



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

(ТГАСУ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научной работе  
П.А. Елугачев  
« » 2021 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по теме:

**«Определение физико-механических свойств образцов  
виброизоляционных материалов Penopruzhina»**

**Договор №28122020 от 23.12.2020 г.**

Заказчик: ООО «Полимер Микс»

Руководитель работы:  
доцент, к.т.н.

В.В. Родевич

Томск, 2021 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках договора № 28122020 от 23.12.2020 г. между ООО «Полимер Микс» и ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет» проведены комплексные испытания по определению изменения физико-механических характеристик виброизоляционных материалов Penopruzhina Gener VX при ускоренном климатическом старении и действии длительной статической нагрузки.

Целью испытаний являлось определение изменений механических свойств материалов при длительном воздействии внешних факторов: температура, влажность, агрессивная среда.

Испытания проводились в соответствии со специально разработанной Программой-методикой, с учётом требований и рекомендаций нормативно-технических документов Российской Федерации:

1. ГОСТ 9.707-81 «Единая система защиты от коррозии и старения. Материалы полимерные. Методы ускоренных испытаний на климатическое старение»;
2. ГОСТ Р 51372-99 «Методы ускоренных испытаний на долговечность и сохраняемость при воздействии агрессивных и других специальных сред для технических изделий, материалов и систем материалов»;
3. ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ;
4. ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 02.07.2013 №384-ФЗ.

Ускоренное старение проводилось в нагруженном состоянии при 7...9% деформации сжатия, что соответствует условиям реальной эксплуатации вибродемпфирующих материалов в системах виброизоляции зданий, сооружений, линейных объектов и т.д. в соответствии с назначением и допускаемой областью их применения.

### ***По результатам испытаний выявлено:***

– начальные (до старения) физико-механические характеристики материалов Penopruzhina Gener VX марок VX110, VX450 VX850 соответствуют

марочным: сопротивление сжатию при 7...9% деформациях составляют  $110 \pm 5$  кН/м<sup>2</sup> для марки VX110,  $450 \pm 8$  кН/м<sup>2</sup> для марки VX450,  $850 \pm 15$  кН/м<sup>2</sup> для марки VX850;

– изменение механических свойств испытанных материалов Penoprushina Gener VX после 50 (100) УГЭ под нагрузкой, соответствующей предельной статической нагрузке, указанной производителем, составило не более 35 (55) % для статического модуля упругости при сжатии и не более 6,5 (10,5) % для динамического модуля упругости при сжатии. Остаточная деформация не превышает 15,3(20,2) %. Указанные изменения физико-механических показателей материалов Penoprushina Gener VX не превышают допустимых значений по условиям безопасной эксплуатации в фундаментах зданий и сооружений всех классов ответственности.

Основные физико-механические исходные параметры исследуемых образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование образца	Кол-во образцов, шт.	$\sigma_{10\%}$ , МПа	$E_{ст.}$ , ГПа	$E_{дин.}$ , ГПа
1	VX110	18	0,11	1,2	1,5
2	VX450	18	0,45	5,0	5,9
3	VX850	18	0,85	10,6	14,6

– в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ, ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 02.07.2013 №384-ФЗ, проведенные испытания образцов материалов Penoprushina Gener VX подтверждают пригодность для применения при возведении, реконструкции и реновации зданий и сооружений категорий ответственности КС-1, КС-2 и КС-3 по ГОСТ 27751 и обеспечивают их безопасную эксплуатацию в течение не менее 100 лет;

– в соответствии с выявленной корреляцией заявленных характеристик материалов измеренным, наличии у производителя системы контроля качества по ISO 9001 и однородности результатов испытаний с учетом статистической обработки, данное заключение может быть распространено на всю линейку Penoprushina Gener VX.