

Теплотехнический расчет оконного блока в проеме вентфасада

Необходимо провести расчет температурного поля и оценить возможность выпадения конденсата на поверхности оконного блока из теплого алюминия системы AGS-68 в проеме бетонной стены с вентфасадом. Наружный гидроизоляционный слой – Стиз А (2 мм), центральный теплоизоляционный слой – пенный утеплитель, внутренний пароизоляционный слой – Сазиласт (2 мм). Основные размеры и характеристика материалов оконного блока и наружной стены представлены на рисунке 1.

Исходные данные: расчетная температура внутреннего воздуха $t_{в}^p = +20$ °С; расчетная температура наружного воздуха $t_{н}^p =$ минус 28 °С; температура «точки росы» $t_p = 10,7$ °С, влажность 55%; расчетный коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности стены $\alpha_{в}^{ст} = 8,7$ Вт/(м²·°С); расчетный коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности оконного блока $\alpha_{в}^{ок} = 8,0$ Вт/(м²·°С), коэффициент теплоотдачи наружной поверхности стены и оконного блока $\alpha_{н} = 23,0$ Вт/(м²·°С).

Результаты расчета представлены на рисунке 2 и 3 в виде распределения температур (изотерм) по сечению рассчитываемой области и значений температур внутренней и наружной поверхности в отдельных, наиболее характерных точках.

Анализ результатов расчетов показывает, что температура внутренней поверхности откоса в зоне сопряжения с оконной коробкой составляет $t_{в}^{min} = 16,8$ °С. Температура внутренней поверхности рамы равна 6,5-6,8 °С. Температура на внутренней поверхности стеклопакета в области дистанционной рамки составляет 3,4 °С и, далее, к центральной части 12,1-12,8 °С.

При температуре в помещении 20 °С и влажности 55% температура точки росы равна 10,7 °С. При этом выпадение конденсата будет на раме и по периметру стеклопакета. Полное отсутствие конденсата будет при влажности воздуха менее 33% и точке росы 3,4 °С.

Литература.

1. СНиП 23-02 «Тепловая защита зданий».
2. СНиП 23-01* «Строительная климатология».
3. СТО 5772-001-47544180-2007. «Узлы примыкания оконных и балконных дверных блоков к стеновым проемам. Технические условия». Москва 2007.

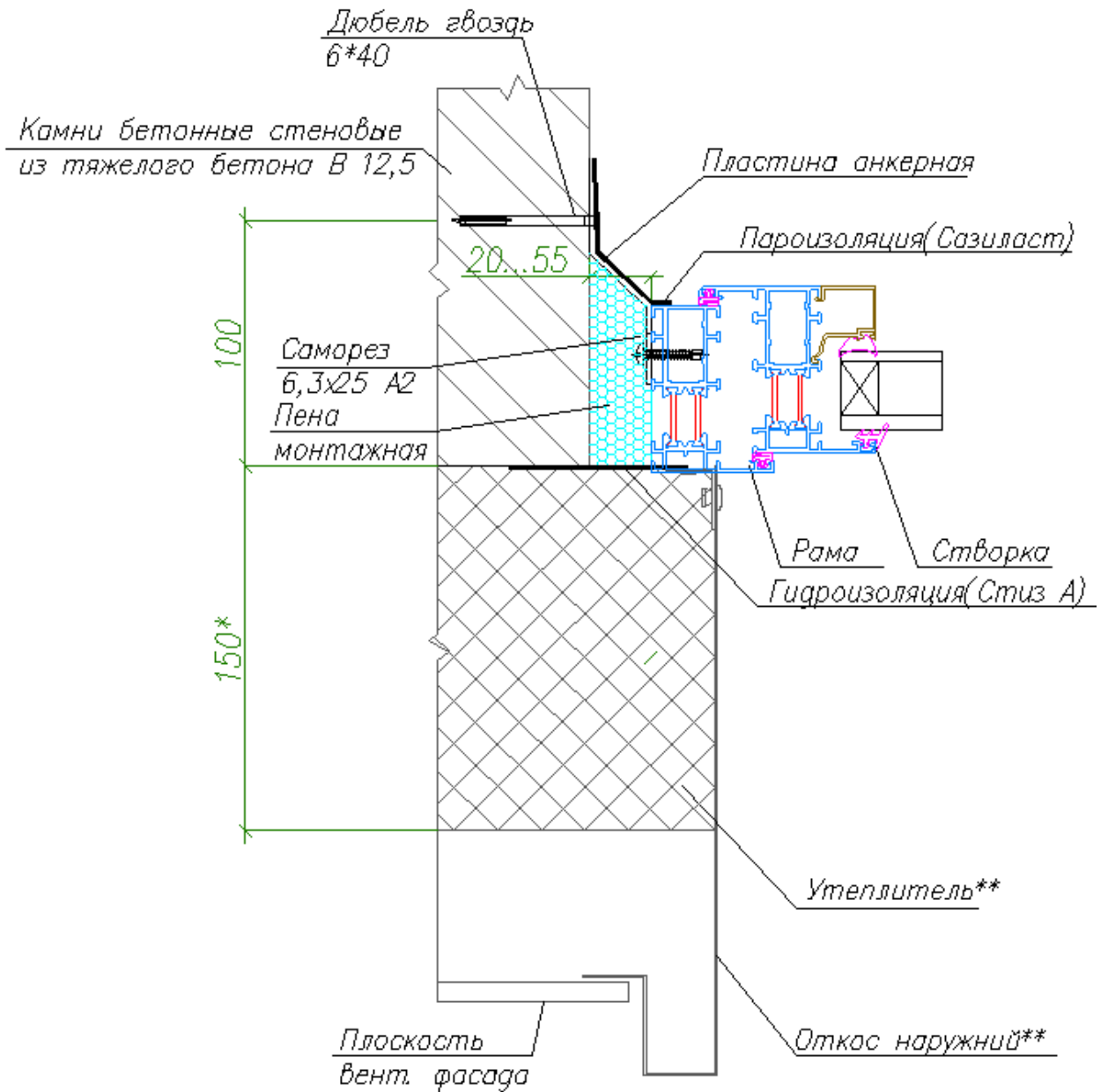


Рис. 1. Узел примыкания оконного блока

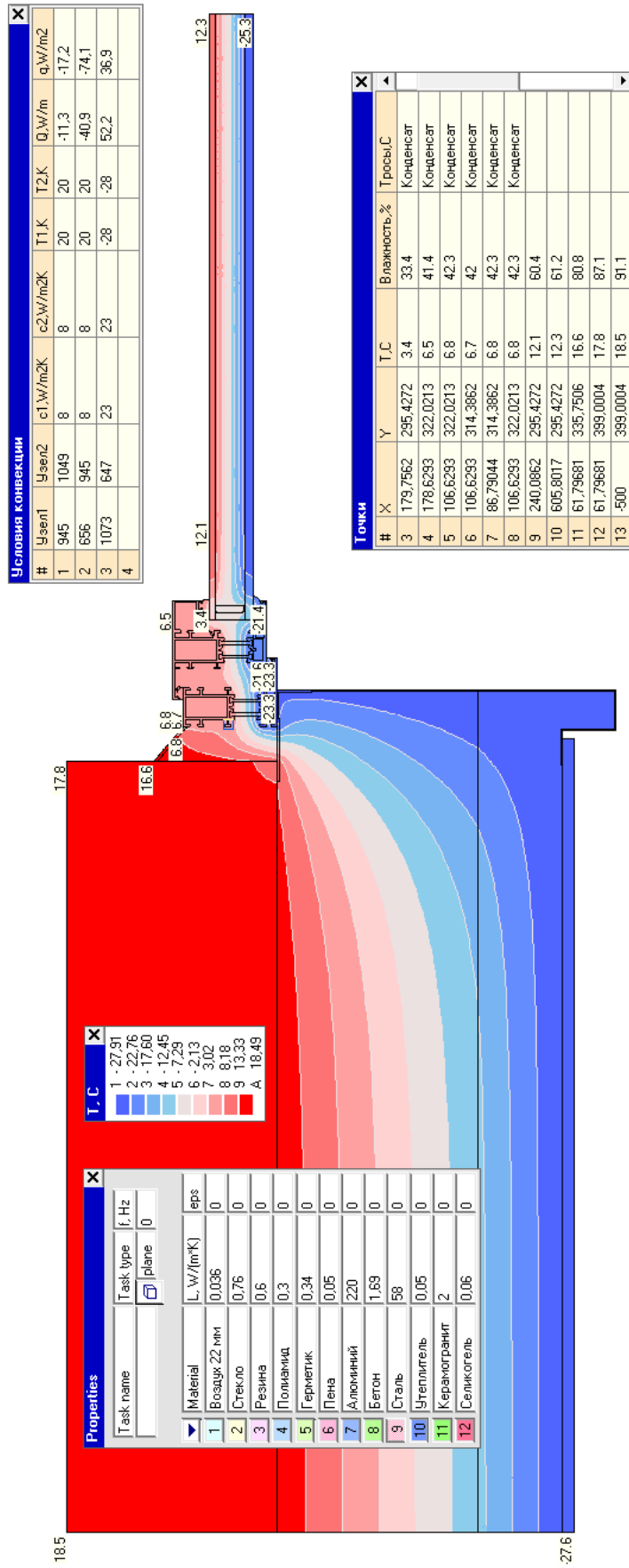


Рис. 2. Изотермы

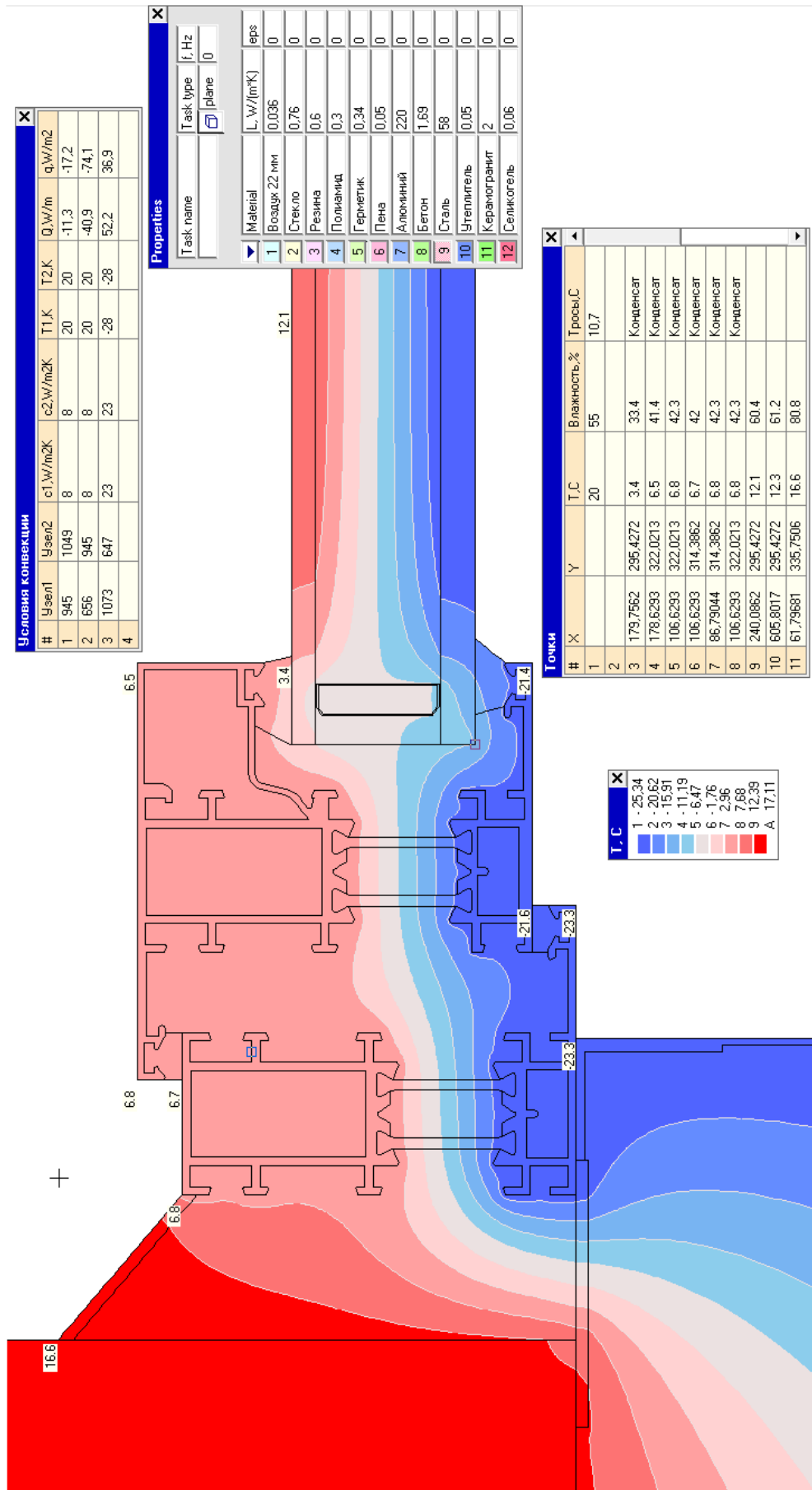


Рис. 2. Изотермы (фрагмент)