

Янішен І. В., Федотова О. Л.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Порівняльна оцінка гемодинаміки періімплантних тканин на етапах лікування стоматологічних пацієнтів із негайним і відстроченим навантаженням незнімними ортопедичними конструкціями

▷ Традиційний підхід до дентальної імплантації передбачає, що для досягнення належної остеоінтеграції імплантати повинні залишатись без будь-якого навантаження протягом 3–4 місяців на нижній щелепі та 4–5 місяців на верхній щелепі. Однак скорочення періоду лікування є бажаним і для пацієнтів, і стоматологів.

Метою даного дослідження було підвищення якості життя стоматологічних пацієнтів із дефектами зубних рядів шляхом скорочення термінів остеоінтеграції при застосуванні імплантів із покриттям новою вітчизняною біоактивною кальційфосфатосилікатною склокерамікою під контролем вивчення показників гемодинаміки періімплантних тканин.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження мікроциркуляції крові проводили у 20 пацієнтів основної групи, пацієнтам якої було інтегровано імпланти із покриттям біоактивною кальційфосфатосилікатною склокерамікою (9 жінок, 11 чоловіків, вік від 21 до 62 років) і у 19 пацієнтів контрольної групи (10 жінок, 9 чоловіків, вік від 19 до 58 років), яким проведено імплантацію за стандартним протоколом із застосування звичайних імплантів.

Результати дослідження. У пацієнтів основної групи значення протягом усього дослідження коливались незначно — від $(10,32 \pm 0,61)$ п. о. і максимум до $(12,47 \pm 0,21)$ п. о. і на жодному етапі достовірно не відрізнялись як при відстроченому, так і при негайному протезуванні, повернувшись на 4 етапі практично до початкових цифр. Щодо результатів контрольної групи, то значення усіх етапів лежали в межах від $(11,08 \pm 0,45)$ п. о. до $(15,23 \pm 0,76)$ п. о. і достовірно ($p < 0,05$) погіршились на 2 етапі дослідження. І хоча через 6 місяців показники вже не мали достовірної різниці із 1-м етапом, все ж виявлена нестабільність значно впливає на швидкість остеоінтеграції. Вимірювання до імплантації показали відсутність достовірної різниці мікроциркуляції в усіх досліджуваних, тобто рівність умов. Проте через 1 місяць отримано дані про достовірну ($p < 0,05$) різницю між результатами основної та контрольної груп по обох підгрупах — $(12,3 \pm 0,3)$ п. о. і $(14,7 \pm 0,69)$ п. о. відповідно.

Висновки. Таким чином, проведене дослідження показало, що при застосуванні імплантів із покриттям новою вітчизняною біоактивною кальційфосфатосилікатною склокерамікою навіть при негайному навантаженні, зміни у мікроциркуляторному руслі періімплантних тканин на всіх етапах дослідження достовірно не відрізняються.

Ключові слова: склокерамічне покриття, дентальні імпланти, остеоінтеграція, мікроциркуляція, негайне навантаження, незнімні ортопедичні конструкції.



Вступ

Втрата зубів пов'язана з фізіологічними та психологічними проблемами у пацієнтів, такими як зміни в раціоні харчування, зміщення та нахил зубів, емоційні ефекти. Втрачені зуби можна замінити різними методами, включаючи мостоподібні протези, часткові знімні зубні протези та дентальні імплантати. Останні є відмінною заміною втрачених зубів, і дослідження припускають приблизно 95%-й показник успіху за останні 15 років [1, 2]. Однак з моменту їх появи в стоматології як життєздатного варіанту заміни зубів вони зазнали змін, щоб забезпечити пацієнтам більший комфорт.

Традиційний підхід до дентальної імплантації передбачає, що для досягнення належної остеоінтеграції імплантати повинні залишатись без будь-якого навантаження протягом 3–4 місяців на нижній щелепі та 4–5 місяців на верхній щелепі [2]. Однак скорочення періоду лікування є бажаним і для пацієнтів, і стоматологів.

Останнім часом протоколи негайного навантаження на імплантати стали популярними [3, 4]. Перше клінічне випробування імплантатів системи Brånemark System (Nobelpharma) із негайним або раннім навантаженням було проведено в 1990 році. Результати цього дослідження за 10 років показали, що частота дезінтеграцій для імплантатів із негайним навантаженням була значно вищою, ніж для імплантатів зі звичайною технікою [5–7].

З розвитком клінічних методів і модифікації поверхні імплантатів у ряді якісних рандомізованих контрольованих досліджень (РДК) було повідомлено про високі показники виживаності імплантатів із негайним навантаженням [8, 9]. Проте мета-аналіз показав, що негайне навантаження призвело до зменшення стабільності імплантату [10, 11]. Більше того, між цими систематичними оглядами також існують суперечності щодо крайових змін рівня кістки, стабільності імплантату та глибини зондування [12]. Автори не знають про мета-аналіз цих питань, імовірно, через високу неоднорідність в описі стану м'яких тканин, суб'єктивних відчуттів пацієнтів та інших деталей. Таким чином, відмінності між безпосереднім, раннім та відкладеним навантаженням незрозумілі.

Крім того, систематичні огляди, проведені Esposito et al [13, 14] і Sanz-Sanchez et al. [15–17], відзначили високий або помірний ризик упереженості в більшості включених РДК, високу неоднорідність, показану в мета-аналізах, і значну кількість РДК, опублікованих або оновлених даних за останні роки.

Таким чином, метою даного дослідження було підвищення якості життя стоматологічних пацієнтів із дефектами зубних рядів шляхом скорочення термінів остеоінтеграції при застосуванні імплантів із покриттям новою вітчизняною біоактивною кальційфосфатосилікатною склокерамікою під контролем вивчення показників гемодинаміки періімплантних тканин.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження проведено на клінічній базі кафедри ортопедичної стоматології «Silk» Харківського національного медичного університету.

Деонтологічні аспекти вирішені в рамках чинного в Україні законодавства, закону України «Про лікарські засоби», 1996, ст. 7, 8, 12, принципів ICH GCP (2008 р.), наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 «Про затвердження Правил проведення клінічних випробувань та експертизи матеріалів клінічних випробувань і Типового положення про комісію з питань етики» зі змінами й доповненнями; Гельсінської декларації Всесвітньої Медичної асоціації. Дослідження виконано з мінімальними психологічними втратами з боку пацієнтів. Пацієнти були повністю інформовані про мету та методи дослідження, про потенційні користь і ризик, а також можливий дискомфорт при проведенні діагностики й лікування. Виконані всі етичні вимоги у відповідності підтримки конфіденційності отриманої інформації в процесі дослідження.

Для вивчення характеристик кровотоку застосовували метод лазерної доплерівської флоуметрії за допомогою багатофункціонального лазерного діагностичного комплексу «Лакк-ОП» [18].

Показники капілярного кровотоку вимірювали в стані повного фізичного і психічного спокою в приміщенні з температурою 20–22°C. При записі доплерограми пацієнт знаходився в положенні сидячи, голову фіксували на підголівнику. Запис показників робили в області імплантів з оральної та вестибулярної сторони в області відсутніх різців, премолярів і молярів верхньої і нижньої щелепи.

Тривалість кожного виміру становила від 30 до 60 с. Кожен показник в обстежуваного визначали тричі в одній і тій же області обстеження, з урахуванням біометричних і хронометричних характеристик, і враховували їх середню величину.

Дослідження мікроциркуляції крові проводили у 20 пацієнтів основної групи, пацієнтам якої було інтегровано імпланти із покриттям біоактивною кальційфосфатосилікатною склокерамікою (9 жінок, 11 чоловіків, вік від 21 до 62 років) і у 19 пацієнтів контрольної групи (10

Показник мікроциркуляції (M) периімплантних тканин, п. о.

Термін дослідження	Основна група, (n = 20)		Контрольна група, (n = 19)	
	НП	ВП	НП	ВП
До імплантації	11,25 ± 0,51	11,02 ± 0,61	11,08 ± 0,45	11,47 ± 0,24
1 місяць	12,47 ± 0,21	12,13 ± 0,4	15,23 ± 0,76	14,08 ± 0,61
3 місяці	12,15 ± 0,32	12,08 ± 0,45	13,96 ± 0,45	13,62 ± 0,55
6 місяців	11,31 ± 0,27	11,01 ± 0,19	11,58 ± 0,39	11,39 ± 0,36

жінок, 9 чоловіків, вік від 19 до 58 років), яким проведено імплантацію за стандартним протоколом із застосування звичайних імплантів. Кожна група була розділена на підгрупи із негайним протезуванням (НП) і відстроченим (ВП). Пацієнтам першої підгрупи було виготовлено одинарні тимчасові коронки безпосередньо в порожнині рота за силіконовим шаблоном. Вимірювання проводились до імплантації, через 1, 3 та 6 міс.

Формування бази даних за результатами рандомізованих контрольованих досліджень здійснювалось у програмі Microsoft Excel, 2007. Статистичну обробку результатів досліджень проводили за допомогою пакету програм "Statistica v. 8.0." Розраховували середньоарифметичне значення кількісних показників, представлених у тексті у вигляді ($M \pm m$), де M — вибіркове середнє, m — похибка середнього. Результати опису якісних показників (частота вилучення) виражали у процентному співвідношенні. У всіх процедурах статистичного аналізу розраховувався досягнутий рівень значущості (p), при цьому критичний рівень значущості у даному дослідженні приймався рівним 0,05. Перевірку гіпотези про рівність генеральних середніх у двох групах, що порівнювались, проводили за допомогою непараметричного критерію Вілкоксона-Манна-Уїтні для незалежних вибірок, процентні співвідношення — за допомогою критерію χ -квадрат [19].

Результати дослідження

Результати дослідження показника мікроциркуляції (M) периімплантних тканин представлені в табл. 1. У пацієнтів основної групи значення протягом усього дослідження коливались незначно — від ($10,32 \pm 0,61$) п. о. і максимум до ($12,47 \pm 0,21$) п. о. і на жодному етапі достовірно не відрізнялись як при відстроченому, так і при негайному протезуванні, повернувшись на четвертому етапі практично до початкових цифр. Щодо результатів контрольної групи, то значення усіх етапів лежали в межах від ($11,08 \pm 0,45$) п. о. до ($15,23 \pm 0,76$) п. о. і достовірно ($p < 0,05$) погіршились на 2-му етапі дослідження. І хоча через 6 місяців показники вже не мали достовірної різниці із першим етапом, все ж виявлена нестабільність значно впливає на швидкість остеоінтеграції.

Вимірювання до імплантації показали відсутність достовірної різниці мікроциркуляції в усіх досліджуваних, тобто рівність умов. Проте через 1 місяць отримано дані про достовірну ($p < 0,05$) різницю між результатами основної та контрольної груп по обох підгрупах — ($12,3 \pm 0,3$) п. о. і ($14,7 \pm 0,69$) п. о. відповідно.

Результати дослідження індексу флаксмоцій (ІФМ) представлені в табл. 2. Дослідження показали мінливість перфузії у контрольній групі від ($1,1 \pm 0,07$) на початку вимірювань до ($1,42 \pm 0,14$) на другому етапі — достовірно ($p < 0,05$) збіль-

Таблиця 2.

Індекс флаксмоцій периімплантних тканин (ІФМ)

Термін дослідження	Основна група, (n = 20)		Контрольна група, (n = 19)	
	НП	ВП	НП	ВП
До імплантації	1,09 ± 0,1	1,12 ± 0,08	1,1 ± 0,07	1,11 ± 0,11
1 місяць	1,21 ± 0,06	1,19 ± 0,05	1,42 ± 0,14	1,39 ± 0,12
3 місяці	1,16 ± 0,05	1,13 ± 0,03	1,33 ± 0,09	1,3 ± 0,09
6 місяців	1,1 ± 0,05	1,0 ± 0,04	1,19 ± 0,09	1,12 ± 0,1

Таблиця 3.

Внутрішньосудинний опір періімплантних тканин (R), %

Термін дослідження	Основна група, (n = 20)		Контрольна група, (n = 19)	
	НП	ВП	НП	ВП
До імплантації	3,51 ± 0,32	3,32 ± 0,41	3,64 ± 0,64	3,42 ± 0,65
1 місяць	4,49 ± 0,43	4,22 ± 0,38	5,88 ± 0,46	5,23 ± 0,29
3 місяці	4,12 ± 0,69	3,79 ± 0,46	5,24 ± 0,72	4,74 ± 0,41
6 місяців	3,62 ± 0,28	3,38 ± 0,31	3,85 ± 0,43	3,68 ± 0,42

шення на 29,1 % при негайному протезуванні від (1,11 ± 0,11) до (1,39 ± 0,12) при відстроченому (збільшення на 25,2 %). На третьому етапі показники дещо знижуються, проте все одно достовірно ($p < 0,05$) відрізняються від початкових в середньому на 18,6 %. Результати четвертого етапу наближені до первісних і достовірної відмінності не мають. Щодо основної групи, то можна спостерігати достатню стабільність протягом всього періоду досліджень — показники коливаються від (1,09 ± 0,1) на першому етапі й до (1,1 ± 0,05) через 6 міс. при негайному навантаженні, а при відстроченому — від (1,12 ± 0,08) до (1,0 ± 0,04) за відсутності достовірних змін результатів. Найбільше — на 11 % — ІФМ у даній групі змінився через 1 міс. після імплантації при негайному навантаженні, проте статистично дана різниця не є достовірною ($p > 0,05$).

Результати дослідження внутрішньосудинного опору періімплантних тканин представлено в табл. 3. Аналізуючи отримані дані контрольної групи, вже на через 1 місяць R достовірно ($p < 0,05$) збільшився з (3,64 ± 0,64) % до (5,88 ± 0,46) %, тобто на 61,5 % при негайному навантаженні й на 52,9 % при відстроченому, тоді як у пацієнтів основної групи в середньому цей показник збільшився на 28,3 %, що не є достовірно значимо ($p > 0,05$). До того ж, на другому етапі виявлено статистично достовірну ($p < 0,05$) різницю 31 % між показниками основної й контрольної груп при негайному навантаженні та 23,9 % при відстроченому. Коливання показників у пацієнтів основної групи від (3,32 ± 0,41) % до (3,38 ± 0,31) %

протягом всього дослідження не отримало статистичного підтвердження різниці.

Висновки

Таким чином, застосовуючи мінімальноінвазивний метод дослідження періімплантних тканин, ми можемо об'єктивно і достовірно дати оцінку порушень мікроциркуляторного русла, від якої буде залежати визначення ступеню остеоінтеграції дентальних імплантів. Проведене дослідження показало, у пацієнтів основної групи значення показника мікроциркуляції протягом усього дослідження коливались незначно, змінюючись максимально лише на 10,5 % (у контрольній — на 37,4 %) і на жодному етапі достовірно не відрізнялись як при відстроченому, так і при негайному протезуванні. Індекс флаксмоцій в досліджуваній групі змінювався лише до 11 %, тоді як у контрольній — до 29,1 %. Показники внутрішньосудинного опору основної групи також залишались в межах достовірно відсутніх змін та збільшувались максимально на 27,9 % ($p > 0,05$), тоді як у контрольній групі до 61,5 %.

Отже, при застосуванні імплантів із покриттям новою вітчизняною біоактивною кальційфосфатосилікатною склокерамікою навіть при негайному навантаженні, зміни у мікроциркуляторному руслі періімплантних тканин на всіх етапах дослідження достовірно не відрізняються ($p > 0,05$). Подальші дослідження запропонованого способу покриття поверхні імплантів полягають у вивченні їх виживаності протягом клінічної експлуатації.

ПОСИЛАННЯ / REFERENCES

1. Chen J, Cai M, Yang J, Aldhohrah T, Wang Y. (2019). Immediate versus early or conventional loading dental implants with fixed prostheses: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *J Prosthet Dent*, 122(6): 516–536. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.05.013>.
2. Yanishen IV., Fedotova OL., Savielieva NM., Khlystun NL., Pogorila AV. et al. (2022). Study of the influence of biocompatible construction materials on indicators of oral fluid of patients with an allergic status during orthopedic treatment with removable prostheses. *World of Medicine and Biology*, 18(82): 201–205. DOI: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2022-4-82-201-205>.

3. Romanos GE, Aydin E, Locher K, Nentwig GH. (2016). Immediate vs. delayed loading in the posterior mandible: a split-mouth study with up to 15 years of follow-up. *Clin Oral Implants Res*. 27(2): e74–9. DOI: <https://doi.org/10.1111/clr.12542>.
4. Esposito M, Sirompas K, Mitsias M, Bechara S, Trullenque-Eriksson A, Pistilli R. (2016). Immediate, early (6 weeks) and delayed loading (3 months) of single implants: 4-month post-loading from a multicenter pragmatic randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*, 9(3): 249–260. PMID: 27722223.
5. Omura Y, Kanazawa M, Sato D, Kasugai S, Minakuchi S. (2016). Comparison of patient-reported outcomes between immediately and conventionally loaded mandibular two-implant overdentures: A preliminary study. *J Prosthodont Res*. 60(3): 185–92. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2015.12.010>.
6. Chidagam PRLV, Gande VC, Yadlapalli S, Venkata RY, Kondaka S, Chedalawada S. (2017). Immediate Versus Delayed Loading of Implant for Replacement of Missing Mandibular First Molar: A Randomized Prospective Six Years Clinical Study. *J Clin Diagn Res*, 11(4): ZC35–ZC39. DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26362.9663>.
7. Giacomel MC, Camati P, Souza J, Deliberador T. (2017). Comparison of Marginal Bone Level Changes of Immediately Loaded Implants, Delayed Loaded Nonsubmerged Implants, and Delayed Loaded Submerged Implants: A Randomized Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 32(3): 661–666. DOI: <https://doi.org/10.11607/jomi.5353>.
8. Kern JS, Kern T, Wolfart S, Heussen N. (2016). A systematic review and meta-analysis of removable and fixed implant-supported prostheses in edentulous jaws: post-loading implant loss. *Clin Oral Implants Res*, 27(2): 174–95. DOI: <https://doi.org/10.1111/clr.12531>.
9. Mikhailova, V. V., Libikh, D. A. (2014). Dynamics of changes in microcirculation parameters of the oral mucosa in patients with paresthesia during orthopedic dental treatment. *Periodontology*, 3(72): 51–53. [Михайлова, В. В. Динаміка змін показників мікроциркуляції слизової оболонки ротової порожнини у пацієнтів з парестезією в процесі ортопедичного стоматологічного лікування. *Пародонтологія*, 3(72): 51–53.].
10. Zhang S, Wang S, Song Y. (2017). Immediate loading for implant restoration compared with early or conventional loading: A meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg*, 45(6): 793–803. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.05.002>.
11. Moraschini V, Porto Barboza E. (2016). Immediate versus conventional loaded single implants in the posterior mandible: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 45(1): 85–92. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2015.07.014>.
12. De Bruyn H, Christiaens V, Doornewaard R, et al. (2017). Implant surface roughness and patient factors on long-term peri-implant bone loss. *Periodontol 2000*, 73(1): 218–227. DOI: <https://doi.org/10.1111/prd.12177>.
13. Atieh MA, Alsabeeha N, Duncan WJ. (2018). Stability of tapered and parallel-walled dental implants: A systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res*, 20(4): 634–645. DOI: <https://doi.org/10.1111/cid.12623>.
14. Pigozzo MN, Rebelo da Costa T, Sesma N, Laganá DC. (2018). Immediate versus early loading of single dental implants: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*, 120(1): 25–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.12.006>.
15. Ribeiro AKC, Veríssimo AH, Lemos LM, Bezerra ADS, de Almeida ÉO, Carreiro ADFP. (2024). Complications and Patient-Centered Outcomes of an Implant-Supported Single Crown After Immediate and Delayed Loading: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 39(4): 137–156. DOI: <https://doi.org/10.11607/jomi.10593>.
16. Ribeiro AKC, Costa RTF, Vasconcelos BCDE, de Moraes SLD, Carreiro ADFP, Pellizzer EP. (2024). Patient-reported outcome measures and prosthetic events in implant-supported mandibular overdenture patients after immediate versus delayed loading: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*, 131(5): 833–840. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2022.03.015>.
17. Cao ZL, Li X, Lin LJ, Chen YH. (2021). Immediate or delayed loading protocols for two-implant mandibular overdentures: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Prosthet Dent*, 126(6): 742–748. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.09.011>.
18. Yanishen IV, Zapara PS, Fedotova OL, Khlistun NL, Saliya LG. (2022). Study of hemodynamics of the mucous membrane of the prosthetic area at the stages of treatment of patients with removable dentures according to the improved technique. *Pol Merkur Lekarski*, 50(295): 13–15. PMID: 35278291.
19. Ognev V.A. (2023). Biological statistics. Kharkiv: KhNMU, 316 p. [Огнев В. А. (2023). Біологічна статистика. Харків : ХНМУ, 316 с.].

Comparative Assessment of Peri-Implant Tissue Hemodynamics at the Stages of Treatment of Dental Patients with Immediate and Delayed Loading with Fixed Orthopedic Structures

Yanishen, I., Fedotova, O.

Kharkiv National Medical University

The traditional approach to dental implantation assumes that to achieve proper osseointegration, implants should remain without any load for 3–4 months on the lower jaw and 4–5 months on the upper jaw. However, reducing the treatment period is desirable for both patients and dentists.

This study aimed to improve the quality of life for dental patients with dentition defects by reducing the time required for osseointegration when using implants coated with a new domestic bioactive calcium phosphate silicate glass ceramic, while also studying the hemodynamic indicators of peri-implant tissues under control conditions.

Materials and methods of the study. Blood microcirculation studies were performed in 20 patients of the leading group, in which implants with bioactive calcium phosphate silicate glass ceramic coating were integrated (9 women, 11 men, age from 21 to 62 years) and in 19 patients of the control group (10 women, nine men, age from 19 to 58 years), who underwent implantation according to the standard protocol for the use of conventional implants.

Results of the study. In patients of the leading group, the values fluctuated slightly throughout the survey, from (10.32 ± 0.61) p. u. and a maximum of (12.47 ± 0.21) p. u., and at no stage did they differ significantly between delayed and immediate prosthetics, returning at stage 4 almost to the initial figures. As for the results of the control group, the values of all stages were within the range of (11.08 ± 0.45) p. u. to (15.23 ± 0.76) p. u. and significantly worsened ($p < 0.05$) at the 2nd stage of the study. Although the indicators no longer showed a significant difference after 6 months compared to the 1st stage, the detected instability still significantly affects the rate of osseointegration. Measurements taken before implantation revealed no significant difference in microcirculation among all subjects, indicating equal conditions. However, after one month, data were obtained on a substantial ($p < 0.05$) difference between the results of the leading and control groups for both subgroups — (12.3 ± 0.3) p. u. and (14.7 ± 0.69) p. u. respectively.

Conclusions. Thus, the study indicated that when using implants coated with a new domestic bioactive calcium phosphate silicate glass ceramic, even with immediate loading, changes in the microcirculatory bed of peri-implant tissues at all stages of the study do not differ significantly.

Keywords: *glass ceramic coating, dental implants, osseointegration, microcirculation, immediate loading, fixed orthopedic structures.*

Янішен Ігор Володимирович — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри ортопедичної стоматології Харківського національного медичного університету, м. Харків, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4278-5355>

Федотова Олена Леонідівна — PhD, доцент кафедри ортопедичної стоматології Харківського національного медичного університету, м. Харків, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9421-9262>

Стаття: надійшла до редакції 15.02.2025 р.; прийнята до друку 18.06.2025 р.