

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА КУРИЛИЧ

## КУМИТАСИ

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-КУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

ЎЗБЕКИСТОНДА ГЕОТЕХНИКА МУАММОЛАРИ ВА УЛАРНИНГ

ЗАМОНАВИЙ ЕЧИМЛАРИ

РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН МАТЕРИАЛЛАРИ



Тошкент – 2018 й

АРХИ  
ТАЙ  
ДАРА  
т.ф.н.  
Ўзбек  
қўми  
мувоҳ  
ПЕР  
СЕЙ  
Академ  
Институ  
МЕТ  
ОЦЕ  
д.т.н.  
Ташкент  
РЕЗУ  
ХАР  
ПРЕ  
«ГЕС»  
проф  
Самаин  
институ  
НЕЛ  
ОПР  
проф  
Институ  
Ураз  
НАП  
НЕВ  
М.М  
Самаин  
институ  
РАЗ  
СЕЙ  
К.Г.-1  
Джу  
Институ

## Анжуманинг мақсади.

Республиканинг мураккаб геологик, гидрогеологик ва сейсмик шароитини назарда тутган холда ўрта ва узок муддатга мўлжалланган курилишни лойиҳалаш, ҳисоблаш, бошқариш механизmlарини такомиллаштириш ва амалиётга тадбик этиш. Илғор хорижий давлатлар тажрибасидан фойдаланган холда лойиҳалаштиришнинг замонавий ва илмий жихатдан асосланган технологиясини ишлаб чиқишида иштирок этиш. Ўзбекистон ер ости курилишларида рўй бераётган таркибий ўзгаришлар минтака ер ости иншоотларини барпо этиш ва бошқаришнинг ташкилий-иктисодий механизмини такомиллаштириш стратегияси, минтақанинг геологик ва гидрогеологик, ўта чўкувчанлик ва сейсмик шароитларидан самарали фойдаланиш, курилишининг иқтисодий ўсиш омилларини ўрганиш, ушбу соҳадаги илмий изланишлар, лойиҳалаш механизmlарини такомиллаштириш йўлларини белгилаш ва самарадорлигини асослашдан иборат.

Анжумандан кутилаётган илмий, ижтимоий ва иқтисодий янгиликлар Республика лойиҳалаш ва илмий текширув институтлари ва шахар хокимиятларига иншоотларни таъмирлаш ишларини бажаришда ва бўш грунтли заминларда янги иншоотлар барпо этишда фойдаланиш учун тавсия этилади. Шу билан бирга МДХ ва хорижий давлатлар истеъмолчилари хам улардан фойдаланишлари мумкин.

Иншоот заминлари ва йўл кўттармалари мустахкамлиги, турғунлиги ва зилзилабардошлигига оид ишлаб чиқиладиган меъёрий хужожатлар лойиҳасида иқтисодий ва самарадорликка эга бўлган техник ечимлар қабул қилиш учун хизмат қиласди.

Илмий-амалий анжуманда республикамизнинг атокли олимлари, ёш изланувчилар, мутахассислар, докторантлар, магистрлар ва 10 дан зиёд курилиш ва уни бошқаришга алоқаси бўлган ташкилотлардан вакиллар қатнашиши кутилмоқда.

Таҳририят ҳайъати:

Р.Р. Хакимов  
Р.И. Нуримбетов  
Ҳ.З. Расулов  
Д.Х. Мирбабаева  
И.Т. Алиев  
А.У. Тошхўжаев  
Ш.Х. Байматов  
Ш.Х. Байматов  
Ш.А. Рахимов

Нашрга тайёрловчилар:

Ушбу тўпламга киритилган илмий мақолалар ва маълумотларнинг мазмуни ва сифатига муаллифлар жавобгардир.

© Тошкент Архитектура курилиш институти-2018 й

331	<b>ЙИГМА ТЕМИРБЕТОН ҚУРИЛМА ЧОКЛАРИНИ 373 БЕРКИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ</b>	
	к.т.н.доц. Наров Р.А. магистр Амиров Ш.	
	Ташкент архитектура-курилиш институти	
333	<b>ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ 377 ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫЕ ПЛИТЫ В ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТАХ</b>	
	к.т.н., доц.Хабибуллаев Ш.А., асс.Худайназарова Ю.Ж.	
	Ташкентский архитектурно-строительный институт	
338	<b>ЭНЕРГИЯ САМАРАЛИ БИНОЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШДА 379 ТАШҚИ ТҮСИҚ КОНСТРУКЦИЯЛАРНИНГ ИССИҚЛИКДАН ҲИМОЯ ҚАТЛАМИНИ ОШИРИШ</b>	
	кат.ўқит. Ж.И. Болтаев., талаба. Р. Зухриддинов	
	Ташкент архитектура-курилиш институти	
345	<b>ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ 382 МАТЕРИАЛОВ</b>	
	стар.преп. Балтаев Ж.И., студент: Бекмуродов Б.У., Шермаматов Ж.Э.	
	Ташкентский архитектурно-строительный институт	
348	<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ 384 И ОСОБЕННОСТИ ИХ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ.</b>	
	стар.преп. Балтаев Ж.И., студент., Зухриддинов Х.Р.	
	Ташкентский архитектурно-строительный институт	
351	<b>ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ОГНЕСТОЙКОСТИ 388 МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ</b>	
	Ст.пр. Шукрова К.К., ст.пр. Риксиева У. студент Юсупов А., Ташкентский архитектурно-строительный институт	
	<b>ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ 390 ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ</b>	
	ст.преп.Байбулатов Х.А., маг.Бабаметов О.А.	
	<b>СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ 393 РАБОЧЕГО ПАРКА ЛОКОМОТИВОВ ПОДЪЕЗДНОГО ПУТИ</b>	
	ст.преп.Байбулатов Х.А., маг. Сулейманов Т.Ф.	
60	Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта	
	<b>ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ 397 НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ</b>	
	кат.ўқит.Алимова Н.С., кат.ўқит.Хидоятов З.Д., асс.Зуфарова Н.Н.	
	Ташкент архитектура –курилиш институти	
55	<b>ЭГУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ЁНГИН БАРДОШЛИГИНИ 399 ТАЪМИНЛАШ ЙЎЛИ</b>	
	кат.ўқит.Шукрова К.К., кат.ўқит.Хидоятов З.Д., маг.Таджиходжаева Д.С.	
	Ташкент архитектура курилиш институти	
59	<b>ТОЗА ИЧИМЛИК СУВИНИНГ - АҲАМИЯТИ 401</b>	
	кат.ўқт. Рахимбобоева М.Ш., асс. Раҳматуллаева Н.Р.	
	Ташкент архитектура-курилиш институти	

## Литература

1. Романенков И.Г., Левитес Ф.А. Огнезащита строительных конструкций. – М.: Стройиздат, 1991.
2. Покровский Ю.В., Трушин В.А. и др. Гипсокартонные листы – огнезащитная облицовка несущих металлических конструкций производственных зданий и сооружений. Промышленное строительство – 1984.
3. Романенков И.Г., Жуков В.В., Левитес Ф.А. и др. Эффективные защитные материалы и составы для металлических конструкций. – М.: ВНИИПС, 1988.
4. Левитес Ф.А., Барабанова П.П. Огнезащитные вспучивающиеся составы. – М.: ВНИИПО, 1979 г.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ

ст.преп.Байбулатов Х.А., маг.Бабаметов О.А.

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

### 1. Классификация воздействий на конструкции деформационных швов.

На конструкции деформационных швов (КДШ) действуют:

- природно-климатические факторы;
- транспортные средства, непосредственно контактирующие с элементами КДШ; эксплуатационные факторы (условия и уровень содержания мостовых сооружений);
- перемещения концов пролётных строений в сопряжениях между собой и с опорами (табл. 1).

Каждое воздействие по указанным признакам отражается в конкретных предпосылках по проектированию и расчёту, параметрах материалов и условиях применения. Воздействие перемещений концов пролётных строений учитывают при выборе типа или разновидности КДШ и при расчётах узлов и деталей его конструкции[1].

### 2 Обеспечение герметичности

Конструкция деформационного шва совместно с гидроизоляцией мостового полотна образует систему непрерывной гидроизоляции для отвода воды и грязи от нижерасположенных конструкций мостового сооружения.

Основным параметром конструкций деформационных швов является исключение возможности попадания воды, грязи и различных предметов на нижележащие конструкции и элементы мостового сооружения. Для этого применяют в КДШ водоотводные лотки, продольный уклон которых составляет не менее 25% в конструкциях с лотковыми компенсаторами и

50% в швах перекрытого типа. В конструкциях деформационных швов с резиновыми компенсаторами допускается не устраивать поперечные водоотводные лотки, в случаях, если резиновые компенсаторы обеспечивают герметичность КДШ и с них устроен организованный водоотвод. Для предотвращения застоя воды над гидроизоляцией дорожной одежды перед деформационными швами необходимо с верховой стороны деформационного шва (а при расположении пролетного строения на горизонтальной площадке или с продольным уклоном менее 5% - с обеих сторон деформационного шва) вдоль него устраивать дренажную систему для отвода воды за пределы конструкций мостового сооружения[2].

Таблица 1. Классификация воздействий

Факторы	Воздействия
Природно-климатические	Температура воздуха. Переходы температуры через "ноль". Загрязнённость окружающей среды. Осадки. Воздействие солнечной радиации. Сейсмические колебания.
Эксплуатационные	Истирающее воздействие шин колёс транспортных средств. Многократное нагружение колёсами. Возможность попадания в конструкцию инородных материалов. Загрязнение деформационных швов.
Перемещения концов пролётных строений	Линейные горизонтальные продольные и поперечные относительные смещения. Линейные вертикальные относительные смещения. Угловые перемещения в продольной вертикальной плоскости. Угловые перемещения в поперечной вертикальной плоскости. Угловые перемещения в горизонтальной плоскости.

### 3 Выбор мастики для швов с мастичным заполнением

Предельные перемещения для швов с мастичным заполнением, уточняются расчетом при подборе применяемой мастики. Размер зазора в момент заливки мастики рекомендуется устраивать равным 30 mm для швов с асфальтобетонными кромками и 40 mm для швов с цементобетонными кромками. Увеличение предельных перемещений для швов указанного вида достигается за счёт улучшения физико-механических характеристик мастики и, прежде всего, повышения

величины относительного удлинения мастики на растяжение при отрицательной температуре. Методика определения деформативности мастики при выборе наиболее приемлемого материала для заполнения швов заключается в следующем:

а) для мастики необходимо построить диаграмму деформаций при испытании на разрыв при различных температурах (по ГОСТ 26589); рекомендуется провести испытания при температурах плюс 20°C, 0°C и минус 20°C;

б) по области расчётных деформаций, определяется среднее значение  $\varepsilon'$  для участка графика от температуры заливки мастики  $T_3$  до 0 °C, которое учитывают при определении допустимых перемещений  $\Delta'$  при снижении температуры воздуха от установочной ( $T_3$ ) до 0 °C для конкретной территории;

г) допустимые перемещения  $\Delta''$  при понижении температуры воздуха от 0°C до  $T_{min}$  определяют по среднему значению  $\varepsilon''$  от 0°C до  $T_{min}$ ;

д) допустимые перемещения  $\Delta_{ск}$  определяют по перепаду температур от температуры, соответствующей температуре заливки мастики  $T_3$ , до  $T_{max}$ , принимая за величину допустимой относительной деформации сжатия мастики величину 0,5·a·m.

Суммарные допустимые деформации мастики складываются из деформаций сжатия и деформаций растяжения и определяют предельные перемещения для швов рассматриваемого типа:

$$\Delta_{пред} = (\Delta_{ск} + \Delta' + \Delta'') \cdot m = [0,5 + (\frac{\varepsilon}{100} - 1,0) + \frac{\varepsilon}{100}] \cdot m \cdot a \quad (1)$$

где  $\varepsilon$  — относительное удлинение материала при растяжении;

$\Delta_{ск}$  — величина сжимающих деформаций;

$a$  — ширина зазора в момент заливки мастики (мм), установочная ширина;

$m$  — коэффициент условия работы мастичного заполнения, зависящий от соотношения ширины зазора « $a$ » к глубине заливки « $b$ », а именно:

- при  $b/a=1,0$  -  $m = 1,0$ ;
- при  $b/a=1,5$  -  $m = 0,75$ ;
- при  $b/a=2,0$  -  $m = 0,4$ .

При определении размеров зазора в швах с мастичным заполнением и рекомендуемой температуре установки, следует учитывать, что, исходя из прочности кромок, предельное раскрытие зазора при отрицательных температурах следует не превышать 40 mm при асфальтобетонных кромках и 60 mm при цементобетонных кромках. При наличии стального окаймления предельное раскрытие зазора, определённое из условий комфортности проезда, следует не превышать 70 mm. Предельное сжатие мастики от установочного размера зазора (ширины зазора в момент заливки мастики) следует не превышать половины ширины зазора[3].

#### 4 Расчёт конструкций швов

Все конструкции, имеющие окаймления проверяют расчётом на прочность и на выносливость. На прочность проверяют элементы:

- окаймление швов, считая пролёт листа, ребра или уголка окаймления равным расстоянию между рёбрами жёсткости; в качестве вертикальной нагрузки принимают колесо нагрузки НК полностью установленного на окаймление;

- анкеровку окаймления: анкера, расположенные в бетоне омоноличивания. Растигивающие усилия, действующие на анкера, определяют от внешних нагрузок Н и Р:

$$\begin{aligned} - R_f &= \frac{P \cdot b + H \cdot d}{d - c}, \\ - R_b &= \frac{P \cdot a + H \cdot c}{b - a} \end{aligned} \quad (2)$$

При этом расчётные усилия определяют по /2/, принимая необходимые значения коэффициентов надёжности ( $n=1,4$ ) и динамики ( $1+\mu=2$ ) к нагрузке от колеса тележки по схеме АК.

#### Литература

- 1.ШНК 2.05.03-12. Мосты и трубы.
- 2.ИКН 124-17 «Инструкция по ремонту и уходу за деформационными швами на эксплуатируемых автодорожных мостах»
3. МШН 4-2004 «Инструкция по проведению осмотров мостовых сооружений и труб на автомобильных дорогах».

(1)

## СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОЧЕГО ПАРКА ЛОКОМОТИВОВ ПОДЪЕЗДНОГО ПУТИ

ст.преп.Байбулатов Ҳ.А., маг. Сулейманов Т.Ф.

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены существующие методики определения рабочего парка локомотивов подъездного пути и приводится анализ возможных 5 методов определения числа локомотивов с учетом различных условий.

**Аннотация.** Мазур мақолада локомотивлар ишчи паркини аниқлашнинг мавжуд методикалари кўриб чиқилган ва турли шароитлар эътиборга олинган холдаги локомотивлар сонини аниқлашнинг 5 та методининг таҳлили келтирилган.

**The summary.** In the given article existing methods of identification of locomotive working parks access ramps and presented analysis of possible 5 methods of identification of locomotives number with counting of different conditions was reviewed.

При обосновании необходимости строительства новых железнодорожных связей или мостовых сооружений через крупные препятствия используется такой показатель как рабочий парк локомотивов