



УДК 528

**RESULTS OF GEODESIC OBSERVATIONS OF THE STRUCTURE OF THE
«MOTHER-IN-LAW BRIDGE» IN ODESSA CITY****РЕЗУЛЬТАТИ ГЕОДЕЗИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ СПОРУДИ «ТЕЩИН
МІСТ» У М. ОДЕСИ****Kovrov A.V. / Ковров А.В.***d.t.s., prof. / д.т.н., проф.***Kolosuk A.A. / Колосюк А.А.***s.e.s., as.prof. / к.е.н., доц.***Nakhmurov A.N. / Нахмуrow О.М.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Shyshkalova N.Y. / Шишкалова Н.Ю.***senior lecturer / ст. викладач***Zakharchuk V.V. / Захарчук В.В.***senior lecturer / ст. викладач**Odessa State Academy of Building and Architecture, Odessa, Didrihsona st. 4, 65029**Одеська державна академія будівництва та архітектури, Одеса, вул. Дідріхсона 4, 65029*

Анотація. За результатами фахових обстежень елементів і конструкцій встановлено втрату фіксації опори мосту. Зафіксовано розгортання опори, розташованої із боку Шахського палацу у бік моря, а протилежної (із боку Воронцовської колонади) – у бік міста. Крім того, спеціальні конструктивні відбійники, розраховані на екстремальні (літні та зимові) температурні зміни металу, вигнуті, зламані, оскільки не розраховані на рухи кручення мосту. Згідно із висновком геодезичних спостережень за деформаціями «Тещинового моста» виникли нерівномірні вертикальні зміщення західної, центральної і східної ділянок мосту. Зміщення призвели до викривлення профілю моста, що прийняв випуклу форму.

Ключові слова: пішохідний міст, опори мосту, деформація, геодезичний моніторинг, реконструкція, точність.

Вступ.

В центрі Одеси, у декількох сотнях метрів від Чорного моря, знаходиться пішохідний міст (рис.1), зведений над військовим узвозом в 1968-1969 рр. за проектом архітектора Р. Володимирської і інженера В. Кириєнка. За деякими даними, коли Тещин міст починали будувати, була думка стилізувати його під ХІХ століття, щоб гармоніював з комплексом Воронцовського палацу, але в підсумку від неї відмовилися і міст був створений у популярному тоді стилі архітектурного конструктивізму. Його початкова і офіційна назва «Комсомольський» тому, що він пов'язував між собою Приморський і Комсомольський бульвари (нині – бульвар М. Жванецького).

Будували його до 50-річчя революції 1917 р. і повинні були відкрити у 1967 році, але закінчили будівництво тільки в 1968 році [1].

В народі його називають «тещин міст» і з цією назвою пов'язана цікава історія. По цьому мосту нібито ходив в 1970-і роки в гості до тещі тодішній керівник області – перший секретар обкому партії М.С. Синиця [2], [3]. Стверджують, що дорога конструкція знадобилася через любов тодішнього комуністичного начальника області до тещиних млинців. А, оскільки, зять жив на Приморському бульварі, а його теща - на вул. Гоголя, через балку, то



о́кружний шлях по мосту Сабанєєва здавався йому нестерпно довгим. Так і з'явилася ідея створення прямого пішохідного мосту.



Рис. 1. «Тещин міст – вид від Воронцовської колонади»

Але з часом виявилось, що міст з'єднавши два величних палаци - Воронцовський на Приморському бульварі і Шахський палац на вулиці Гоголя, створив суцільний туристичний маршрут довжиною близько 2 км і придбав важливе значення для міста. З Тещиноного моста відкривається видовищний краєвид на море, гавань та місто.



Рис. 2. «Тещин міст, вид з військового узвозу і «старої Одеси»

Сьогодні міст являє собою улюблене місце закоханих і до 2011 року він був весь обвішаний замочками, які залишали «на щастя» молодята. Згодом замків стало так багато, що таке навантаження для мосту стало небезпечним і його «розвантажили», встановивши біля Тещиноного мосту новий об'єкт (у



вигляді серця) для кріплення символів любові і вірності.

Це один з найдовших (довжина становить 130 метрів) і найвищих (висота 30 метрів) мостів в Одесі, який до того ж не має проміжних опор. (рис. 2). Надійність мосту була випробувана на навантаження від потоку пішоходів 560 кг/м² і для проїзду автомобілів (вагою до 8 тон) спеціального призначення – швидкі допомоги та інші.

Основний текст.

Міст із сталевих зварних конструкцій підтримують опори (рис. 3) з бетонними та залізобетонними фундаментами. В якості основи був використаний вапняк-черепашник і щебенева подушка.

З метою забезпечення надійної експлуатації мосту та в порядку надання технічної допомоги м. Одесі з 2015 року [4] Науково-дослідною лабораторією «Геодезичне забезпечення будівництва і реконструкції споруд» Одеської державної академії будівництва та архітектури проводиться геодезичний моніторинг деформацій моста і опор шляхом інструментальних спостережень за закладеними деформаційними марками (рис. 4).

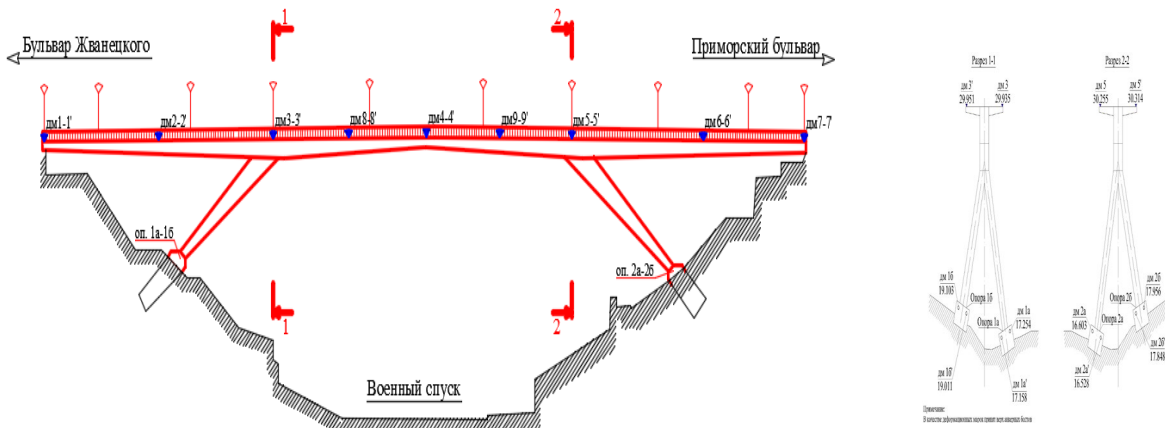


Рис. 4. «Тещин міст»

а) фасад мосту з боку Воєнного узвозу

б) опори мосту у розрізі 1-1 і 2-2.

Деформаційні марки (ДМ) були закріплені на опорах пішохідного мосту (рис. 5) і на його проїзній частині.

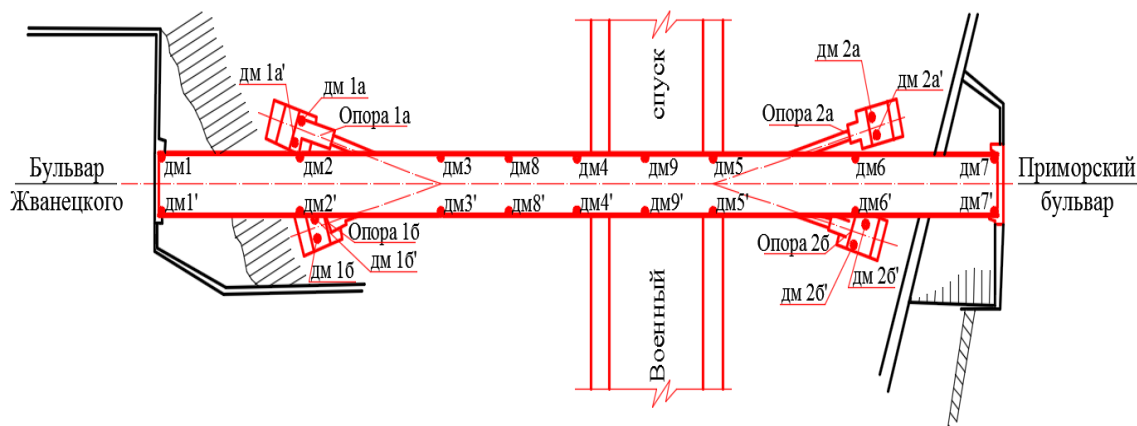


Рис. 5. «Схема розміщення деформаційних марок на фасаді і опорах пішохідного мосту».



Штрихом 1', 2'... позначені марки з боку моря, (так звана ліва частина). Геометричне нівелювання виконувалося за програмою II класу точності високоточним електронним нівеліром DINI-12 та штрих-кодовою рейкою. Всього було виконано 8 циклів. Результати шести циклів геодезичних спостережень проїзної частини 2015 року були представлені в [3], а результати VII – XI циклів спостережень проїзної частини з 21.03.2015 р. у порівнянні з X і XI циклами представлені графічно на рис. 6.

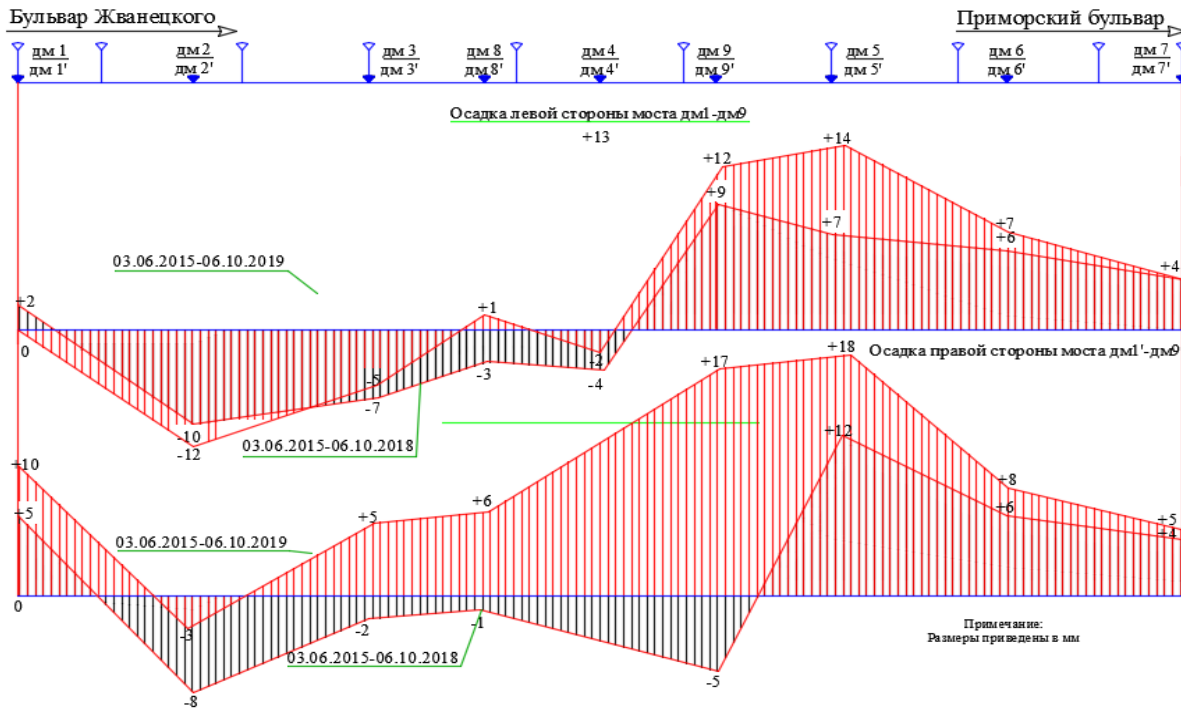


Рис. 6. «Епюри осідань проїзної частини мосту VII – XI циклів у порівнянні з осіданнями X і XI циклів»

Крім того, надаємо результати спостережень за деформаційними марками на опорах і загальне осідання опор (табл.1).

Таблица 1

Результати спостережень за деформаційними марками на опорах і загальне осідання опор

Місцезнаходження деформаційних марок	№ марки.	№№ циклів спостережень, дата		
		XII цикл 06.10.2019		
		Позначка, м.	Осадка за цикл, мм	Осадка з початку спостережень, мм
Опорні бази на колонах	1a	17.236	-3	-31
	1a'	17.143	-1	-28
	1б	19.109	+2	+8
	1б'	19.018	+2	+7
	2a	16.605	-3	+2
	2a'	16.531	-2	+3
	2б'	17.956	-2	0
	2б	17.850	0	+2



Заключення і висновки:

1. На видимий підйом правої і лівої частин мосту з боку Приморського бульвару суттєво впливають екстремальні температурні дії на металоконструкції.

2. Поведінка проїзної частини з боку Бульвару Жванецького була б аналогічною отриманим спостереженням, якби не суттєве осідання (біля 30 мм) деформаційних марок 1^a, 1^b відповідної опори.

3. Продовження деформаційних процесів викликає кручення проїзної частини мосту і може призвести до аварійної ситуації.

4. Деформація конструкцій пішохідного мосту знаходиться в межах допусків нормативних документів, однак вимагає постійного геодезичного моніторингу.

Література

1. Тёщин мост — Википедия// [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тёщин_мост.

2. Інформаційне агентство «Вікна-Одеса» Старая Одесса в фотографиях. Тещин мост // [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://viknaodessa.od.ua/old-photo/>. Mother-in-law bridge- Назва з екрана. – Дата публікації: 06.06.2017.

3. Ковров А.В. Результаты обследования конструкций пешеходного моста через войсковой узвиз в м. Одесе і забезпечення інженерно-геодезичного моніторингу. *Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури*. Вип. 64. Одеса : Атлант, 2016. С. 77–85.

4. ДБН В.1.3- 2:2:2010 Геодезичні роботи в будівництві. Київ. Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010.

References.

1. Mother-in-law bridge - Wikipedia // [Electronic resource] - Access mode: https://ru.wikipedia.org/wiki/Mother-in-law_bridge.

2. Window-Odessa news agency Old Odessa in photos. Mother-in-law Bridge // [Electronic resource] - Access mode: http://viknaodessa.od.ua/old-photo/teschin_most - Name from the screen. - : 06/06/2017.

3. Kovrov A.V. The results of the survey of the structures of the pedestrian bridge over the military descent in Odessa and the provision of engineering and geodetic monitoring. *Bulletin of Odessa State Academy of Construction and Architecture*. Vol. 64. Odessa: Atlant, 2016. P. 77-85.

4. DBN V.1.3-2: 2: 2010 Geodetic works in construction. Kiev. Ministry of Regional Development and Construction of Ukraine, 2010.

Abstract. *According to the results of professional examinations of elements and structures, the fixation of the bridge support was fixed. There was a deployment of a support located on the side of the Shah Palace towards the sea and the opposite (on the Vorontsov colonnade) towards the city. In addition, special structural bumpers designed for extreme (summer and winter) temperature changes of the metal, curved, broken, because they are not designed for bridge torsional motions. According to the conclusion of geodetic observations of deformations of the "Mother-in-law Bridge", uneven vertical displacements of the western, central and eastern sections of the bridge appeared.*

Key words: *pedestal bridge, support the bridge, deformation, geodetic monitoring, reconstruction, accuracy.*

Статья отправлена: 24.12.2019 г.

© Шишкалова Н.Ю.