-1В, UP-ECO-A; показать локальные перемычки/обрамление. | M0-UP-B | Если фактическая проходка остается в зоне и не разрывает рядовую линию, считать первым UP-ECO-A.

УП-1В, G015-B, проходка разрывает рядовую линию | UP-HEADER-B | На зоне УП-1В добавить подпись UP-HEADER-B; перемычку/обвязку показать как усиленное локальное обрамление. | M0-UP-B | Если осмотр подтверждает разрыв рядовой линии, заменить UP-ECO-A на UP-HEADER-B.

УП-1В, G015-B, сама проходка рядом с Нф-З | UP-VU-C | Связать зону УП-1В с локальной веткой проходки UP-VU-C; подписать UP-VU-C; не назначать VU-BASE-A и не ставить рядовой M0-T внутри зоны. | UP-LC3 через M0-UP-B | Если срабатывает только угол/Бф/добор/сход линий/стык без близости проходки к Нф-З, применять VU-REINF-B 55 kN, а не UP-VU-C.

УП-1В, G015-B, фактическая проходка выходит за 1500 x 1500 мм | UP-OUT-D | Расширить контур зоны по факту и подписать UP-OUT-D; старый квадрат оставить как исходный резерв. | M0-UP-B, зона пересобирается | Если проходка выходит за резерв, пересобрать локальную зону и не использовать старую подпись UP-ECO-A.

Обычный внутренний угол M0-BY без Нф-З, проходки, зоны УП, доборной линии, схода линий и стыка мауэрлата | VU-BASE-A | На каждом внутреннем узле поставить маркер M0-BY, VU-BASE-A; рядом указать контроль распределения 200..300 мм. | M0-BY | Если угол обычный, без доборной линии, без схода линий и без стыка мауэрлата в контрольной зоне, оставить VU-BASE-A.

Внутренний угол, куда попадает Нф-З, проходка, доборная линия, сход линий или стык мауэрлата | VU-REINF-B | Подписать M0-BY, VU-REINF-B; показать распределяющую накладку/обвязку как обязательную расчетную пометку и включение соседних шпилек. | M0-BY или M0-BY-НфЗ | Если осмотр подтверждает попадание спецлинии/проходки/схода линий/стыка, переходить с VU-BASE-A на VU-REINF-B.

Внутренний угол без распределения 200 мм+, без проверки шпилек или с близким неусиленным стыком | VU-NO-C | Не выдавать как рабочий вариант; на контрольном слое поставить стоп-пометку VU-NO-C до усиления. | M0-BY | Если после осмотра остается только распределение 150 мм или не подтверждены шпильки/стык, узел не принимать в этой ветке.

Нф-2<8> при overlap с Нф-2<7> | NF2-08-OVERLAP-0 | Не рисовать отдельную расчетную линию Нф-2<8>; на слое поставить примечание у пары Нф-2<7> и Нф-2<8> : NF2-08 overlap, R=0 отдельно. | Без отдельного M0-T для NF2-08 | Если осмотр покажет, что Нф-2<8> отделена от Нф-2<7> более чем на 100 мм, вернуть строку Нф-2-08-0 и отдельный расчетный узел.

СтФ-1 как справочная деталь, не активная линия текущей схемы | STF1-EXCL-0 | Не подписывать СтФ-1 как активную расчетную ферму; при необходимости оставить справочную выноску СтФ-1 исключена, L=6235.874 мм, h=1200 мм. | Нет активного узла | Если осмотр/сборка подтверждают отдельную работающую линию СтФ-1, вернуть ее в расчетную очередь отдельной карточкой; до этого реакция 0 активно.

Правила нанесения на КР-2

- 1. Слой вести отдельными выносками KR2-OPTIONS, чтобы не смешивать геометрию и расчетную ветку.
- 2. Для Нф-З всегда ставить RZ-SP-03A и один активный option code; резервные коды показывать в выноске через ->.
- 3. Для УП-1А и УП-1В показывать контур 1500 x 1500 мм и явно запрещать рядовой M0-T внутри зоны, пока не подтверждена рядовая работа.
- 4. Для внутренних углов подписывать VU-BASE-A или VU-REINF-B; VU-NO-C использовать только как стоп-пометку.
- 5. Нф-2<8> и СтФ-1 не должны создавать скрытую дополнительную реакцию, пока действуют NF2-08-OVERLAP-0 и STF1-EXCL-0.

Минимальная проверка после осмотра

- подтвердить, куда фактически опирается Нф-З: наружный контур, спецлиния, внутренний угол/сход линий или зона УП;
- подтвердить фактические контуры УП-1А и УП-1В относительно резерва 1500 x 1500 мм;
- проверить, попадают ли УП-1А, УП-1В или Нф-З в M0-BY;
- проверить стык мауэрлата и ближайшие шпильки у каждого M0-BY;
- измерить разнос Нф-2<7> и Нф-2<8>;
- подтвердить, остается ли СтФ-1 только справочной деталью в этой схеме.

Согласовано

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

Нф-3 | NF3-LC5 | NF3-UP-E | линия конфликтует с УП-1А или УП-1В | считать с локальным обрамлением М0-УП-А или М0-УП-Б

М0-УП | UP-LC1 | UP-ECO-A | проходка внутри резерва, задеты только короткие локальные элементы | 15 kN, распределение не менее 200 мм

М0-УП | UP-LC2 | UP-HEADER-B | проходка разрезает рядовую линию или требует перемычку | 25 kN, распределение 200..300 мм

М0-УП | UP-LC3 | UP-VU-C | сама проходка рядом с Нф-3; не опора Нф-3 | 45 kN, локальная ветка проходки; не VU-BASE-A

М0-УП | UP-LC4 | UP-OUT-D | фактический размер выходит за 1500 x 1500 мм | локально пересобрать зону УП

М0-ВУ | VU-LC1 | VU-BASE-A | обычный внутренний узел без Нф-3, проходки/УП, доторной линии, схода линий и стыка мауэрлата | рабочий ориентир 35..45 kN, распределение 200..300 мм

М0-ВУ | VU-LC2 | VU-REINF-B | в узел попадает Нф-3, проходка, доторная линия, сход линий или стык мауэрлата | риск-сценарий 55 kN, усиленный распределитель

М0-ВУ | VU-LC3 | VU-NO-C | распределение только 150 мм, стык не усилен или шпильки не проверены | не принимать

Стоп-варианты

Стоп-вариант | Почему не принимать | Что делать вместо

копирование Нф-2-Т на Нф-3 | Нф-3 имеет специальную роль и другую опорную ситуацию | считать RZ-SP-03A по отдельной ветке NF3-*

50 x 100 в длинном сжатом элементе Нф-3 без устойчивости | осевая проверка не закрывает гибкость, раскрепление и эксцентриситеты | поднимать до 50 x 150/200 или составного варианта после проверки

CD-200 как автоматически совместно работающий пакет | совместная работа требует расчетного крепежа и шага соединений | включать NF3-SD200-C только как расчетный резерв

типовой М0-Т в зоне УП-1А или УП-1В | проходка/шахта разрезает обычную рядовую схему | применять М0-УП-А или М0-УП-Б и сценарии UP-LC*

UP-ECO-A, если сама проходка близко к Нф-3 | локальная ветка не покрывает концентрацию рядом с Нф-3 | переходить в UP-VU-C как локальную ветку проходки с конвертом 45 kN, не VU-BASE-A; если срабатывает только угол/БФ/дотор/сход линий/стык, применять VU-REINF-B 55 kN

NF3-ECO-A, если опора приходит во внутренний угол/сход линий | обычный узел М0-СФ-Нф3 не покрывает внутренний угол | переходить в NF3-VU-D / VU-REINF-B / М0-ВУ-Нф3, резерв 55 kN

VU-NO-C | нет распределения 200 мм+, стык/шпильки не проверены | усилить распределение, проверить две ближайшие шпильки и стык мауэрлата

стык мауэрлата ближе 1000 мм от М0-ВУ без усиления | риск концентрации реакции и слабой передачи в армопояс | ставить распределяющую накладку/обвязку и включать соседние шпильки

Таблицы, которые войдут в РЗ

Раздел РЗ | Таблица | Источник | Назначение

РЗ-5 | Таблица М0-ВУ. Давление по мауэрлату | PRELIMINARY_M0_VU_SUPPORT_AND_ANCHOR_FILTER_55_20260513.md | сравнить VU-LC1/2/3 при распределении 150/200/300 мм

РЗ-5 | Таблица М0-ВУ. Контроль ближайших шпилек | PRELIMINARY_M0_VU_SUPPORT_AND_ANCHOR_FILTER_55_20260513.md | показать порядок усилий на две ближайшие шпильки при 0.2R/0.3R/0.5R

РЗ-9 | Таблица Нф-3. Кандидатные сечения | PRELIMINARY_NF3_SECTION_CANDIDATE_FILTER_55_20260513.md | задать первый, второй и резервный кандидат для поясов, раскосов и опорной зоны

РЗ-9 | Таблица Нф-3. Гибкость по слабой оси | PRELIMINARY_NF3_SECTION_CANDIDATE_FILTER_55_20260513.md | показать риск длинных нераскрепленных сжатых участков

РЗ-9 | Таблица М0-УП. Сценарии первого фильтра | PRELIMINARY_M0_UP_LOCAL_FRAMING_FILTER_55_20260513.md | зафиксировать UP-LC1/2/3 и резерв реакции

РЗ-9 | Таблица М0-УП. Давление по мауэрлату | PRELIMINARY_M0_UP_LOCAL_FRAMING_FILTER_55_20260513.md | сравнить распределение 150/200/300 мм для 15/25/45 kN

РЗ-11 | Таблица выбора вариантов NF3, М0-УП, М0-ВУ | ORDER55_NF3_M0UP_M0VU_OPTION_MATRIX_20260513.md | перенести вариантность из рабочих фильтров в расчетную запуску

РЗ-12 | Таблица стоп-вариантов | этот файл + decision tree | показать, какие решения запрещены для выпуска расчета

Порядок включения в рабочую схему КР-2

1. На КР-2 рядом с каждой спорной зоной подписать выбранный вариант: NF3-ECO-A, NF3-BUILTUP-B, NF3-SD200-C, NF3-VU-D, NF3-UP-E, UP-ECO-A, UP-HEADER-B, UP-VU-C, UP-OUT-D, VU-BASE-A, VU-REINF-B или VU-NO-C.
2. Если появляется VU-NO-C, строку не выпускать как принятую: вернуть в локальное усиление или проверку шпилек/стыка.
3. Фактический осмотр проверяет только пределы допущений: 1500 x 1500 мм для УП, h >= 1.20 м для Нф-3, стык мауэрлата не ближе 1000 мм без усиления для М0-ВУ.
4. При превышении предела менять только затронутую строку RZ-SP-03A, RZ-UP-01A, RZ-UP-01B или RZ-M0-05.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Первый расчетный срез Нф-3

Источник: release_update_20260513/10_CALC_WORKPACK/ORDER55_NF3_FIRST_PASS_CALC_20260513.md

Заказ 55. Первый расчетный срез Нф-3, строка RZ-SP-03A

Дата: 2026-05-13 Статус: первый расчетный срез по исходной постановке. Не является выпускным расчетом, не утверждает сечения, крепеж и узлы; проверки по СП выполняются следующим проходом.

Примечание по кодам: полные коды вариантов NF3-ECO-A, NF3-BUILTUP-B, NF3-SD200-C, NF3-VU-D, NF3-UP-E допустимы. Не применять сокращенную slash-запись, где несколько вариантов семейства свернуты в один код.

Источники

- PRELIMINARY_NF3_SPECIAL_LINE_SETUP_55_20260513.md
- PRELIMINARY_NF3_SECTION_CANDIDATE_FILTER_55_20260513.md
- ORDER55_NF3_M0UP_M0VU_OPTION_MATRIX_20260513.md
- ORDER55_NEXT_CALC_DECISION_TREE_20260513.md

Зафиксированные исходные величины

Параметр | Значение

~L~	6.363216 м
~h~	1.20 м
~q~	2.04 kN/m
~2q~	4.08 kN/m
~R(q)~	6.49 kN
~R(2q)~	12.98 kN
~M(q)~	10.33 kNm
~M(2q)~	20.65 kNm
~N(q)~	8.60 kN
~N(2q)~	17.21 kN

Force envelope

Случай | ~q~, kN/m | ~R~, kN | ~M~, kNm | ~N~, kN | Назначение

~NF3-LC-Q~	2.04	6.49	10.33	8.60	базовый силовой фильтр
~NF3-LC-2Q~	4.08	12.98	20.65	17.21	проверочный удвоенный случай
~NF3-RESERVE-25~	н/д	н/д	н/д	25.00	предварительный резерв для деревянной ветки до уточнения ~КР-2~
~NF3-VU-55~	н/д	н/д	н/д	55.00	обязательный резерв для ~NF3-VU-D / VU-REINF-B / M0-BU-НФ3~

Section axial stress

Осевая оценка ниже показывает только sigma = N / A. Она не заменяет проверку по СП: устойчивость сжатых элементов, раскрепление из плоскости, эксцентриситеты, стыки, совместная работа составных сечений и узловая передача усилий проверяются отдельно.

Сечение | Площадь, мм2 | ~N(q)=8.60 kN~, МПа | ~N(2q)=17.21 kN~, МПа | ~25 kN~, МПа | ~55 kN~, МПа | Рабочий смысл среза

50 x 100	5 000	1.72	3.44	5.00	11.00	только как второстепенный/короткий элемент после проверки устойчивости
50 x 150	7 500	1.15	2.29	3.33	7.33	первый экономичный кандидат при нормальном раскреплении
50 x 200	10 000	0.86	1.72	2.50	5.50	сильный одиночный кандидат
2 x 50 x 150	15 000	0.57	1.15	1.67	3.67	составной кандидат для сжатого пояса/узла при проверенной совместной работе
2 x 50 x 200	20 000	0.43	0.86	1.25	2.75	резервный составной вариант, если нужна устойчивость или узловой запас

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Option decision rows

Вариант | Условие включения | Стартовый расчетный набор | Узел | Резерв | Решение первого среза

~NF3-ECO-A~ | опора на наружный контур/обычную специальную линию, без внутреннего угла/схода линий и без проходки | верхний пояс ~50 x 200~, нижний ~50 x 150~, раскосы/стойки ~50 x 100/150~ | ~M0-СФ-НФЗ~ | ~20 kN~ | считать первым, затем проверить устойчивость, раскрепление, стыки и узел по СП

~NF3-BUILTUP-B~ | одиночная доска не проходит по устойчивости, стыку или узловой передаче | верхний пояс ~2 x 50 x 150~, нижний ~50 x 150/200~, раскосы ~50 x 150~ | ~M0-СФ-НФЗ~ | ~20..25 kN~ | переход из ~NF3-ECO-A~; совместную работу досок подтверждать расчетом крепежа

~NF3-SD200-C~ | нужен составной пояс или дополнительный узловой резерв | пояса ~2 x 50 x 200~, раскосы по расчету | ~M0-СФ-НФЗ~ или ~M0-OK~ | ~25 kN~ | резерв, не базовый вариант; принимать только после СП-проверки и крепежа составного пакета

~NF3-VU-D~ | фактическая опора ~Нф-З~ приходит во внутренний угол/сход линий | сечение назначается по результату проверки ~M0-BY~, без копирования ~NF3-ECO-A~ | ~M0-BY-НФЗ~ | ~55 kN~ | обязательно вести как ~VU-REINF-B / M0-BY-НФЗ~; проверять распределение, соседние шпильки, пластины и стык мауэрлата

~NF3-UP-E~ | линия попадает в резервную зону ~УП-1А~ или ~УП-1В~ | локальное обрамление, не рядовая ферма | ~M0-УП~ | по ~UP-LC*~ | вывести из рядовой ветки ~Нф-З~ и считать с проходкой

Следующий расчетный проход

1. На КР-2 подтвердить фактическую роль Нф-З: наружный контур/специния, внутренний угол/сход линий или зона УП-1А или УП-1В.
2. Для выбранной ветки выполнить СП-проверку сечений: прочность, устойчивость сжатых элементов, раскрепление из плоскости и стыки.
3. Для составных сечений проверить крепеж между досками и фактическую совместную работу.
4. Для NF3-VU-D вести отдельную ветку 55 kN / VU-REINF-B / M0-BY-НФЗ, без переноса результатов NF3-ECO-A.

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

							Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Первый расчетный срез М0-УП / М0-ВУ

Источник: release_update_20260513/10_CALC_WORKPACK/ORDER55_M0_UP_VU_FIRST_PASS_CALC_20260513.md

Заказ 55. Первый расчетный срез М0-УП-А и М0-УП-Б и М0-ВУ

Дата: 2026-05-13 Статус: preliminary filter. Это не расчет анкеров, армопояса, крепежа, пожарного узла или кровельного примыкания; таблицы задают первый расчетный коридор для локальных зон УП-1А или УП-1В и внутренних углов М0-ВУ.

Основание

- PRELIMINARY_M0_UP_LOCAL_FRAMING_FILTER_55_20260513.md
- PRELIMINARY_M0_VU_SUPPORT_AND_ANCHOR_FILTER_55_20260513.md
- ORDER55_NF3_M0UP_M0VU_OPTION_MATRIX_20260513.md
- ORDER55_NEXT_CALC_DECISION_TREE_20260513.md

Принята ширина мауэрлата 150 мм. Давление дано как среднее по длине распределения 150 / 200 / 300 мм.

М0-УП-А и М0-УП-Б: давление по мауэрлату

Сценарий	Резерв R	Распределение 150 мм	Распределение 200 мм	Распределение 300 мм	Первый вывод
UP-LC1	15 kN	0.67 MPa	0.50 MPa	0.33 MPa	рабочий коридор для обычной локальной проходки требуется усиленная перемычка/обвязка, целиться в 200..300 мм вести как локальную ветку проходки с конвертом 45 kN, не как VU-BASE-A и не как рядовое обрамление
UP-LC2	25 kN	1.11 MPa	0.83 MPa	0.56 MPa	
UP-LC3	45 kN	2.00 MPa	1.50 MPa	1.00 MPa	
VU-BASE-A					

Для УП-1А или УП-1В минимальная практическая цель распределения - 200 мм. Если сама проходка приближается к Нф-З, ветка UP-ECO-A/UP-HEADER-B не принимается без перехода в UP-VU-C как локальную ветку проходки с конвертом 45 kN; не в VU-BASE-A; угол, БФ, доборная линия, сход линий или стык без этого условия переводятся в VU-REINF-B 55 kN.

М0-ВУ: давление по мауэрлату

Сценарий	Резерв R	Распределение 150 мм	Распределение 200 мм	Распределение 300 мм	Первый вывод
VU-LC1	35 kN	1.56 MPa	1.17 MPa	0.78 MPa	допустимая рабочая зона при распределении 200 мм+ базовый выпускной резерв, цель 200..300 мм риск-сценарий, нужен усиленный распределитель
VU-LC2	45 kN	2.00 MPa	1.50 MPa	1.00 MPa	
VU-LC3	55 kN	2.44 MPa	1.83 MPa	1.22 MPa	

Для М0-ВУ базовый расчетный старт - VU-BASE-A с резервом 45 kN только для обычного угла без Нф-З, проходки/УП, доборной линии, схода линий и стыка мауэрлата.

Если в угол попадает Нф-З, проходка, доборная линия, сход линий или стык мауэрлата, расчетный старт повышается до VU-REINF-B с резервом 55 kN.

Условная потребность на две ближайшие шпильки

Оценка показывает только порядок усилия на одну шпильку при условной горизонтальной/подъемной составляющей 0.2R, 0.3R или 0.5R, если работают две ближайшие шпильки. Это предварительный фильтр, не расчет анкеров и не проверка армопояса.

Сценарий	R	0.2R / 2	0.3R / 2	0.5R / 2
UP-LC1	15 kN	1.50 kN/шт	2.25 kN/шт	3.75 kN/шт
UP-LC2	25 kN	2.50 kN/шт	3.75 kN/шт	6.25 kN/шт
UP-LC3	45 kN	4.50 kN/шт	6.75 kN/шт	11.25 kN/шт

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

~VU-LC1~	~35 kN~	~3.50 kN/шт~	~5.25 kN/шт~	~8.75 kN/шт~
~VU-LC2~	~45 kN~	~4.50 kN/шт~	~6.75 kN/шт~	~11.25 kN/шт~
~VU-LC3~	~55 kN~	~5.50 kN/шт~	~8.25 kN/шт~	~13.75 kN/шт~

Decision rows

Вариант | Стартовый сценарий | Резерв | Решение первого среза

~UP-ECO-A~	~UP-LC1~	15 kN	считать первым, если проходка внутри резерва и задевает только короткие локальные элементы	
~UP-HEADER-B~	~UP-LC2~	25 kN	считать как усиленную перемычку/обвязку при разрыве рядовой линии	
~UP-VU-C~	~UP-LC3~	45 kN	локальная ветка проходки рядом с ~Нф-3~; не использовать как ~VU-BASE-A~ или опору ~Нф-3~	
~UP-OUT-D~			новая локальная зона ~н/д~ пересобирать границы ~УП~, если фактическая проходка выходит за ~1500 x 1500 мм~	
~VU-BASE-A~	~VU-LC2~	45 kN	базовый внутренний угол без ~Нф-3~, проходки/~УП~, доторной линии, схода линий и стыка; распределение ~200..300 мм~ и контроль двух ближайших шпилек	
~VU-REINF-B~	~VU-LC3~	55 kN	применять, если в угол попадает ~Нф-3~, проходка, доторная линия, сход линий или стык мауэрлата	
~VU-NO-C~			стоп-вариант ~н/д~ не принимать при распределении только ~150 мм~, неусиленном близком стыке или отсутствии контроля шпилек	

Локальное правило для Нф-3, проходки и доторной линии в углу

Если Нф-3, pass-through/проходка, добавленная линия, line convergence/сход линий или splice/стык мауэрлата попадает во внутренний угол, расчетный вариант фиксируется как VU-REINF-B, резерв 55 kN. В этой ситуации нельзя продолжать обычную ветку NF3-ECO-A, UP-ECO-A или типовой M0-T; узел ведется через усиленный M0-BY.

Следующее применение на КР-2

На следующем проходе КР-2 рядом с каждой спорной зоной нужно подписать выбранный вариант: UP-ECO-A, UP-HEADER-B, UP-VU-C, UP-OUT-D, VU-BASE-A, VU-REINF-B или VU-NO-C. Для VU-BASE-A или VU-REINF-B отдельно отметить ближайший стык мауэрлата, две первые шпильки и наличие пересечения с Нф-3, проходкой, доторной линией или сходом линий.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					Лист
					28

Benchmark / analog register

Источник: ORDER55_BENCHMARK_ANALOG_REGISTER_20260514.md

Заказ 55. Benchmark / analog register

Дата: 2026-05-14 Статус: добавлен metadata-only набор benchmark-ссылок из BVDS/Archive для повышения качества графики, компоновки и поиска.

Проверка текущего состояния

- В BVDS нет запусей с order55, заказ 55, Андрей, rafter или прямой стропильная система.
- В папке заказа до этой операции были только reference PNG по плану стропил и рабочие расчетные/нормативные документы; отдельного benchmark-register не было.
- Основной BVDS registry: bv-design-system/data/benchmarks/benchmarks.json, updated 2026-05-13, всего 3111 запусей.
- Прямых verified timber/rafter benchmark в локальном BVDS не найдено; ближайшие применимые источники - roof/KR листы с подтвержденной экспертизой и один вторичный лист с фермой.

Что добавлено

- drawing_ai_20260514_benchmarks/benchmark_selection.jsonl - машинная выборка benchmark-групп.
- ORDER55_BENCHMARK_ANALOG_REGISTER_20260514.csv - плоский CSV для фильтрации и внешней проверки.
- Этот файл - человекочитаемый register и правила применения.

Выборки

O55-BM-KR2-ROOF-PLAN

Применение: KP-2, План стропил, KR2-OPTIONS. Использовать для: KR-2 roof/rafter plan density, axis and zone readability, callout placement, stamp and schedule balance. Ограничение: Не брать форму кровли, размеры, узлы и расчетные решения из benchmark.

Benchmark ID	Project	Sheet	Status	Coverage	Title
sr-v2h-bibirevo-school-4a_b9d8b14273ff13d4__p1	bibirevo-school-4a	ar_plan	verified_positive_egrz		bibirevo_roof_final_revision_plan Bibirevo 4A: план кровли финальной ревизии
sr-v2h-bibirevo-school-4a_b9d8b14273ff13d4__p2	bibirevo-school-4a	ar_plan	verified_positive_egrz		bibirevo_roof_insulation_layout_plan Bibirevo 4A: план раскладки утепления кровли
sr-v2-bibirevo-school-4a_412a072e96e53724__p1	bibirevo-school-4a	ar_plan	verified_positive_egrz	roof_plan_density	План кровли школы Бибирево 4А с шахтами, сеткой осей, зонами кровли и заполненным штампом
sr-v2f-ar7-roof_b3cd7a946191c64f__p3	ar7-roof	ar_plan	operator_confirmed_positive	large_roof_plan_density	AP7.3: план кровли дома 7 с ведомостью покрытий и условными обозначениями

O55-BM-KR2-ROOF-NODES

Применение: M0-УП-А, M0-УП-Б, M0-ВУ, M0-СФ-НФЗ. Использовать для: roof node sheet composition, detail numbering discipline, material note and section-marker density, penetration/junction callout discipline. Ограничение: Для заказа 55 брать только компоновку листа и контроль читаемости; узлы считать отдельно по дереву/мауэрлату.

Benchmark ID	Project	Sheet	Status	Coverage	Title
--------------	---------	-------	--------	----------	-------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4. Для финального повышения качества нужен отдельный проверенный внешний benchmark именно по деревянной стропильной системе/мансардной кровле с ясной цепочкой источника. В текущей локальной базе такого источника нет.

Рекомендация

Добавленный набор применять сразу в КР-2, План стропил, карточках М0-УП, М0-ВУ, М0-СФ-НФЗ и ведомостях. Он закрывает визуально-компоновочный пробел, но не закрывает инженерный пробел прямого timber/rafter аналога.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
31