

Верхневолжский медицинский журнал. 2025; 24(2): 3–6

Upper Volga Medical Journal. 2025; 24(2): 3–6

УДК 616.314-089-77

## ВРЕМЕННОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ БИС-АКРИЛОВЫМИ ПРОТЕЗАМИ С ОПОРОЙ НА ЗУБЫ ЛИБО ЗУБНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

**Олег Арнольдович Петрикас, Дмитрий Валерьевич Трапезников,  
Игорь Олегович Костин, Светлана Борисовна Иванова**

*Кафедра ортопедической стоматологии*

*ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г. Тверь, Россия*

**Аннотация.** В статье описан клинический случай армирования стекловолоконной лентой провизорного мостовидного протеза, получаемого по внешнему оттиску (силиконовому ключу). Предложенный метод позволяет быстро и эффективно осуществлять усиление конструкции для долговременного функционирования. Описанная методика может применяться практикующими врачами в клинике ортопедической стоматологии.

**Ключевые слова:** провизорный протез, акрилаты, бис-акрилаты

**Для цитирования:** Петрикас О. А., Трапезников Д. В., Костин И. О., Иванова С. Б. Временное протезирование бис-акриловыми протезами с опорой на зубы либо зубные имплантаты. Верхневолжский медицинский журнал. 2025; 24(2): 3–6

## TEMPORARY PROSTHETICS WITH BIS-ACRYLIC DENTURES SUPPORTED BY TEETH OR DENTAL IMPLANTS

**O. A. Petrikas, D. V. Trapeznikov, I. O. Kostin, S. B. Ivanova**

*Tver State Medical University, Tver, Russia*

**Abstract.** The article describes a clinical case of reinforcement with fiberglass tape of a provisional bridge prosthesis obtained from an external impression (silicone key). The proposed method allows for fast and effective reinforcement of the structure for long-term functioning. The described technique can be used by dentist in the clinic of prosthetic dentistry.

**Key words:** provisional bridges, acrylates, bis-acrylates

**For citation:** Petrikas O. A., Trapeznikov D. V., Kostin I. O., Ivanova S. B. Temporary prosthetics with bis-acrylic dentures supported by teeth or dental implants. Upper Volga Medical Journal. 2025; 24(2): 3–6

### Введение

Актуальность применения временных или провизорных конструкций не подвергается сомнению специалистов при использовании несъемных протезов с опорой как на зубы, так и на зубные имплантаты [1].

Среди множества методов изготовления провизорных протезов (ПП) способы с минимальным воздействием зуботехнической лаборатории особенно ценятся врачами и пациентами за быстроту выполнения и дешевизну в сочетании с предсказуемостью качественного результата. Внедрение бис-акриловых композиционных пластмасс во многом удовлетворило данным требованиям, что обеспечило их популярность у ортопедов-стоматологов. Тем не менее, проведенные нами математические (метод конечных элементов) и лабораторно-механические исследования прочности показали хрупкость бис-акрилатов и плохую их ремонтпригодность в сравнении с традиционными акрилатами [2, 3]. Нами была доказана возможность существенного повышения из-

начальной прочности ПП путем армирования бис-акрилатов стеклолентой [4]. К настоящему времени в литературе нам встретились лишь единичные попытки использовать армирование удобных в применении бис-акрилатов. В работе В. D. Hammond и J. A. Hodd (2016) предлагается достаточно сложный протокол с множеством этапов, используемых материалов и вынужденной быстротой выполнения манипуляций вследствие ограниченного 30–40 секундами времени самополимеризации бис-акрилата [5]. В связи с этим трудно представить широкое применение данного протокола на клиническом приеме врача ортопеда-стоматолога. Другая работа предлагает значительно упрощенный метод армирования бис-акрилата стекловолоконной лентой [6]. В ней описан запатентованный «Способ изготовления временных несъемных зубных протезов» № 2544098 от 04.02.2015. Однако проведенные нами исследования обнаружили ряд существенных недостатков данного метода. Была поставлена задача по устранению этих недостатков.



Другой задачей диссертационного исследования была разработка методики получения армированных стекловолокном ПП с опорой на одноэтапные имплантаты.

**Цель исследования** — разработка провизорных несъемных протезов повышенной прочности с опорой на зубы либо зубные имплантаты путем армирования бис-акриловой композиционной пластмассы стекловолоконной лентой.

### Материал и методы исследования

Ранее проведенные нами исследования, послужившие основанием для создания методики получения ПП повышенной прочности с опорой на зубы либо зубные имплантаты, состояли в изучении напряженно-деформированного состояния зубочелюстной системы в зоне включенных дефектов, замещенных ПП различных вариантов в зависимости от протяженности промежуточной части ПП и материалов изготовления. Для этого были разработаны конечно-элементные модели в системе опорный зуб/провизорный несъемный протез с воспроизведением свойств материалов протеза, твердых тканей зуба (модуль Юнга, коэффициент Пуассона, твердость).

Другой методикой являлись лабораторные механические испытания по изучению прочности на 3-точечный изгиб балок из акриловой и бис-акриловой композиционной пластмассы, армированной стекловолокном (соответствующий ГОСТ Р 51202-98 пункт 6.1; ISO 10477-92).

### Результаты исследования и обсуждение

В результате механических испытаний были устранены следующие недостатки известного способа армирования бис-акриловых ПП (патент № 2544098 от 04.02.2015). Во-первых, на этапе подготовки стеклоленты наряду с пропиткой универсальным адгезивом её дополнительно пропитывали жидкотекучим композитом. Это дало усиление прочности на 37 %. Во-вторых, пропитанная стеклолента не должна быть предварительно полимеризована, как предлагалось ранее, а лишь на этапе окончательной полимеризации галогеновым светом — сквозь пластмассу — после выведения ПП из полости рта. Это дало дополнительное повышение прочности ПП на 13%. На основании проведенного сравнительного исследования нами предложена и обоснована модификация подобного способа [7].

Решением другой задачи по разработке методики получения армированных стекловолокном ПП с опорой на одноэтапные имплантаты был ПП, сочетающий внешнюю акриловую каппу и внутреннюю бис-акриловую балку, армированную стеклолентой. Получена приоритетная справка на изобретение №2024111203/14(025262) от 23.04.2024.

Последовательность манипуляций по изготовлению врачом непосредственно в полости рта пациента армированного бис-акрилового ПП следующая:

1. Получение альгинатных оттиска(ов) до протезирования.
2. Отливка модели и моделирование воском (wax-up) опорных зубов и тела мостовидного протеза (зубным техником).

3. Препарирование зубов.
4. Отсечение отрезка стеклоленты необходимой длины; пропитка его последовательно универсальным адгезивом и низкомодульным СТК.
5. Травление дентина опорных зубов ортофосфорной кислотой 10 секунд, промывание водой, высушивание.
6. Установка пропитанной стеклоленты на опорных зубах с последующей локальной светополимеризацией на каждом зубе по 10 секунд.
7. Заполнение оттиска бис-акриловой композиционной пластмассой.
8. Наложение оттиска-ключа на зубной ряд.
9. Выведение оттиска вместе с ПП из полости рта.
10. Полимеризация галогеновым светом пропитанной стеклоленты сквозь протез в течение 1 минуты.
11. Удаление излишков пластмассы, доработка ПП и фиксация его временным цементом на зубах.

### Клинический пример применения армированного ПП из бис-акрилата с опорой на зубы

Пациент К., 21 года, обратился в стоматологическую клинику с жалобами на отсутствие нижних центральных резцов, потерянных в результате травмы 3 месяца назад. Зуб 32 имеет композитные пломбы, зуб 42 изменён в цвете, депульпирован, канал запломбирован до верхушки. Зубы устойчивы. Пациент занимается спортом, планирует уехать на длительные сборы. Поставлен диагноз: Частичная потеря зубов (включенный дефект) (К 08.1) Дефект эстетики — РЭИ класс 3 и 5 (рис. 1).

Был запланирован металлокерамический МП с опорой на зубы 32 и 42 с промежуточным изготовлением усиленного ПП на срок более 3 месяцев. Врач до препарирования зубов снял оттиск нижнего зубного ряда альгинатным материалом.

На отливной модели зубной техник восстановил воском анатомическую форму опорных зубов и промежуточную часть провизорного мостовидного протеза (рис. 2).

До начала препарирования врач получил силиконовый базовый оттиск-ключ с подготовленной зубным техником восковой конструкции протеза (рис. 3).

Врач провёл препарирование опорных зубов (рис. 4).

Врач с ассистентом подготовили армирующую волоконную ленту: отсекли ножницами отрезок волоконной ленты по всей длине протеза с учетом рельефа опорных зубов (рис. 5).

Затем волоконную ленту пропитали последовательно светотвердеющим универсальным адгезивом и низкомодульным (жидкотекучим) композитом.

Пропитанную волоконную ленту наложили на протравленные опорные зубы и укрепили жидкотекучим СТК (рис. 6).

После узколокальной полимеризации стеклоленты на зубах галогеновым светом силиконовый оттиск-ключ заполнили бис-акриловой композиционной пластмассой (рис. 7) и наложили на зубной ряд (рис. 8).

Через 2 минуты оттиск вместе с ПП извлекли из полости рта (рис. 9).





Рис. 1. Включенный дефект нижнего зубного ряда из-за отсутствия зубов 31 и 41

Fig. 1. Included defect of the lower dental row due to the absence of teeth 31 and 41



Рис. 2. Восстановленная воском анатомическая форма будущего провизорного мостовидного протеза

Fig. 2. The anatomical shape of the future provisional bridge prosthesis restored with wax



Рис. 3. Полученный с модели силиконовый оттиск-ключ

Fig. 3. Silicone key impression obtained from the model



Рис. 4. Результат препарирования опорных зубов

Fig. 4. Result of preparation of supporting teeth



Рис. 5. Отрезок армирующей стекловолоконной ленты, универсальный адгезив, жидкотекучий композит

Fig. 5. A piece of reinforcing fiberglass tape, universal adhesive, flowable composite



Рис. 6. Волоконная лента фиксирована жидкотекучим композитом на опорных зубах

Fig. 6. Fiber tape fixed with flowable composite on supporting teeth

*После полимеризации галогеновым светом пропитанной стеклоленты сквозь протез в течение 1 минуты и доработки ПП он был фиксирован временным цементом на зубах (рис. 10).*

### Заключение

Предложенный способ армирования стекловолоконной лентой провизорного мостовидного протеза, получаемого по внешнему оттиску (силиконовому ключу), позволяет быстро и эффективно осуществлять усиление конструкции для долговременного функционирования.

### Список источников

1. Ортопедическая стоматология: национальное руководство: в 2 т. /под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2019: 516.
2. Петрикас О.А., Трапезников Д.В., Маслов А.Н., Петрикас И.В. Изучение прочности на изгиб акриловых и бис-акриловых материалов для провизорных протезов после их починки. Проблемы стоматологии. 2018; 14(2): 104-108. doi: 10.18481/2077-7566-2018-14-2-104-108





Рис. 7. Заполнение отливка бис-акриловой композиционной пластмассой

Fig. 7. Filling the impression with bis-acrylic composite resin



Рис. 8. Наложение отливка-ключа с бис-акриловой композиционной пластмассой на нижний зубной ряд

Fig. 8. Placing a key impression with bis-acrylic composite resin on the lower dentition



Рис. 9. Выведение отливка вместе с провизорным протезом из полости рта

Fig. 9. Removing the impression together with the provisional prosthesis from the oral cavity



Рис. 10. Провизорный протез фиксирован на зубах временным цементом

Fig. 10. The provisional prosthesis is fixed to the teeth with temporary cement

3. Петрикас О.А., Трапезников Д.В., Змеева Э.А. Лабораторное изучение прочности на изгиб армированного бис-акрилового материала для провизорных протезов. Проблемы стоматологии/ 2018; 14(4): 121-125. doi: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-121-125
4. Петрикас О.А., Трапезников Д.В., Костин И.О., Буланов В.И. Изучение методом конечных элементов эффекта армирования стекловолокном провизорных несъемных протезов из акриловой и бис-акриловой пластмассы. Проблемы стоматологии 2024; 20(1): 170-174. doi: 10.18481/2077-7566-2024-20-1-170-174
5. Hammond B.D., Hodd J.A. Fiber-reinforced interim fixed dental prostheses: A clinical protocol. J Prosthet Dent. 2016; 116(4): 496-500. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.04.002
6. Патент № 2544098 Российской Федерации. Способ изготовления временных несъемных зубных протезов : № 2013156523/14 : заявл. 20.12.2013 : опубл. 10.03.2015 / Петрикас О.А., Петрикас И.В., Мельник А.А., Абаджян А.М. Бюл. № 7.
7. Трапезников, Д.В., Петрикас О.А., Буланов В.И. Модификация метода усиления провизорного протеза из бис-акриловой пластмассы. Современная стоматология: проблемы, задачи, решения: материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения и 30-летию руководства кафедрой заслуженного деятеля наук России, профессора А.С. Щербакова. Тверь: РИЦ Тверского ГМУ. 2019: 178-181.

*Петрикас Олег Арнольдович (контактное лицо) — д.м.н., профессор, профессор кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; petrikas@mail.ru*

*Поступила в редакцию / The article received 23.12.2024.*

*Принята к публикации / Was accepted for publication 06.05.2025.*