



**CLIMATIC IMPACTS ON INSTALLATION JOINTS AT WINDOW UNIT
JUNCTIONS IN TASHKENT AND REQUIREMENTS FOR THEIR
INSTALLATION TECHNOLOGY**

Assistant Lecturer, Department of Building Construction

Qodirov Sardor Sobir o‘g‘li

Tashkent University of Architecture and Civil Engineering.

sardorqodirov110599@gmail.com

Doctor of Technical Sciences (DSc), Acting Professor, Department of Building
Construction

Rashidov J. G.

Tashkent University of Architecture and Civil Engineering. j.rashidov@taqu.uz

Abstract

Based on long-term air temperature data for 1991–2021, the climatic impacts on installation joints at window unit junctions in Tashkent were analyzed. It was established that, for approximately 90 days per year, the mean daily temperature profile crosses 0 °C, daily temperature amplitudes range from 10.7 to 15.3 K, and in summer, the joints are exposed to high temperatures and intense solar radiation. Technological and organizational requirements for joint installation were formulated, taking the local climate into account.

Keywords

installation joint, junction detail, window unit, sharply continental climate, freeze–thaw cycles, solar radiation, installation technology.

**КЛИМАТИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОНТАЖНЫЕ ШВЫ УЗЛОВ
ПРИМЫКАНИЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ В УСЛОВИЯХ Г. ТАШКЕНТА И
ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИИ ИХ УСТРОЙСТВА**

Ассистент-преподаватель кафедры «Строительство зданий и сооружений».



Qodirov Sardor Sobir o'g'li

(Ташкентский архитектурно-строительный университет.

sardorqodirov110599@gmail.com)

**Доктор технических наук (DSc), и. о. профессора кафедры «Строительство
зданий и сооружений». Рашидов Ж. Г.**

(Ташкентский архитектурно-строительный университет. j.rashidov@taqu.uz)

Аннотация. По многолетним данным о температуре воздуха за 1991–2021 гг. проанализированы климатические воздействия на монтажные швы узлов примыкания оконных блоков в г. Ташкенте. Установлено, что около 90 сут в году средний суточный ход температуры пересекает 0 °С, суточные амплитуды составляют 10,7–15,3 К, а летом шов подвергается действию высоких температур и интенсивной солнечной радиации. Сформулированы технологические и организационные требования к устройству швов с учетом местного климата.

Ключевые слова: монтажный шов, узел примыкания, оконный блок, резко континентальный климат, замораживание–оттаивание, солнечная радиация, технология монтажа.

Долговечность и теплозащитные качества монтажного шва узла примыкания оконного блока к стеновому проему определяются не только правильностью его конструкции, но и климатическими воздействиями, которым подвергается шов в процессе эксплуатации. ГОСТ 30971-2012 устанавливает рабочий диапазон температур монтажных швов от –30 до +70 °С [1, 3], однако не учитывает такие характеристики климата, как частота переходов температуры через 0 °С и суточные амплитуды. Технологические правила устройства швов в значительной мере сформированы в странах с умеренным климатом [4], тогда как климат Узбекистана является резко континентальным [2, 5].



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO‘NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi**
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026

Цель работы — по многолетним климатическим данным оценить воздействия на монтажные швы в условиях г. Ташкента и сформулировать вытекающие из них требования к технологии и организации устройства узлов примыкания.

В качестве исходных данных приняты средние месячные значения минимальной и максимальной температуры воздуха за 1991–2021 гг. [6]. Для каждого месяца определена средняя суточная амплитуда как разность средней максимальной и средней минимальной температур, а также выделены месяцы, в которых средний суточный ход температуры пересекает 0°C . Результаты для характерных месяцев приведены в табл. 1.

Таблица 1. Характеристики температурного режима г. Ташкента по данным за 1991–2021 гг. [6]

Месяц	Средняя минимальная , $^{\circ}\text{C}$	Средняя максимальная, $^{\circ}\text{C}$	Суточная амплитуда, К	Переход через 0°C
Декабрь	–3,6	+7,1	10,7	да
Январь	–4,9	+6,2	11,1	да
Февраль	–3,7	+8,2	11,9	да
Июнь	+17,0	+32,1	15,1	нет
Июль	+19,5	+34,6	15,1	нет
Август	+18,4	+33,7	15,3	нет

Анализ позволяет выделить три группы климатических воздействий на монтажный шов.

Первая группа — зимние воздействия. В декабре — феврале, то есть около 90 сут в году, средний суточный ход температуры пересекает 0°C : ночью температура опускается ниже нуля, днем поднимается до $+6...+8^{\circ}\text{C}$. Если теплоизоляционный



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO’NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

слой шва увлажнен вследствие отсутствия наружного водоизоляционного или внутреннего пароизоляционного слоя, влага в нем многократно замерзает и оттаивает. Это приводит к разрушению структуры пенного утеплителя и прогрессирующему снижению теплозащитных свойств узла.

Вторая группа — летние воздействия. В июне — августе средняя максимальная температура воздуха составляет $+32,1...+34,6$ °C, а интенсивность солнечной радиации на горизонтальную поверхность в июле достигает $754-809$ Вт/м² [5]. Под действием тепла и ультрафиолетового излучения ускоряется старение пенного утеплителя и герметизирующих лент, особенно в швах, оставленных без наружной защиты, и на фасадах южной и западной ориентации.

Третья группа — циклические температурные деформации. Средняя суточная амплитуда составляет $10,7-15,3$ К, а разность между средней максимальной температурой июля и средней минимальной температурой января — $39,5$ К. Оконный блок, особенно из ПВХ- или алюминиевого профиля, ежесуточно и сезонно изменяет свои размеры, и эти деформации воспринимаются монтажным швом. Недостаточная эластичность материалов шва приводит к отслоению лент и раскрытию шва.

Из выявленных воздействий вытекают требования к технологии устройства узлов примыкания (табл. 2).

Таблица 2. Климатические воздействия и требования к технологии устройства монтажного шва

Воздействие	Последствие для шва	Технологическое требование
Переходы через 0 °C (≈ 90 сут/год)	Замораживание–оттаивание	Обязательные непрерывные внутренний пароизоляционный



**"ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO'NALISHLARI" nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi**
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026

	увлажненного утеплителя	и наружный водоизоляционный слои
Высокая летняя температура и солнечная радиация	Старение пены и лент, разрушение незащищенного утеплителя	Наружный слой, стойкий к ультрафиолету; недопустимость оставлять пену открытой, в том числе временно
Суточные амплитуды 10,7– 15,3 К, годовая 39,5 К	Циклические деформации, отслоение лент, раскрытие шва	Применение эластичных материалов; соблюдение проектной ширины монтажного зазора
Работы в жаркий период	Нарушение условий отверждения пены и адгезии лент	Соблюдение температурных ограничений производителей материалов; выполнение работ на южных и западных фасадах в утренние часы; защита свежего шва от прямого солнца

Следует подчеркнуть, что для климата г. Ташкента характерно сочетание зимних и летних экстремальных воздействий, тогда как в умеренном климате определяющими являются, как правило, только зимние. Поэтому наружный защитный слой шва, который при упрощенном монтаже часто не устраивается, в местных условиях приобретает особое значение: он одновременно защищает утеплитель от увлажнения зимой и от ультрафиолета и перегрева летом.

Таким образом, климат г. Ташкента требует адаптации технологии устройства узлов примыкания к местным условиям. Сформулированные требования могут быть учтены при разработке технологических карт и организации работ. Для их



**“ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO’NALISHLARI” nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-7, 2026**

количественного обоснования необходимы натурные измерения температуры и влажности в монтажных швах эксплуатируемых зданий, что является предметом дальнейших исследований.

Литература

1. ГОСТ 30971-2012. Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия. — М.: Стандартинформ, 2014.
2. КМК 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирования. — Ташкент, 1994.
3. Kotliarskaia I., Ulanov A., Vatin N. Assembly joints: A review of scientific literature, standards and terminology // AlfaBuild. — 2025. — No. 35. — Article No. 3501. — DOI: 10.57728/ALF.35.1.
4. Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren. — RAL-Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e. V., 2020.
5. Ходжаев С. А., Якубов А. А. Нормы проектирования ограждающих конструкций энергоэффективных зданий в климатических условиях Узбекистана // Тенденции и перспективы развития городов. — 2023. — Т. 1, № 1. — С. 307–313.
6. Climate-Data.org. Климат: Ташкент (Узбекистан). Среднемесячные данные за 1991–2021 гг. [Электронный ресурс]. — URL: <https://en.climate-data.org/asia/uzbekistan/tashkent/tashkent-485/> (дата обращения: 06.10.2026).

