

УДК 616.314-007-084

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-53-3.11>**О.А. Удод,**

доктор медичних наук, професор,  
завідувач кафедри стоматології № 1,  
Донецький національний медичний університет,  
вул. Юрія Коваленка, 4а, м. Кривиницький, Україна,  
індекс 25031, stomatdecap@dsmu.edu.ua

**В.М. Таланов,**

аспірант кафедри стоматології № 1,  
Донецький національний медичний університет,  
вул. Юрія Коваленка, 4а, м. Кривиницький, Україна,  
індекс 25031, talanov.vartav@gmail.com

## РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ПОРУШЕНЬ ПРЯМИХ ВІДНОВЛЕНЬ ЗУБІВ

Ймовірно зростання використання композитів хімічного затвердіння примушує проаналізувати показники стану виконаних з них відновлень зубів з каріозними ураженнями різної локалізації. **Мета дослідження** – ретроспективний аналіз порушень прямих відновлень зубів з композитів хімічного затвердіння. **Матеріали і методи.** Обстежено 58 пацієнтів віком від 42 до 69 років, у яких було 156 прямих відновлень зубів з композитів хімічного затвердіння з термінами функціонування від 2 до 3 років. Ретроспективну оцінку відновлень проводили з використанням чотирьох клінічно значущих критеріїв. **Результати.** У відновленнях на оклюзійних поверхнях бічних зубів та на контактних поверхнях фронтальних зубів найчастішим ускладненням було порушення крайового прилягання композита до емалі, що виявлено у 20,5% і 35,3% відновлень, відповідно. За розташування відновлень на оклюзійній та контактній поверхнях бічних зубів у 39,6% відновлень даної локалізації встановлено дефекти анатомічної форми, у 54,2% відновлень – порушення контактного пункту, у 64,6% – порушення крайового прилягання, у 31,3% відновлених зубів діагностовано вторинний карієс у приясеневій ділянці. У разі локалізації на контактних поверхнях фронтальних зубів з охопленням ріжучого краю 52,2% відновлень мали порушення анатомічної форми, 60,9% – дефекти контактного пункту, 34,8% – порушення крайового прилягання. За пришийкового розташування у 48,3% відновлень виявлено крайове забарвлення, у 44,8% – порушення крайового прилягання композита. **Висновки.** Найчастішими порушеннями відновлень з композитів хімічного затвердіння були дефекти контактного пункту, порушення крайового прилягання та анатомічної форми, вторинний карієс у приясеневій ділянці.

**Ключові слова:** карієс зубів, пряме відновлення, композити хімічного затвердіння, ретроспективна оцінка, порушення.

**О.А. Удод,**

Doctor of Medical Sciences, Professor,  
Head of the Department of Dentistry No.1,  
Donetsk National Medical University,  
4a Yuri Kovalenko street, Kropyvnytskyi, Ukraine,  
postal code 25031, stomatdecap@dsmu.edu.ua

**В.М. Таланов,**

Postgraduate Student of the Department of Dentistry No.1,  
Donetsk National Medical University,  
4a Yuri Kovalenko street, Kropyvnytskyi, Ukraine,  
postal code 25031, talanov.vartav@gmail.com

## RETROSPECTIVE ANALYSIS OF FAILURES IN DIRECT TOOTH RESTORATIONS

The probable increase in the use of chemically cured composites necessitates an analysis of the condition of restorations made from them for carious lesions of various locations. **Objective.** A retrospective analysis of failures in direct tooth restorations made from chemically cured composites. **Materials and Methods.** A total of 58 patients aged 42 to 69 years were examined, with 156 direct tooth restorations made from chemically cured composites that had been functioning for 2 to 3 years. The retrospective evaluation of the restorations was carried out using four clinically significant criteria. **Results.** In restorations on the occlusal surfaces of posterior teeth and on the contact surfaces of anterior teeth, the most common complication was marginal adaptation failure between the composite and enamel, identified in 20.5% and 35.3% of restorations, respectively. For restorations located on the occlusal and contact surfaces of posterior teeth, 39.6% exhibited defects in anatomical form, 54.2% showed contact point failures, 64.6% had marginal adaptation issues, and 31.3% of restored teeth were diagnosed with secondary caries in the cervical area. When located on the contact surfaces of anterior teeth, including the incisal edge, 52.2% of restorations had anatomical form defects, 60.9% had contact point defects, and 34.8% had marginal adaptation failures. For cervical restorations, 48.3% showed marginal staining, and 44.8% had marginal adaptation issues. **Conclusions.** The most frequent failures in restorations made from chemically cured composites were defects in the contact point, marginal adaptation issues, anatomical form defects, and secondary caries in the cervical area. **Key words:** dental caries, direct restoration, chemically cured composites, retrospective evaluation, failures.

**Постановка проблеми.** Карієс зубів обґрунтовано відносять до найбільш розповсюджених захворювань у світі [1, 2]. Достатньо високі показники характеризують розповсюдженість цієї хвороби в нашій країні, причому це стосується і дитячого населення [3, 4]. У лікуванні карієсу важливими вимогами є відновлення анатомічної форми уражених зубів, їх естетичних параметрів, забезпечення довготривалого функціонування проведених відновлень та запобігання рециди-

вів захворювання, тобто подальшого руйнування твердих тканин, та розвитку ускладнень, зокрема, пульпіту та періодонтиту, що можуть супроводжуватися гострим болем з запаленням оточуючих м'яких тканин та перспективою ймовірного видалення зубів, в яких виникли зазначені ускладнення. Руйнуванням зубів характеризуються і деякі захворювання твердих тканин некаріозного походження, особливо ті, що виникають після прорізування. У будь-якому разі, у комплексі лікувальних заходів, залежно від конкретної ситуації відносно локалізації ураження, властивостей реставраційних матеріалів та інших впливових чинників, найголовнішим завданням видається відновлення анатомічної форми уражених зубів, що, у свою чергу, створює підґрунтя для функціональної реабілітації, яка має за мету адекватне відновлення жувальної ефективності [5].

Для прямого відновлення зубів, зруйнованих внаслідок карієсу або некаріозних хвороб твердих тканин, у клінічній практиці застосовують різні відновлювальні матеріали [6, 7, 8]. Останніми двома десятиліттями найбільш широко використовують матеріали світлового затвердіння, у тому числі фотокомпозити. Фотокомпозиційні матеріали мають безумовні переваги, зокрема, з точки зору їх фізико-механічних та естетичних властивостей, які дозволяють повною мірою відновити відповідні характеристики природних зубів [9, 10]. Зрозуміло, що будь-який відновлювальний матеріал має певні та конкретні показання до застосування. На жаль, іноді, переслідуючи деякі, у тому числі рентні цілі, лікарі-стоматологи ігнорують клінічні умови, що унеможливує ефективно застосування фотокомпозитів. Такий підхід, у свою чергу, нівелює зазначені переваги фотокомпозитів та призводить до виникнення різноманітних ускладнень, подальшого руйнування відновлених зубів тощо. Відповідно, зменшуються терміни тривалості повноцінного функціонування виготовлених з фотокомпозиційних матеріалів відновлень.

На вибір матеріалу для прямого відновлення зубів, крім суто клінічних вимог та наявних властивостей того чи іншого матеріалу, впливають також інші чинники, які не мають безпосереднього відношення, власне, до самого процесу відновлення. Внаслідок реформаційних перетворень у системі охорони здоров'я країни, уся стоматологічна допомога у закладах державної та комунальної власності, за виключенням окремих послуг, що стосуються дитячої терапевтичної та хірургічної стоматології, була переведена на платні засади [11, 12]. Зрозуміло, що у приватних

стоматологічних клініках та кабінетах надаються тільки платні стоматологічні послуги. Відомо, що фотокомпозиційні матеріали та технології прямого відновлення зубів з їх застосуванням відносяться до категорії високовартісних, тому нерідко пацієнти стоматологічних закладів надають перевагу іншим, менш вартісним відновлювальним матеріалам та методикам, наприклад, таким, що передбачають використання композитів хімічного затвердіння або склоіономерних цементів. Зазначені мотиваційні моменти набули особливої ваги, внаслідок складної соціально-економічної ситуації в країні, що призвела до різкого зниження платіжної спроможності населення. Фізико-механічні та естетичні властивості композитів хімічного затвердіння, звичайно, певним чином поступаються таким, що притаманні фотокомпозитам, однак цілком ймовірне зростання їх використання останнім часом примушує розглянути та проаналізувати деякі показники, пов'язані з клінічним застосуванням цих матеріалів для відновлення зубів з каріозними ураженнями різної локалізації.

**Мета дослідження** – ретроспективний аналіз порушень прямих відновлень зубів, виконаних з композитів хімічного затвердіння.

**Матеріали та методи дослідження.** В умовах приватної стоматологічної клініки було проведено обстеження 58 пацієнтів віком від 42 до 69 років, які звернулися за стоматологічною допомогою. Серед осіб, які взяли участь у дослідженні, було 19 чоловіків (32,8% від загального числа) та 39 жінок (67,2%). У цих пацієнтів було обстежено, загалом, 156 прямих відновлень фронтальних і бічних зубів, виконаних з композиційних матеріалів хімічного затвердіння. Терміни функціонування відновлень склали від 2 до 3 років. Дослідження було проведено з дотриманням принципів Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, інших документів світової та європейської медичної спільноти щодо біоетичних норм, чинного законодавства України в галузі охорони здоров'я. Від усіх пацієнтів було отримано поінформовану згоду на участь у дослідженні, відповідно до затвердженої МОЗ України форми. Пацієнти брали участь у дослідженні за власним бажанням, що підтверджується особистим підписанням зазначеної згоди.

Стосовно локалізації відновлень слід зазначити, що 39 відновлень (25% від усієї кількості) були розташовані виключно на оклюзійній поверхні бічних зубів, тобто у порожнинах I класу за Блеком; 48 відновлень (30,8%) локалізувалися на оклюзійній та одній з контактних поверхонь

зубів цієї анатомо-функціональної групи, тобто у порожнинах II класу за Блеком з частковим охопленням оклюзійної поверхні; 17 відновлень (10,9%) розташовувалися на одній з контактних поверхонь зубів фронтальної групи без охоплення ріжучого краю, що за класифікацією Блека відповідає III класу; 23 реставрації (14,7%) відновлювали одну з контактних поверхонь та частково ріжучий край фронтальних зубів, тобто вони були розташовані у порожнинах IV класу за Блеком; 29 відновлень (18,6%) локалізувалися у пришийкових ділянках зубів, і це розташування відповідало V класу порожнин за Блеком.

Ретроспективну клінічну оцінку прямих відновлень зубів різної локалізації проводили з використанням загальноприйнятих критеріїв, з числа яких було відібрано чотири клінічно значущі, зокрема, такі, що характеризують порушення анатомічної форми, стан крайового прилягання матеріалу до емалі, наявність крайового забарвлення за периметром на межі відновлень, ознаки вторинного карієсу [13]. У разі локалізації відновлень на контактній поверхні відновлених зубів оцінювали також стан контактного пункту та його функціональність. Крайове прилягання композита до емалі на контактних поверхнях у приясеневій ділянці досліджували за умови попереднього розклинювання та використання ендодонтичного кутового зонда, що дозволяє обстежити межу відновлення на усій довжині цієї ділянки на зазначених поверхнях без візуального контролю. Таким самим чином у приясеневій ділянці можливо визначити також клінічні ознаки вторинного карієсу. Водночас наявність крайового забарвлення на межі відновлення за даної локалізації виявити неможливо, внаслідок відсутності візуального доступу. Естетичні характеристики обстежених відновлень до уваги не брали. Визначали наявність порушень за клінічно значущими критеріями та кількість відновлень, відповідно до їх локалізації, з порушеннями за кожним з зазначених критеріїв. Результати обстеження відновлень наводили в абсолютних та відсоткових значеннях.

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

У ході клінічної оцінки прямих відновлень з композитів хімічного затвердіння, які були розташовані на оклюзійних поверхнях зубів бічної групи у порожнинах I класу за Блеком, порушення анатомічної форми було встановлено у 2 відновленнях (5,1% від усього числа обстежених даної локалізації). Порушення крайового прилягання композита до емалі було виявлено у 8 відновленнях (20,5%), наявність крайового забарвлення

на межі матеріалу та емалі – у 6 відновленнях (15,4%). Вторинний карієс поруч або під композиційним матеріалом було діагностовано лише в 1 відновленому зубі (2,6%).

Значно більше порушень було виявлено у прямих відновленнях з локалізацією на оклюзійній та одній з контактних поверхонь бічних зубів, яка відповідає за класифікацією каріозних порожнин Блека II класу. Порушення анатомічної форми було визначено у 19 відновленнях (39,6% від загальної кількості обстежених відновлень такого розташування), причому усі виявлені дефекти анатомічної форми відновлень викликали, у свою чергу, порушення контактного пункту з сусіднім зубом. Ще у 7 випадках (14,6%) констатували нефункціональність контактного пункту. Отже, загалом, порушення та нефункціональність контактного пункту було встановлено у 26 відновленнях даної локалізації (54,2%). Дефекти крайового прилягання композита до емалі на оклюзійних поверхнях бічних зубів було виявлено у 9 відновленнях (18,8%), на вестибулярних або оральних поверхнях – у 6 відновленнях (12,5%), на контактних поверхнях у приясеневій ділянці – у 16 реставраціях (33,3%), тобто порушення крайового прилягання матеріалу у різних ділянках та на різних поверхнях встановлено усього у 31 відновленні (64,6%). Крайове забарвлення на межі композита та емалі визначали тільки на оклюзійних, а також на вестибулярних або оральних поверхнях відновлених бічних зубів, такі порушення були виявлені, відповідно, у 5 (10,4%) та 6 відновленнях (12,5%). Водночас ознаки вторинного карієсу були знайдені у 15 відновлених зубах (31,3%), причому тільки на контактних поверхнях у приясеневій ділянці на межі композиційного матеріалу та емалі, і на це слід звернути увагу.

Достатньо невелику кількість порушень було встановлено у відновленнях, що розташовані на контактних поверхнях фронтальних зубів без виходу на ріжучий край, що відповідає III класу порожнин за Блеком. Дефект анатомічної форми, який не сягнув екватора відновленого зуба, виявлений лише в 1 відновленні (5,9% від числа таких даної локалізації), порушення крайового прилягання матеріалу та наявність крайового забарвлення на межі композита та емалі – у 6 відновленнях (35,3%) за кожним з критеріїв, однак порушення прилягання композита у 4 відновленнях (23,5%) були зафіксовані на піднебінній поверхні відновлених фронтальних зубів, у 2 відновленнях (11,8%) – на вестибулярній поверхні, у той час, як крайове забарвлення було на обох поверхнях усіх 6 відновлень (35,3%). В 1 зубі

(5,9%) на піднебінній поверхні на межі матеріалу та емалі діагностований вторинний карієс. Також у 1 випадку (5,9%) констатували нефункціональність контактної точки.

Що стосується кількості порушень у відновленнях, розташованих на контактних поверхнях фронтальних зубів з охопленням ріжучого краю, тобто у порожнинах IV класу за Блеком, то порівняно з відновленнями попередньої локалізації, їх було дещо більше. Перш за все, значною була кількість дефектів анатомічної форми, порушення за цим критерієм були встановлені у 12 відновленнях (52,2% від їх загального числа). В усіх цих відновленнях були виявлені відлами кутів, які розповсюджувалися до екватора зубів, у зв'язку з чим, виникли відповідні дефекти контактної точки. Ще у 2 відновленнях (8,7%) були визначені нефункціональні контактні точки, внаслідок чого порушення контактної точки були встановлені, загалом, у 14 відновленнях (60,9%). Дефекти крайового прилягання та наявність крайового забарвлення на межі композита та емалі були виявлені, відповідно, у 8 (34,8%) і 7 відновленнях (30,4%) цієї локалізації. І знов, як і за попередньої локалізації відновлень, більшість випадків порушення прилягання композита, зокрема, у 5 відновленнях (21,7%), стосувалася піднебінної поверхні, у 3 відновленнях (13%) дефекти прилягання локалізувалися на вестибулярній поверхні, крайове ж забарвлення вирізняло межі матеріалу та емалі на обох поверхнях усіх 7 відновлень (30,4%). Ознаки вторинного карієсу поруч з відновленням було визначено на піднебінних поверхнях 2 відновлених зубів (8,7%).

У пришийкових відновленнях, які за локалізацією відповідають V класу порожнин за Блеком, лише в 1 випадку (3,4% від усього числа таких) було встановлено суттєвий дефект матеріалу, що можна класифікувати, як порушення анатомічної форми. Звертає на себе увагу значна кількість порушень крайового прилягання композита до емалі, такі порушення виявлені у 13 відновленнях (44,8%), при цьому крайове забарвлення на межі матеріалу встановлено у 14 відновленнях (48,3%). У 5 відновлених зубах (17,2%) діагностований вторинний карієс, і усі каріозні ураження розташовані саме у присеневій ділянці.

Отже, серед усіх обстежених відновлень різної локалізації найбільша кількість порушень стосувалася стану контактної точки, зокрема, такі дефекти мали більше половини відновлень, які були розташовані на оклюзійній та одній з контактних поверхонь зубів бічної групи, а також на контактних поверхнях фронтальних зубів з охо-

пленням ріжучого краю. У відновленнях бічних зубів зазначеної локалізації суттєвою проблемою є порушення крайового прилягання композита на контактних поверхнях у присеневій ділянці, і саме у цій ділянці найчастіше діагностували вторинний карієс. Для відновлень фронтальних зубів з локалізацією на контактних поверхнях з охопленням ріжучого краю типовими є дефекти анатомічної форми з відлами кутів цих відновлень, що спричиняє пацієнтам певний естетичний дискомфорт.

**Висновки.** За результатами проведеної ретроспективної оцінки стану прямих відновлень зубів, виконаних з композиційних матеріалів хімічного затвердіння, з термінами функціонування від 2 до 3 років, залежно від локалізації, визначені найчастіші порушення, до переліку яких слід віднести дефекти контактної точки, порушення крайового прилягання та анатомічної форми, а також вторинний карієс у присеневій ділянці. Під час проведення прямого відновлення зубів композитами хімічного затвердіння слід вживати відповідні заходи щодо попередження розвитку зазначених ускладнень.

#### Література:

1. Uribe S.E., Innes N., Maldupa I. The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. *International journal of paediatric dentistry*. 2021. № 31(6). С. 817-830. doi:10.1111/ipd.12783.
2. Borg-Bartolo R., Roccuzzo A., Molinero-Mourelle P., et al. Global prevalence of edentulism and dental caries in middle-aged and elderly persons: A systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*. 2022. № 127. Р. 104335. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104335>.
3. Шкляр Х.В., Авдєєв О.В. Оцінка поширеності та інтенсивності карієсу зубів у дітей молодшого віку. *Інновації в стоматології*. 2023. № 2. С. 30-35.
4. Прошенко Н.С., Остапко О.І., Плиська О.М., Трохимець Ю.В. Ускладнений карієс постійних зубів у дітей: стан проблеми та сучасні шляхи вирішення. *Медичні перспективи*. 2023. № 3. С. 128-136.
5. Ожоган П.З. Клінічна оцінка естетичних методів ортопедичного лікування пацієнтів із дефектами твердих тканин зубів. *Вісник стоматології*. 2023. № 2(123). С. 95-98. doi: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.18>
6. Tong H.J., Seremidi K., Stratigaki E., Kloukos D., Duggal M., Gizani S. Deep dentine caries management of immature permanent posterior teeth with vital pulp: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2022. № 124. Р. 104214. doi:10.1016/j.jdent.2022.104214. doi: 10.1016/j.jdent.2022.104214

7. Удод О.А., Драмарецька С.І., Апекунов Г.Ю. Клінічне дослідження відновлень зубів з різних матеріалів. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2023. Т. 8. № 1(41). С. 177-182.

8. Мочалов Ю.О., Алексеева О.Г., Кравцов Р.В., Голінка О.П. Аналіз застосування сучасних стоматологічних пломбувальних (реставраційних) матеріалів у багатопрофільному приватному стоматологічному закладі. *Сучасна стоматологія*. 2018. № 5. С. 13-19.

9. Fidalgo-Pereira R., Torres O., Carvalho Ó., Silva F.S., Catarino S.O., Özcan M., Souza J.C.M. A Scoping Review on the Polymerization of Resin-Matrix Cements Used in Restorative Dentistry. *Materials (Basel)*. 2023. Feb13;16(4). P. 1560. doi:10.3390/ma16041560.

10. Голінка О.П., Мочалов Ю.О., Моложанов Ю. Окремі підходи до виконання художніх реставрацій фронтальних зубів у пацієнтів молодого віку: Аналіз літератури та опис клінічного випадку. *Сучасна стоматологія*. 2022. № 1-2. С. 21-30.

11. Литвинова Л.О., Донік О.М., Артемчук Л.І. Реформування стоматологічної допомоги населенню України: проблеми сьогодення. *Український стоматологічний альманах*. 2020. № 2. С. 109-114.

12. Мазур І.П., Лехан В.М., Рыбачук А.В. Трансформації стоматологічної галузі за період незалежності України та їх вплив на доступність стоматологічної допомоги. *Медичні перспективи*. 2022. № 27(1). С. 184-192. doi: org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470.

13. Рюге Г. Клінічні критерії оцінки реставрацій. *Клінічна стоматологія*. 1998. № 3. С. 40-46.

### References:

1. Uribe, S.E., Innes, N., & Maldupa, I. (2021). The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. *International journal of paediatric dentistry*, 31(6), 817-830. <https://doi.org/10.1111/ipd.12783>.

2. Borg-Bartolo, R., Roccuzzo, A., Molinero-Mourelle, P., Schimmel, M., Gambetta-Tessini, K., Chaurasia, A., Koca-Ünsal, R.B., Tennert, C., Giacaman, R., & Campus, G. (2022). Global prevalence of edentulism and dental caries in middle-aged and elderly persons: A systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*, 127, 104335. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104335>.

3. Shkliar, Kh.V., Avdieiev, O.V. (2023). Otsinka poshyrenosti ta intensyvnosti kariiesu zubiv u ditei molodshoho viku [Assessment of the prevalence and intensity of dental caries in young children]. *Innovatsii v stomatologii – Innovations in Dentistry*, 2, 30-35 [in Ukrainian].

4. Proshchenko, N.S., Ostapko, O.I., Plyska, O.M., & Trokhymets, Yu.V. (2023). Uskladnenyi kariies postiinykh zubiv u ditei: stan problemy ta suchasni shliakhy vyrishennia [Complicated caries of permanent teeth in children: current issues and modern solutions]. *Medychni perspektyvy – Medical perspectives*, (3), 128-136 [in Ukrainian].

5. Ozhohan, P.Z. (2023). Klinichna otsinka estetychnykh metodiv ortopedychnoho likuvannia patsientiv iz

defektamy tverdykh tkanyin zubiv [Clinical evaluation of aesthetic methods of prosthetic treatment for patients with hard tooth tissue defects]. *Visnyk stomatologii – Dental Bulletin*, 123.2, 95-98 [in Ukrainian].

6. Tong, H.J., Seremidi, K., Stratigaki, E., Kloukos, D., Duggal, M., & Gizani, S. (2022). Deep dentine caries management of immature permanent posterior teeth with vital pulp: A systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*, 124, 104214. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104214>

7. Udod, O.A., Dramaretska, S.I., Apiekunov, H.Yu. (2023). Klinichne doslidzhennia vidnovlen zubiv z riznykh materialiv [Clinical study of tooth restorations from various materials]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu – Ukrainian journal of medicine, biology, and sport*, 8.1(41), 177-182 [in Ukrainian].

8. Mochalov, Yu.O., Aleksieieva, O.H., Kravtsov, R.V., Holinka, O.P. (2018). Analiz zastosuvannia suchasnykh stomatolohichnykh plombuvalnykh (restavratsiinykh) materialiv u bahatoprofilnomu pryvatnomu stomatolohichnomu zakladi [Analysis of the use of modern dental filling (restorative) materials in a multidisciplinary private dental clinic]. *Suchasna stomatolohiia – Modern Dentistry*, 5, 13-19 [in Ukrainian].

9. Fidalgo-Pereira, R., Torres, O., Carvalho, Ó., Silva, F. S., Catarino, S. O., Özcan, M., & Souza, J. C. M. (2023). A scoping review on the polymerization of resin-matrix cements used in restorative dentistry. *Materials (Basel, Switzerland)*, 16(4), 1560. <https://doi.org/10.3390/ma16041560>.

10. Holinka, O.P., Mochalov, Yu.O., Molozhanov, I.O. (2022). Okremi pidkhody do vykonannia khudozhnykh restavratsii frontalnykh zubiv u patsientiv molodoho viku: Analiz literatury ta opys klinichnoho vypadku [Individual approaches to performing aesthetic restorations of anterior teeth in young patients: A literature review and case report]. *Suchasna stomatolohiia – Modern Dentistry*, 1-2, 21-30 [in Ukrainian].

11. Lytvynova, L.O., Donik, O.M., Artemchuk, L.I. (2020). Reformuvannia stomatolohichnoi dopomohy naselenniu Ukrainy: problemy sohodennia [Reforming stomatological care for the population of Ukraine: current problems]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, 2, 109-114 [in Ukrainian].

12. Mazur I.P., Lekhan, V.M., Rybachuk, A.V. (2022). Transformatsii stomatolohichnoi haluzi za period nezalezhnosti Ukrainy ta yikh vplyv na dostupnist stomatolohichnoi dopomohy [Transformations in the dental field during Ukraine's independence and their impact on access to dental care]. *Medychni perspektyvy – Medical Perspectives – Ukrainian Dental Almanac*, 27(1), 184-192. doi: org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470 [in Ukrainian].

13. Riuhe, H. (1998). Klinichni kryterii otsinky restavratsii [Clinical criteria for evaluating restorations]. *Klinichna stomatolohiia – Clinical Dentistry*, 3, 40-46 [in Ukrainian].