



Міністерство освіти і науки України
Міністерство освіти Азербайджанської Республіки



Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка
Азербайджанський архітектурно-будівельний університет

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

II Міжнародної українсько-азербайджанської конференції



**BUILDING
INNOVATIONS**

23 – 24.05.2019

Полтава
Україна

Міністерство освіти Азербайджанської Республіки
Міністерство освіти і науки України

Азербайджанський архітектурно-будівельний університет
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

BUILDING INNOVATIONS – 2019

Збірник наукових праць
за матеріалами

II Міжнародної
українсько-азербайджанської
конференції

23 – 24 травня 2019 року

Полтава 2019

УДК 624.131.4

Львовська Т.В., к.т.н., доцент,
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
ORCID 0000-0002-4747-3353, e-mail: lvovska.tetiana@ukr.net
Гасенко Л.В., к.т.н.,
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
ORCID 0000-0002-1310-914X, e-mail: lin02011@meta.ua
Міщенко Р.А., к.т.н., доцент,
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
ORCID 0000-0003-1027-0541, e-mail: rom2014rom2014@gmail.com

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ УЩІЛЬНЕННЯ ГРУНТІВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОДОРИГ

***Анотація.** Проаналізовано сучасні технології ущільнення ґрунтів земляного полотна автодоріг. Встановлено, що найбільш поширеними методами ущільнення ґрунтів у дорожньому будівництві є укочування, трамбування та віброущільнення. Більш детально розглянуто найпоширеніший метод ущільнення ґрунтів – укочування.*

***Ключові слова:** земляне полотно, технології ущільнення, укочування, трамбування, віброущільнення.*

Lvovska T.V., PhD, Associate professor,
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University
ORCID 0000-0002-4747-3353, e-mail: lvovska.tetiana@ukr.net
Gasenko L.V., PhD,
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University
ORCID 0000-0002-1310-914X, e-mail: lin02011@meta.ua
Mishchenko R.A., PhD, Associate Professor,
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University
ORCID 0000-0003-1027-0541, e-mail: rom2014rom2014@gmail.com

NEW TECHNOLOGIES OF ROADS SOIL SUBGRADE COMPACTION

***Abstract.** The modern technologies of roads soil subgrade compaction are analyzed. It has been established the most common methods of soil compaction in road construction practice are rolling, ramming and vibrocompaction. The most widespread method of soil consolidation - rolling is considered in more detail.*

***Keywords:** subgrade, compaction technologies, rolling, ramming, vibrocompaction.*



У дорожньому будівництві на сьогоднішній день переважають три сучасні технології ущільнення ґрунтів земляного полотна (табл. 1): укочування; трамбування; віброущільнення. Найбільш популярним серед них для ущільнення ґрунтів є укочування. Тому проаналізуємо лише його сучасні види. Для ущільнення ґрунтів застосовують різні катки: вальцеві; кулачкові; ґратчасті; на пневмошинах. Найпоширенішими є катки на пневмошинах [1– 3].

Дія на ґрунт пневматичних і вальцьових катків різна. При навантаженні площа відбитку пневмоколаса значно більша, ніж вальця. Тому час дії на ґрунт у пневмокатків більший, тиск більш рівномірно розподіляється по площі контакту, а напруження в ґрунті поширюються на більшу глибину [1, 3– 5]. Отже, технології ущільнення ґрунтових споруд постійно вдосконалюються та розвиваються, з'являються нові

механізми із потужними технічними можливостями для здійснення процесу ущільнення, що потребує подальших досліджень.

Таблиця 1

Технології ущільнення ґрунтів земляного полотна автодорогі

Технологія	Ущільнюючий механізм	Тип ґрунту	Принцип дії	Зовнішній вигляд
Укочування	– самохідні катки на пневмо-колісному ході, – причіпні катки (кулач-кові, гладко вальцеві, комбінованого типу)	для всіх видів насипних, піщаних, глинистих, великоуламкових ґрунтів	зусилля ущільн. досяг. за рах. високих контактних напружень, які створ. силою тяжіння катка та баластного привантаження на площині (лінії) кочення (до 8 МПа)	
Віброущільнення	– віброкатки, – вібратори площадочні	незв'язні та малозв'язні ґрунти (глинистих фракцій не більше 6%)	циліндричні вальці, які при русі катка здійснюють вертикальні віброуючі рухи. За рах. вібрації відбув. утрамбування та ущільн. поверхні ґрунту	
Поверхневе ущільнення (трамбування)	трамбууючі плити вагою 20 – 30 кН, які скидаються з висоти 4 – 6 м за допомогою крана	переважно зв'язні ґрунти з явно вираженою пластичною деформативністю	ущільнення виконують вільним скиданням за допомогою крана-екскаватора з висоти 5 - 10 м трамбівок діаметром 1,2 - 3,5 м і вагою 25 - 150 кН	

Література

1. Adam D. Innovative dynamic compaction techniques and integrated compaction control methods / D. Adam, H. Brandl // Proc. of the 17th Intern. Conf. on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering. – Alexandria, Egypt: JOS Press, 2009. – P. 2216 – 2219.
2. Хархута Н.Я. Прочность, устойчивость и уплотнение ґрунтов земляного полотна автомобильных дорог / Н.Я. Хархута, Ю.М. Васильев. – М.: Транспорт, 1975. – 288 с.
3. Lange D. Comparing Vibratory and Impact Laboratory Compaction Methods / D. Lange, G. Fanourakis // Proc. of 17th Intern. Conf. on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering. – Olexandria, 2009. – Amsterdam, Berlin, Tokyo, Washington: JOS Press. – 2009. – P. 93 – 96.
4. Литвиненко Т.В. Ущільнення ґрунтів дорожнього насипу за умови забезпечення їх тривалої міцності: дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.22.11 / Т.В. Литвиненко. – Київ: НАУ, 2016. – 107 с.
5. Nikolaidis A. Highway Engineering. Pavements, Materials and Control of Quality [Electronic resource]. – Electronic data. – [Taylor & Francis Group, 2015]. – 868 p. – Mode of access: <http://ru.bookzz.org/book/2572438/c4c4f0> P B.2.3–218–02070915–757:2009 (viewed on March, 15, 2016). – Title from screen.