

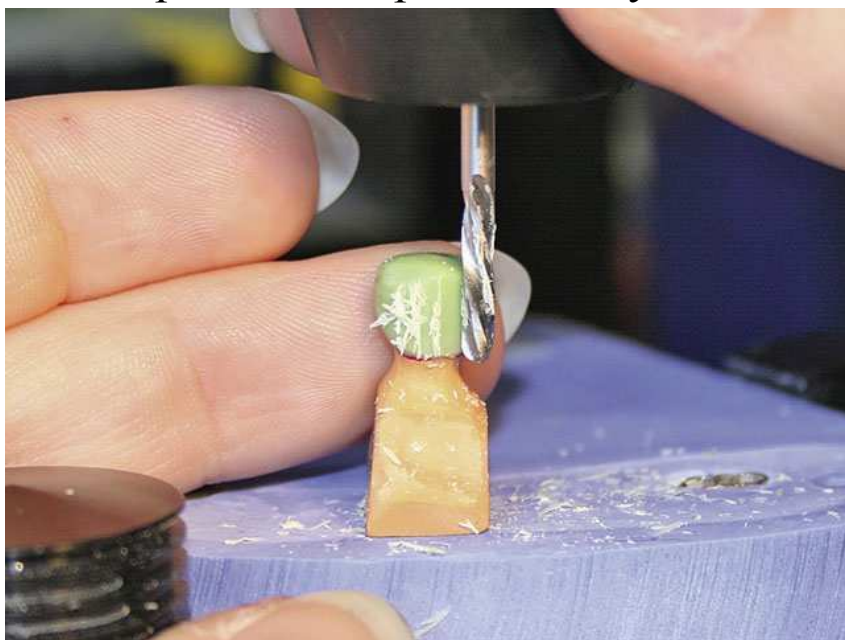
## Техніка суцільного литва

Згідно з системою SILADENT техніка суцільного литва – це метод, за допомогою якого можна економічно виготовити протез, використовуючи техніку подвійної коронки. У цих протезах первинні і вторинні компоненти складаються із сплаву недорогоцінних металів. Первинні коронки виготовляються звичайним способом, після чого вторинні коронки і каркас відливаються одночасно з допомогою техніки суцільного литва.



*Мал. 1.  
При моделюванні  
воском велике  
значення має  
точність*

Для первинних коронок ми рекомендуємо використовувати LEG-сплав ТЕК-1, оскільки він доволі легко піддається фрезуванню. У випадку із сплавами з недорогоцінних металів деформація в результаті усадки після литва значно ускладнює процес припасування телескопів, тому ми рекомендуємо надати первинним коронкам конусність  $2^\circ$ .



*Мал. 2.  
Восковий ковпачок  
має бути ретельно  
оброблений*

Для ефективного литва ми радимо використовувати пакувальні матеріали Premium або Presto Vest II, а для фрезерування первинних коронок – наждачний папір Conofix.



*Мал. 3. Conofix істотно полегшує фрезерування і згладжування*

Перед початком процедури дублювання перенесіть первинні компоненти на майстер-модель. Ви також можете покрити їх зсередини тонким шаром вазеліну чи крему для рук. Ця процедура дозволить уникнути попадання силікону під коронку і зберегти її положення в ділянці шийки.



*Мал. 4. Первинні коронки після фрезерування і поліровки*  
Потім приберіть надлишки матеріалу шматочком тканини, ізолюйте усі помітні заглиблення.



*Мал. 5. Первинні коронки, закріплені на мастер-моделі*

Тепер можна приступати до дублювання з використанням відповідної методики SILADENT.



*Мал. 6. Майстер-модель на підставці для дублювання*

Для дублювання ми рекомендуємо використовувати силіконовий матеріал ТЕК-1 SIL.

### **Дублювання**

Дублювання з використанням системи SILADENT.

Є чотири розміри стабілізуючих вставок. Виберіть підставку, що відповідає розміру моделі. Навколо моделі нанесіть шар силікону завтовшки приблизно 10 мм. По контуру вставки прикріпіть крепову стрічку SILADENT. Нахльостування повинне розташовуватися ззаду і бути не менше 10-15 мм.



*Мал. 7.  
Нахльостування  
крепової стрічки  
шириною 10-15  
мм*

Потім виберіть найбільшу стабілізуючу вставку з можливих і прикріпіть її гвинтами до хреста для дублювання або фіксуючого пристрою. Вставка не повинна торкатися стрічки. Потім необхідно заповнити кювету так, щоб у верхній точці модель була закрита хоч би на 3 мм.

Далі кювета для дублювання поміщається у фіксуючий пристрій і стабілізуючу вставку занурюють у силікон. Важливо, щоб її зовнішня поверхня залишалася вільною від силікону. Це треба для того, щоб шар силікону над моделлю залишався досить товстим.



*Мал. 8.  
Стабілізуюча  
вставка повинна  
зануритися в  
силікон*

## **Виготовлення дублюючої моделі**

При використанні техніки суцільного литва треба розв'язати ту ж проблему, що і при виготовленні інших конструкцій на дублюючій моделі: вторинні коронки сидять занадто туго, а інший каркас – ідеально. Чи, навпаки, окремі коронки сидять добре, а вся конструкція занадто велика за розмірами.

Це змусило нас замислитися над тим, як ми можемо збільшити коефіцієнт розширення пакувальної маси з метою забезпечення доброго припасування окремих коронок і всієї конструкції в цілому. Наше рішення полягає в заливці маси в два етапи, коли використовуються дві різні консистенції рідин, одна з яких потрібна для змішування пакувальної маси для заповнення форми в ділянці коронок, а інша – для основного об'єму форми.

## **Визначення необхідного коефіцієнта розширення при застиганні**

Спершу визначить розмір або об'єм окремої коронки в силіконовій формі. Зазвичай чим менше об'єм первинної коронки, тим більше має бути коефіцієнт розширення. Скажімо, для коронок премоляра при використанні пакувальної маси ТЕК-1 VEST достатньо 65-75% розчину рідини ТЕК-1. Для коронок меншого розміру необхідно використовувати більш концентрований розчин, для коронок більшого розміру – розчин меншої концентрації. Пам'ятайте, що при розбавленні рідини можна використовувати тільки дистильовану воду. Для частини моделі, що залишилася, ви можете узяти ту ж рідину з концентрацією приблизно 50 %.

## **Пакування в два етапи**



*Мал. 9. Передусім силіконова форма заповнюється в ділянці коронок*

Змішайте невелику кількість пакувальної маси (50 г) з рідиною ТЕК-1 у потрібній концентрації і залийте суміш у дублюючу форму.

У той же самий час змішайте масу для частини моделі, що залишилася, з рідиною відповідної концентрації.



*Мал. 10. Потім заповнюють об'єм форми, що залишився*

Цей метод дозволяє вам створити одну дублюючу модель за допомогою різних концентрацій рідини. Якщо є значна різниця в об'ємах коронок (вузькі нижні передні зуби і моляри), вам може знадобитися рідина в кількох концентраціях.



*Мал. 11. Точне фрезерування, точне дублювання: кращі передумови для створення ідеального каркаса*

Зрозуміло, потрібен певний досвід використання методу, описаного вище, проте щойно ви освоїте його, успіх гарантований.

## Моделювання

При телескопічному протезуванні і протезуванні з використанням подвійних коронок необхідно моделювати оклюзійні поверхні. Щоб полегшити цей процес, ми рекомендуємо вам перенести дублюючу модель в артикулятор за допомогою системи Occlutor.

Як альтернатива: ви можете змоделювати ковпачки на еталонній моделі із вже встановленими первинними коронками, перенести їх на дублюючу модель і заповнити простір, що залишився, воском. Ковпачок моделюється з самоізолюючого високоеластичного воску ТЕК-1. Після цього коригується пришийкова ділянка і ковпачок відділяється.



*Мал. 12.  
Первинна коронка з  
восковим ковпачком  
знята з моделі*

Товщина стінки ковпачка повинна дорівнювати приблизно 0,5 мм. Потім за допомогою скальпеля оклюзійна поверхня ковпачка акуратно відділяється і на модель встановлюється воскове кільце, що залишилося.



*Мал. 13.  
Верхня частина  
ковпачка акуратно  
відокремлена*

Оскільки верх ковпачка був відокремлений, воскове кільце має встановитися без особливих проблем. Завдяки еластичності воску положення кільця можна змінювати, поки не буде досягнуте ідеальне його положення в пришийковій ділянці. Невелика напруга на моделі, викликана установкою кільця, не дозволить пакувальному матеріалу потрапити під коронку.



*Мал. 14. Напруга на моделі, викликана установкою кільця, не дозволить пакувальному матеріалу потрапити під коронку*  
Потім верхня частина ковпачка кріпиться до кільця за допомогою воску. Після цього проводиться створення воскової моделі.



*Мал. 15. Верхня частина ковпачка встановлюється на модель*



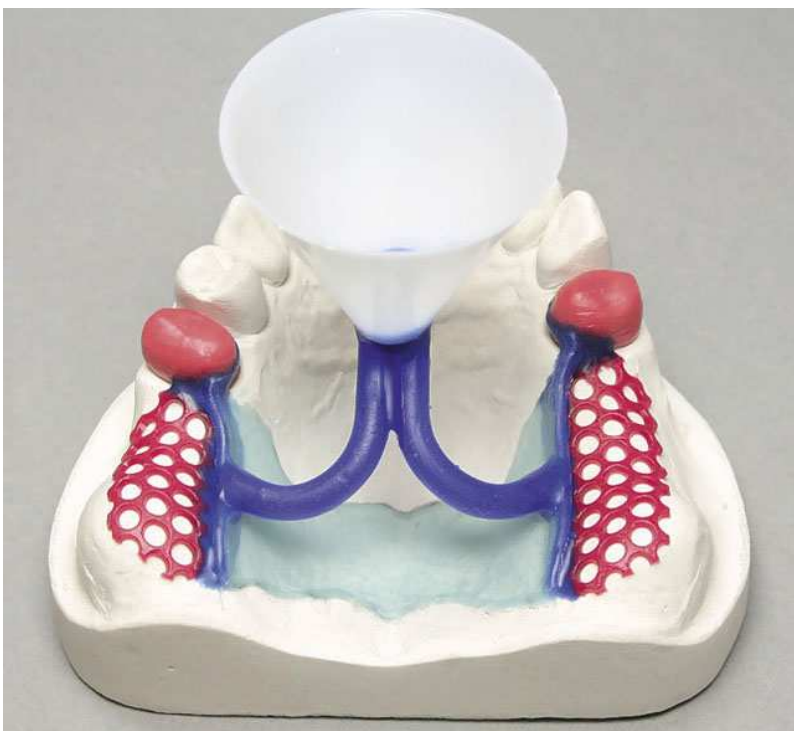
*Мал. 16.  
З'єднується з кільцем  
за допомогою воску*



*Мал. 17.  
Проводиться  
створення воскової  
моделі*

### **Встановлення ливників**

Ми рекомендуємо наступний спосіб встановлення ливників.



Основне правило: лити від товстого до тонкого.  
Таким чином, основні ливники (3,5 мм) завжди повинні кріпитися до найбільш товстих частин воскової моделі.

*Мал. 18.  
Встановлення  
основних ливників*

Там, де це правило неможливо застосувати, до щільніших компонентів моделі приєднуються додаткові ливники (2-2,5 мм). У нашому випадку це подвійні коронки. Литво сплаву так само запобігає його усадці в міру охолодження, а також деформації готової роботи.



*Мал. 19.  
Встановлення  
додаткових ливників*

Якщо ви використовуєте для литва центрифугу, ми рекомендуємо на додаток до основних і додаткових ливників використовувати канали компенсації тиску. Далі воскова модель заливається за допомогою технології SILADENT, причому рідина для розширення має ту ж концентрацію, що і при виготовленні дублюючої моделі.

### **Заливка моделі**



Для техніки суцільного литва ТЕК-1 ми рекомендуємо використовувати крепову стрічку SILADENT для створення опоки.

*Мал. 20.  
Створення опоки за  
допомогою креп-  
стрічки*

Цей варіант є економічнішим, а також має ще одну перевагу в порівнянні з іншими методами формування опоки – велика площа поверхні швидше нагрівається і швидше остигає після відливання.



*Мал. 21.  
Велика площа  
поверхні швидше  
нагрівається і  
швидше остигає  
після відливання*

### **Литво і обробка**

Попередній нагрів і литво.

Після затвердіння пакувального матеріалу помістіть опоку конусом вниз у холодну муфельну піч і прогрійте. Зверніть увагу на теплові цикли для звичайного і прискореного литва, вказані в інструкціях до обладнання.

### **Обробка і встановлення**

Після завершення процедури литва і піскоструминної обробки литого каркаса можна переходити до його примірки.

Спершу приберіть допоміжні ливники і залиште основні для стійкості. Приберіть дефекти литва, потім помістіть каркас на еталонну модель без первинних коронок для попередньої оцінки форми.



*Мал. 22.  
Примірка на робочій  
моделі без первинних  
коронки*

Потім підготуйте вторинні коронки, також прибравши дефекти литва. Потім обробіть вторинні коронки до необхідної товщини шару. Телескопи мають бути припасовані на 90-95% ідеально.



*Мал. 23. Після усунення дефектів литва телескопи мають бути припасовані ідеально на 90-95 %*

Після цього нанесіть маркер на первинні коронки і акуратно припасуйте вторинні. Тепер візьміть гумовий полір і відполіруйте дефекти, що дасть решту 5% посадки.



*Мал. 24. Поліровка дефектів за допомогою гумового поліра*

### **Встановлення і полірування**

Остаточне припасування досягається поліровкою. Ми рекомендуємо використовувати повстяні конуси і алмазну поліру-

вальну пасту ТЕК-1 POL для полірування внутрішніх поверхонь вторинних коронок.



*Мал. 25. Полірування за допомогою повстяних конусів і алмазної полірувальної пасту ТЕК-1 POL*

Якщо ви хочете досягти дзеркальної поверхні, ви можете використовувати спочатку жорстку, а потім м'яку щітку разом з пастою ТЕК-1 POL. Ідеальна швидкість обертання при поліровці складає 8-10 тис. обертів за хвилину.



*Мал. 26. Ідеальна дзеркальна поверхня може бути отримана за допомогою жорсткої, а потім м'якої щітки*

Після перевірки форми на еталонній моделі зі встановленими первинними коронками приберіть основні ливники і ретельно відполіруйте литво.



*Мал. 27. Дзеркально відполірована поверхня сприяє дотриманню гігієни ротової порожнини*

### **Підсумок**

Техніка суцільного литва ТЕК-1 з використанням системи SI-LADENT дозволяє виготовити комбінований протез із сплавів недорогоцінних металів з використанням техніки подвійної коронки без зайвих витрат і без ризику для припасування.



*Мал. 28.  
Після остаточного полірування каркаса*

Щойно ви опануєте цю техніку, ви усвідомите всю цінність вищевказаних методів (безкюветне дублювання, заливка в два етапи, що дозволяє збільшити коефіцієнт розширення пакувальної маси, володіння технікою литва), застосування яких дозволяє створити якісний протез.

*За матеріалами сайту <https://dentalmagazine.ru>*