

## СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ II КЛАССА 1-го ПОДКЛАССА ПО ЭНГЛЮ

**А.А. Дикова**

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара

Для цитирования: Дикова А.А. Современный подход к лечению пациентов с дистальной окклюзией II класса 1-го подкласса по Энглю // Аспирантский вестник Поволжья. – 2019. – № 1–2. – С. 115–121. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2019.19.1.115-121>

Поступила: 01.02.2019

Одобрена: 06.03.2019

Принята: 18.03.2019

■ Дистальная окклюзия представляет собой широко распространенную зубочелюстную аномалию среди всех стоматологических заболеваний. Протрузия резцов верхней челюсти при дистальной окклюзии встречается довольно часто. Ортодонтическое лечение характеризуется высокой продолжительностью, в связи с чем актуальной является проблема создания методов, позволяющих снизить сроки ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией II класса 1-го подкласса по Энглю и повысить качество жизни пациента. При лечении пациентов с дистальной окклюзией требуется создать условия для дистализации вторых моляров верхней челюсти, что связано с необходимостью использования дополнительной аппаратуры на начальных этапах активного периода ортодонтического лечения. Разработанные автором аппараты позволяют корпусно дистализировать второй моляр верхней челюсти и стабилизировать его положение в процессе ортодонтического лечения.

■ **Ключевые слова:** дистальная окклюзия; перемещение зубов верхней челюсти; несъемные ортодонтические аппараты; II класс 1-й подкласс по Энглю.

## A MODERN APPROACH TO THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CLASS II DISTAL OCCLUSION OF THE 1<sup>st</sup> SUBCLASS BY ENGLE

**A.A. Dikova**

Samara State Medical University, Samara, Russia

For citation: Dikova AA. A modern approach to the treatment of patients with class II distal occlusion of the 1<sup>st</sup> subclass by Engle. *Aspirantskiy Vestnik Povolzhiya*. 2019;(1-2):115-121. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2019.19.1.115-121>

Received: 01.02.2019

Revised: 06.03.2019

Accepted: 18.03.2019

■ Distal occlusion is a widespread dental anomaly among all dental diseases. Protrusion of the upper jaw incisors during distal occlusion is quite common. Orthodontic treatment is characterized by its high duration. In this regard, the issue of creating methods to reduce the time of orthodontic treatment of patients with distal occlusion Class II Engle subclass 1 and improve the quality of life of the patient is relevant. When treating patients with distal occlusion, it is necessary to create conditions for the distalization of the second molars of the upper jaw; therefore, it becomes necessary to use additional equipment at the initial stages of the active period of orthodontic treatment. The devices developed by the author allow the body to distalize the second molar of the upper jaw and stabilize its position in the process of orthodontic treatment.

■ **Keywords:** distal occlusion; transfer of teeth of the upper jaw; fixed orthodontic apparatuses; Class II Engle subclass 1.

### Введение

В структуре зубочелюстных аномалий дистальный прикус играет ведущую роль [1].

Дистальная окклюзия II класса 1-го подкласса по Энглю сопровождается морфологическими, функциональными и эстетическими нарушениями челюстно-лицевой области [2, 4].

При лечении пациентов с дистальной окклюзией требуется создать условия для достижения оптимальной окклюзии за счет перемещения боковых зубов, клыков и орального перемещения зубов фронтальной группы [6].

Ортодонтическое лечение дистальной окклюзии является сложным процессом морфо-

функциональных изменений зубочелюстной системы и характеризуется длительным периодом ортодонтического лечения [3, 5].

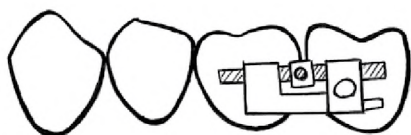
**Цель исследования** — разработка новых способов, направленных на увеличение скорости перемещения зубов и стабилизацию их положения в период активного ортодонтического лечения.

### Материалы и методы исследования

Обследовали и провели ортодонтическую подготовку 85 пациентов с дистальной окклюзией, протрузией резцов верхней челюсти (III класс 1-й подкласс по Энглю). Всем пациентам до начала и после ортодонтического лечения были выполнены ортопантограммы (ОПТГ), телерентгенограммы (ТРГ), прицельные снимки.

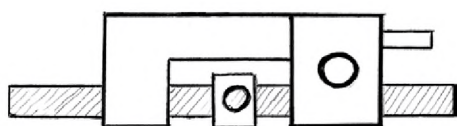
### Результаты исследования и их обсуждение

На кафедре стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО СамГМУ был разработан и предложен способ дистального перемещения второго моляра верхней челюсти (рис. 1), который направлен на корпусное перемеще-



**Рис. 1.** Устройство для реализации способа перемещения второго моляра верхней челюсти (вид вестибулярной поверхности)

**Fig. 1.** Device for implementing the method of moving the second molar of the upper jaw (vestibular surface)



**Рис. 2.** Расширяющийся винт

**Fig. 2.** Expanding screw



**Рис. 3.** Вид окклюзионной плоскости аппарата для дистализации второго моляра верхней челюсти

**Fig. 3.** View of the occlusal plane of the apparatus for the distalization of the second molar of the upper jaw

ние второго моляра верхней челюсти в дистальном направлении посредством расширяющегося винта и ортодонтических коронок.

Данная методика дистализации вторых моляров верхней челюсти применяется только при условии отсутствия третьих моляров верхней челюсти.

Устанавливают ортодонтические коронки на первый и второй премоляры и первый и второй моляры верхней челюсти (рис. 4), причем коронки на первом и втором премолярах спаивают между собой методом лазерной сварки для усиления опоры. Расширяющийся винт Vector 80 maxі (рис. 2) устанавливают на первый и второй моляры с вестибулярной стороны, а направляющий стержень винта отсекают, затем активируют аппарат с помощью ключа и замка винта на один или несколько оборотов, осуществляют активацию один или несколько раз до получения необходимого расстояния между ортодонтическими коронками зубов 2.6 и 2.7.

Метод селективного лазерного плавления заключается в направлении лазера на субстрат, состоящий из тонкого слоя кобальтохромового порошка. Лазерный луч попадает на порошок, расплавляя его, и частицы порошка соединяются. Лазерный луч движется в заданной траектории и создает слой за слоем тонкие пластины материала, последовательно спекая их друг с другом.

Использование описанного метода дистализации вторых моляров верхней челюсти возможно только в постоянном прикусе.

В зависимости от клинического случая аппарат может использоваться как для односторонней, так и для двусторонней дистализации вторых моляров верхней челюсти. Установку винта к ортодонтическим коронкам осуществляют методом лазерной сварки (лабораторный этап) для увеличения прочности аппарата. Направляющий стержень винта отсекают с целью исключения травматизации слизистой оболочки при движениях челюстей.

Активация аппарата достигается с помощью воздействия на винт. Специальный ключ, который идет в наборе с расширяющим винтом Vector 80 maxі, помещают в замок винта и совершают поступательное движение, за счет чего винт расширяется. Поворот винта производят в направлении сверху вниз, до появления чувства давления. Имеется возможность постоянного контроля над перемещением второго моляра верхней челюсти. Винт активируют ежедневно на ночь. В течение 7 дней расстояние между зубами составляет около 1 мм. Активацию аппарата проводят в течение 1–2 месяцев до достижения необ-

ходимого результата. Далее аппарат снимают, и начинается этап ортодонтического лечения с применением брекет-системы. Применение предлагаемого аппарата целесообразно в постоянном прикусе, когда в зубном ряду уже присутствуют постоянные премоляры и моляры, а также при отсутствии третьих моляров верхней челюсти.

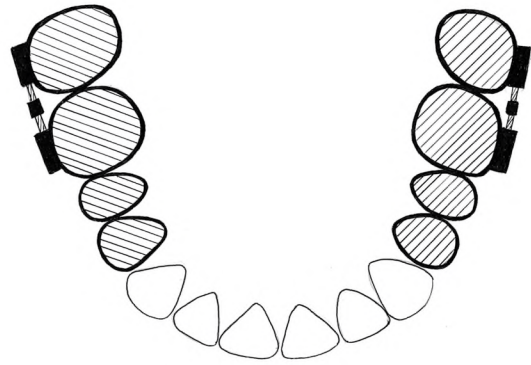
Механизм перемещения заключается в следующем. Активный элемент — винт — вызывает силу, направленную на перемещение моляра верхней челюсти дистально. Винт активируют путем воздействия на замок винта с помощью специального ключа. Ключ помещают в отверстие замка винта и осуществляют поворот винта в направлении сверху вниз. Поворот винта на один оборот обеспечивает расширение пространства между зубами на 0,1 мм, которое необходимо для дистализации моляра (рис. 5, 7, 8).

Технический результат, достигаемый устройством для дистализации моляра верхней челюсти, — это корпусное перемещение второго моляра верхней челюсти, что способствует оптимизации условий для дальнейшего ортодонтического лечения.

Перед врачами-ортодонтами нередко встает вопрос о стабилизации положения зубов, дистализированных различными аппаратами. Нередко достигнутый результат при дальнейшем ортодонтическом лечении может быть сведен к нулю.

Поставленная проблема решается предлагаемым способом перемещения зубов у пациентов с дистальной окклюзией (Патент РФ на изобретение № 2641000 от 12 января 2018 г.).

Для реализации данного способа используется аппарат, который состоит из четырех



**Рис. 4.** Двусторонняя дистализация вторых моляров верхней челюсти (вид окклюзионной плоскости)

**Fig. 4.** Bilateral distalization of the second molars of the upper jaw (type of occlusal plane)



**Рис. 5.** Вид окклюзионной поверхности аппарата для дистализации второго моляра верхней челюсти в полости рта

**Fig. 5.** View of the occlusal surface of the apparatus for the distalization of the second molar of the upper jaw in the oral cavity



**Рис. 6.** Вид окклюзионной поверхности аппарата для дистализации второго моляра верхней челюсти в полости рта

**Fig. 6.** View of the occlusal surface of the apparatus for the distalization of the second molar of the upper jaw in the oral cavity



**Рис. 7.** Вид аппарата для перемещения второго моляра верхней челюсти в полости рта через 2 недели активного лечения

**Fig. 7.** View of the apparatus for moving the second molar of the upper jaw in the mouth in 2 weeks of active treatment



**Рис. 8.** Вид аппарата для перемещения второго моляра верхней челюсти в полости рта через 3 недели активного лечения

**Fig. 8.** View of the apparatus for moving the second molar of the upper jaw in the mouth in 3 weeks of active treatment

ортодонтических коронок, установленных на вторые премоляры и вторые моляры верхней челюсти; небного проволочного бюгеля (диаметр 1,0 мм), припаянного к ортодонтическим коронкам вторых премоляров и вторых моляров верхней челюсти (рис. 10). Производят фиксацию брекет-системы до первых моляров верхней челюсти, не включая в конструкцию вторые премоляры, на которых уже установлены ортодонтические металлические коронки. На лабораторном этапе изготовления ортодонтических коронок к вестибулярной поверхности ортодонтических коронок вторых моляров верхней челюсти припаивают металлический отросток, изготовленный из проволоки диаметром 0,8 мм. На небной по-

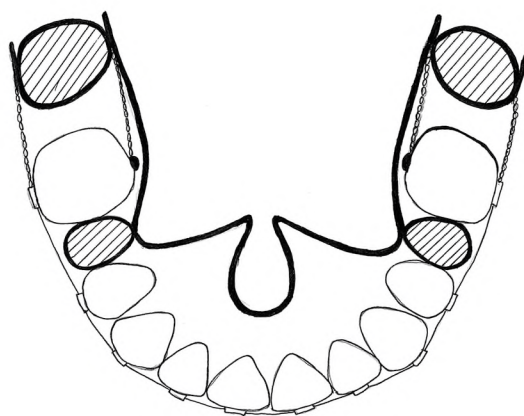


верхности ортодонтических коронок вторых моляров на лабораторном этапе формируют металлический проволочный отросток, являющийся продолжением небного бюгеля. Концы металлических проволочных отростков стачивают с целью исключения травматизации слизистой оболочки полости рта. На небной поверхности первых моляров устанавливают ортодонтическую кнопку с помощью композитного материала (рис. 11). Вектор силы, предназначенный для дистализации первого моляра, создают с помощью двух эластичных цепочек. При необходимости двухстороннего перемещения вторых моляров фиксируют по две эластичные цепочки с каждой стороны. Одну эластическую цепочку фиксируют



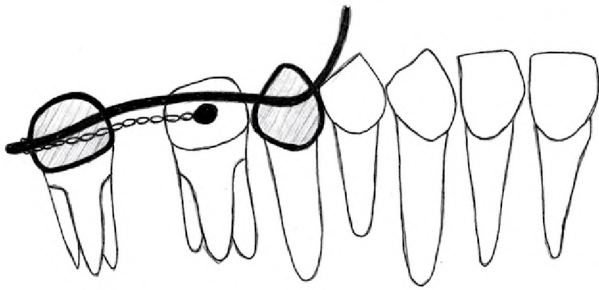
**Рис. 9.** Замеры результатов перемещения второго моляра верхней челюсти, после снятия аппарата спустя 1 месяц активного лечения

**Fig. 9.** Measurement of the second upper molar displacement after removing the device in 1 month of active treatment



**Рис. 10.** Устройство для обеспечения опоры при перемещении зубов у пациентов с дистальной окклюзией (II класс 1-й подкласс по Энглу) в сочетании с брекет-системой, вид с окклюзионной плоскости

**Fig. 10.** Device for providing support when moving teeth in patients with distal occlusion (class II Angle subclass 1) in combination with the bracket system, view from the occlusal plane



**Рис. 11.** Устройство для обеспечения опоры при перемещении зубов у пациентов с дистальной окклюзией (II класс 1-й подкласс по Энглю) в сочетании с брекет-системой, вид с нёбной поверхности

**Fig. 11.** Device for providing support when moving teeth in patients with distal occlusion (class II Engle subclass 1) in combination with a bracket system, view from the palatal surface

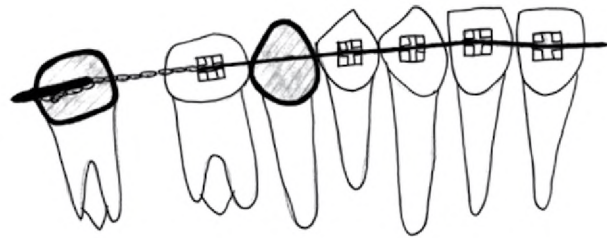
к брекету, расположенному на вестибулярной поверхности первого моляра верхней челюсти с одной стороны и к металлическому проволочному отростку, расположенному на вестибулярной поверхности ортодонтической коронки второго моляра верхней челюсти, — с другой стороны (рис. 12); вторую эластическую цепочку фиксируют к ортодонтической кнопке, расположенной на нёбной поверхности первого моляра верхней челюсти с одной стороны и к металлическому проволочному отростку небной поверхности ортодонтической коронки второго моляра верхней челюсти — с другой стороны.

При создании наибольшей тяги на вестибулярной или нёбной поверхности посредством натяжения эластической цепочки имеется возможность обеспечить ротацию первого моляра верхней челюсти. Для корпусного перемещения первого моляра верхней челюсти устанавливаются эластическую цепочку с одинаковой тягой на вестибулярной и нёбной поверхностях.

Предлагаемый способ применяется при наличии пространства между первым и вторым молярами, в постоянном прикусе с отсутствующими третьими молярами верхней челюсти.

Предлагаемый способ предназначен для корпусного перемещения первых моляров верхней челюсти и стабилизации положения вторых моляров верхней челюсти при лечении дистальной окклюзии II класса 1-го подкласса по Энглю.

Принципиальное отличие предлагаемого способа от известных заключается в использовании жесткой конструкции, состоящей из четырех ортодонтических коронок, соединенных между собой проволочным бюгелем, которые позволяют создать силу, способству-



**Рис. 12.** Устройство для обеспечения опоры при перемещении зубов у пациентов с дистальной окклюзией (II класс 1-й подкласс по Энглю) в сочетании с брекет-системой, вид с вестибулярной поверхности

**Fig. 12.** Device for providing support when moving teeth in patients with distal occlusion (class II Engle subclass 1) in combination with a bracket system, view from the vestibular surface

ющую перемещению первых моляров дистально.

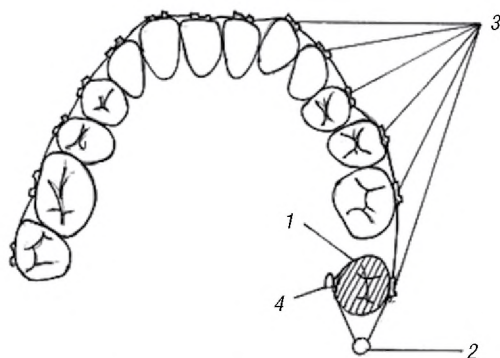
Преимущества предложенного способа заключаются в контролируемой ротации; возможности одно- и двустороннего воздействия на первые моляры верхней челюсти; создании жесткой опоры, состоящей из четырех ортодонтических коронок верхней челюсти и нёбного проволочного бюгеля, которая позволяет добиться корпусного перемещения первых моляров верхней челюсти дистально и обеспечить дополнительную опору для брекет-системы, что дает возможность сократить сроки ортодонтического лечения.

На кафедре стоматологии детского возраста СамГМУ был разработан и предложен способ дистализации боковой группы зубов верхней челюсти (Патент РФ № 2610020 от 09.02.2016 г.). Способ заключается в восстановлении коронковой части зуба с помощью



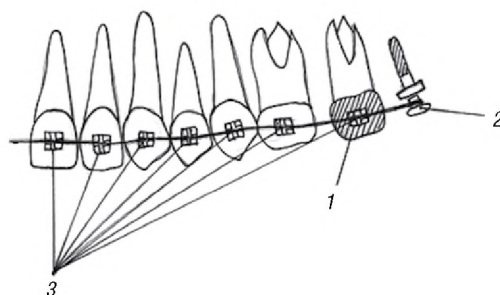
**Рис. 13.** Вид конструкции в полости рта

**Fig. 13.** View of the apparatus placed in the oral cavity



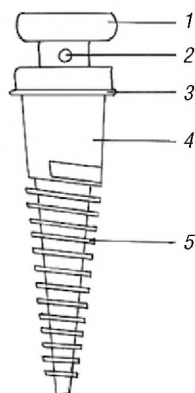
**Рис. 14.** Способ дистализации боковой группы зубов верхней челюсти (вид с окклюзионной плоскости): 1 — восстановительно-ортодонтическая коронка; 2 — мини-имплантат; 3 — брекет-система; 4 — лингвальная кнопка

**Fig. 14.** The method of distalization of the lateral group of the upper jaw teeth (view from the occlusal plane): 1 — restorative orthodontic crown; 2 — mini-implant; 3 — bracket-system; 4 — lingual button



**Рис. 15.** Верхняя челюсть (вид сбоку): 1 — восстановительно-ортодонтическая коронка; 2 — мини-имплантат; 3 — брекет-система

**Fig. 15.** Upper jaw (side view): 1 — restorative orthodontic crown; 2 — mini-implant; 3 — bracket system



**Рис. 16.** Вид мини-импланта: 1 — головка импланта; 2 — отверстие для лигирования; 3 — стопор; 4 — трансмукозальное кольцо; 5 — резьба

**Fig. 16.** Type of mini-implant: 1 — the head of the implant; 2 — hole for ligation; 3 — stopper; 4 — transmucosal ring; 5 — thread

литой металлической коронки с припаянными к ней лингвальной кнопкой с небной стороны и брекетом — с вестибулярной стороны; в установке брекет-системы; в установке ортодонтического мини-имплантата длиной 10–12 мм на этапе полноразмерных стальных дуг в область бугра верхней челюсти устанавливают мини-имплантат VectorTAS (рис. 16) так, чтобы ось имплантата была параллельна оси зуба, а головка имплантата находилась на уровне паза брекета (рис. 14). После всех выполненных манипуляций прикладывают эластическую тягу от брекета второго моляра к мини-имплантату и далее — к лингвальной кнопке (сила 150–250 г) с последующей поочередной корпусной дистализацией боковой группы зубов.

Действия выполняются последовательно следующим образом.

1. Восстановление коронковой части второго моляра с помощью металлической литой коронки. Пайка лингвальной кнопки на небной поверхности, брекета — на вестибулярной поверхности.
2. Фиксация брекет-системы до вторых моляров. Удаление третьих верхних моляров при их наличии.
2. Установка стальной полноразмерной дуги.
3. Установка мини-имплантата длиной 10–12 мм на этапе полноразмерных стальных дуг в область бугра верхней челюсти так, чтобы ось имплантата была параллельна оси зуба, а головка имплантата находилась на уровне паза брекета.
4. Приложение эластической тяги от брекета второго моляра к мини-имплантату и далее — к лингвальной кнопке (сила 150–250 г).
5. Активация эластической тяги каждые 4 недели.
6. По достижении второго моляра необходимого дистального смещения заменить эластическую цепочку на металлическую лигатуру для стабилизации моляра.
7. Последующая поочередная дистализация остальных зубов.

Проведение дистализации боковой группы зубов верхней челюсти при разрушенной коронковой части второго моляра на этапе стальных полноразмерных дуг позволяет точно оценить необходимый объем дистального смещения моляров, а также обеспечивает контроль ангуляции перемещаемых зубов, обеспечивая корпусный тип движения.

Ортодонтический мини-имплантат устанавливают в область бугра верхней челюсти так, чтобы ось имплантата была параллельна оси зуба, а головка имплантата — на уровне

паза брекета (рис. 15). Затем прикладывают эластическую тягу от брекета второго моляра к мини-имплантату и далее — к лингвальной кнопке, что позволяет приложить дистализирующий вектор силы параллельно окклюзионной плоскости, тем самым предупреждая ее вращение и экструзию моляров, а также, исключая необходимость использования дополнительных приспособлений и переустановку имплантата, и обеспечивает стабильность дистально смещенных зубов на этапе ретракции передней группы зубов.

Применяют ортодонтический мини-имплантат длиной 10–12 мм, что необходимо, исходя из анатомических особенностей области бугра верхней челюсти, обладающей прикрепленной десной значительной толщины. Выбранная длина мини-имплантата позволяет стабилизировать имплантат в кости и при этом расположить головку имплантата на уровне коронки второго моляра для последующей фиксации к ней эластической тяги и создания вектора силы, параллельного окклюзионной плоскости.

## Выводы

1. Поочередная дистализация боковых зубов позволяет распределить нагрузку и минимизировать отдачу на переднюю группу зубов при первоначальном наклонном движении коронки зуба, предупреждая вращение окклюзионной плоскости.
2. Проведение дистализации боковой группы зубов верхней челюсти при разрушенной коронковой части второго моляра на этапе стальных полноразмерных дуг позволяет точно оценить необходимый объем дистального смещения моляров, а также обеспечивает контроль ангуляции перемещаемых зубов, обеспечивая корпусный тип движения.
3. Применение дополнительных методов лечения пациентов с дистальной окклюзией II класса I-го подкласса по Энглю позволяет снизить сроки ортодонтического лечения и повысить качество жизни пациента.

## Литература

1. Алиев З.У. Региональные особенности распространенности зубочелюстно-лицевых аномалий у детей // Вестник проблем биологии и медицины. – 2012. – Т. 2. – № 2. – С. 237–240. [Aliyev ZU. The Regional Peculiarities Of The Prevalence Of Toothmaxillo-Facial Anomalies In Children. *Vestnik problem biologii i meditsiny*. 2012;2(2):237-240. (In Russ.)]
2. Анохина А.В., Хабибуллина Л.Ф. Проблемы диагностики дистальной окклюзии – данные современной литературы // Практическая медицина. – 2013. – № 4. – С. 7–9. [Anokhina AV, Khabibullina LF. Problems of diagnosis of distal occlusion – data of modern literature. *Prakticheskaya meditsina*. 2013;(4):7-9. (In Russ.)]
3. Базикян Э.А., Селезнев Д.А. Историческое развитие представлений о возможностях применения съемных аппаратов для лечения зубочелюстных аномалий // Медицина критических состояний. – 2008. – Т. 4. – № 4. – С. 8–10. [Bazikyan EA, Seleznev DA. Istoricheskoe razvitie predstavleniy o vozmozhnostyakh primeneniya s'emnykh apparatov dlya lecheniya zubochelyustnykh anomalii. *Intensive and critical medicine*. 2008;4(4):8-10. (In Russ.)]
4. Вейвей Ч. Оптимизация функциональных окклюзионных взаимоотношений зубных рядов у пациентов с патологией прикуса II класса по Энглю после ортодонтического лечения // Клиническая стоматология. – 2013. – № 1. – С. 20–25. [Weiwei Z. Optimization of the functional occlusal relationship of dentition with patients with malocclusion Angle's class II by the end of orthodontic treatment. *Clinical dentistry*. 2013;(1):20-25. (In Russ.)]
5. Гарбацевич Н.А., Рублевский Д.В. Определение длительности ортодонтического лечения в зависимости от степени его трудности // Стоматологический журнал. – 2008. – № 3. – С. 262–265. [Garbatsevich NA, Rublevskiy DV. Opredelenie dlitel'nosti ortodonticheskogo lecheniya v zavisimosti ot stepeni ego trudnosti. *Stomatologicheskii zhurnal*. 2008;(3):262-265. (In Russ.)]
6. Емельянова О. С., Гюева Ю.А., Яворовская Т.Д. Анализ данных функциональных методов обследования пациентов в период постоянных зубов с вертикальной резцовой дизокклюзией // Ортодонтия. – 2011. – № 2. – С. 20–25. [Emelyanova OS, Gioeva YA, Yavorovskaya TD. Functional methods analysis of the adult patients with anterior open bite. *Ortodontiya*. 2011;(2):20-25. (In Russ.)]

## ■ Информация об авторе

Анна Асхатовна Дикова — заочный аспирант кафедры стоматологии детского возраста, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», Самара.  
E-mail: Tra-ta-taAnutka@mail.ru.

## ■ Information about the author

Anna A. Dikova — Correspondence Postgraduate Student, Pediatric Dentistry Department, Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: Tra-ta-taAnutka@mail.ru.