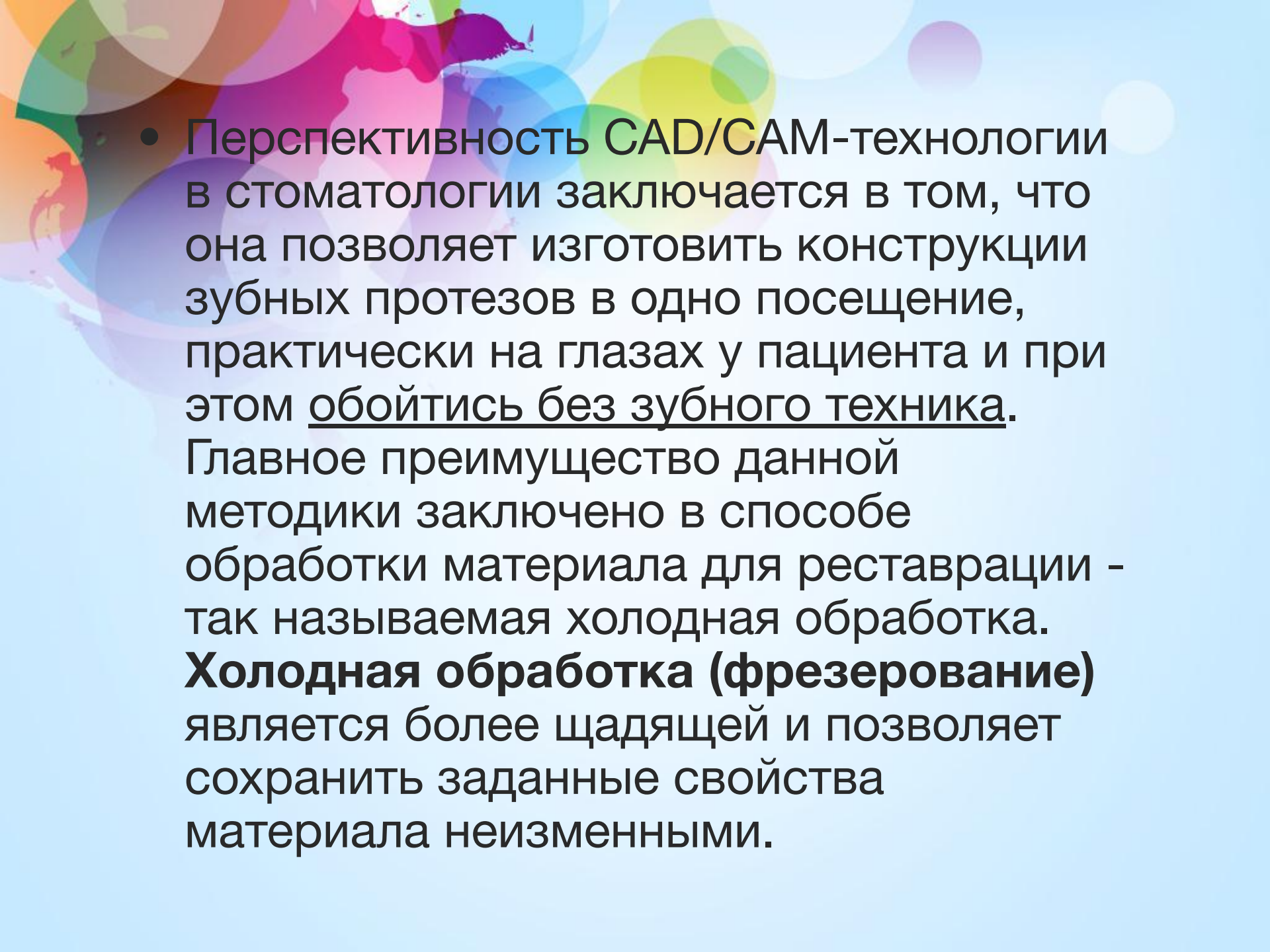


**Изготовление
коронок,
полукоронок в
ортопедической
стоматологии.
(24.10.15)**

**Маштакова П. С
стом. 205**

CAD/CAM системы в стоматологии

- CAD/CAM — это сокращение слов Computer-Aided Design (проектирование с использованием компьютерной технологии) и Computer-Aided Manufacture (изготовление с использованием компьютерной технологии).
- В течение многих лет системы CAD/CAM находили себе применение в различных отраслях промышленности. Компьютеры облегчают все стадии автомобильного производства, начиная с исходной концепции проекта и вплоть до конечного производства составляющих машину деталей. Ныне такие технологии находят себе множество разнообразных применений в медицине и стоматологии.

- 
- Перспективность CAD/CAM-технологии в стоматологии заключается в том, что она позволяет изготовить конструкции зубных протезов в одно посещение, практически на глазах у пациента и при этом обойтись без зубного техника.

Главное преимущество данной методики заключено в способе обработки материала для реставрации - так называемая холодная обработка.

Холодная обработка (фрезерование) является более щадящей и позволяет сохранить заданные свойства материала неизменными.

Какие существуют системы CAD/CAM – системы?

Идеи применения CAD/CAM-системы для изготовления стоматологических реставраций появилась в 1971 году. Первые прототипы были громоздкие и неудобные в работе. К тому же, сканеры, используемые для создания виртуальных моделей, давали сильные искажения. Сегодня эти проблемы решены. Точность «цифрового оттиска» не уступает оттиску, полученному по классической методике. Программное обеспечение значительно улучшилось, и процесс виртуального моделирования будущей реставрации превратился в творчество. Точность фрезерных станков также повысилась благодаря одновременному использованию нескольких фрез и уменьшению их диаметра. В России сегодня представлены следующие cad/cam системы:

- **Cerec**
- **Organical**
- **Katana**
- *и др.*

Этапы работы CAD/CAM-систем.

1. Получение информации об объекте. Это можно сделать с помощью внутриротовой камеры, стационарного сканера или контактного профилометра.
2. Обработка полученной информации компьютерной программой и перевод данных в систему координат.
3. Виртуальное моделирование реставраций в компьютере с помощью виртуального каталога и специального программного обеспечения.
4. Изготовление виртуально смоделированных реставраций с помощью фрезерного станка.

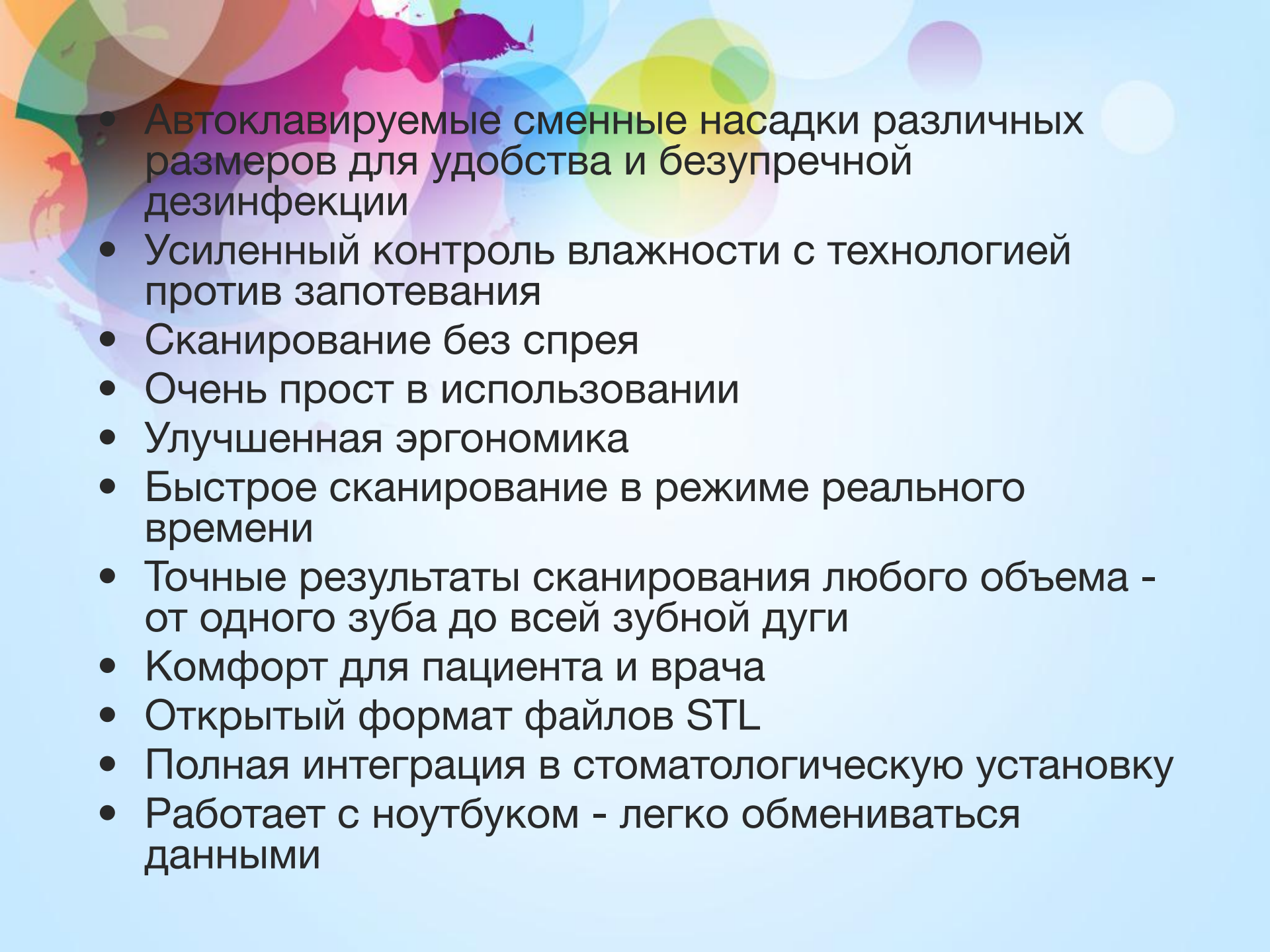


Сверхбыстрый интраоральный сканер для открытых CAD/CAM систем

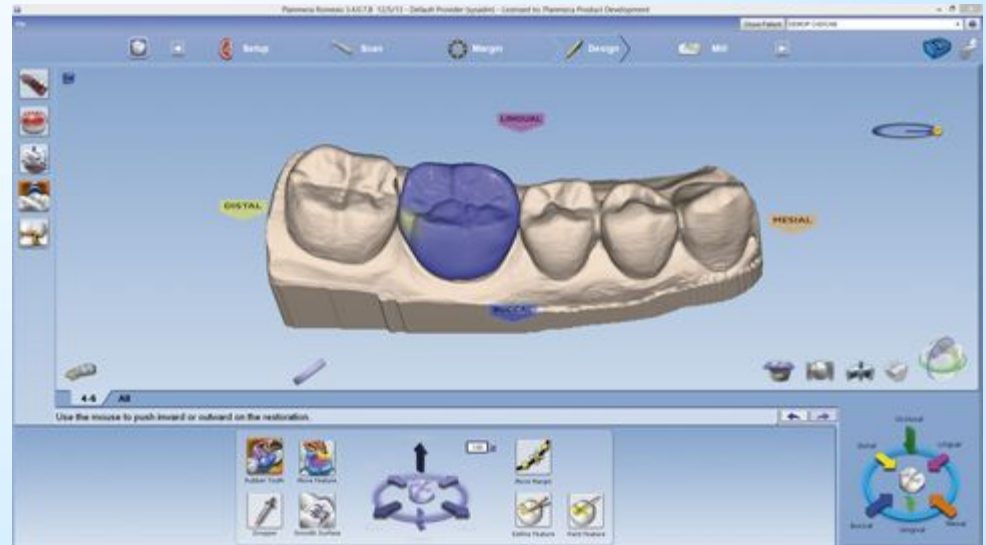
Planmeca PlanScan™ -

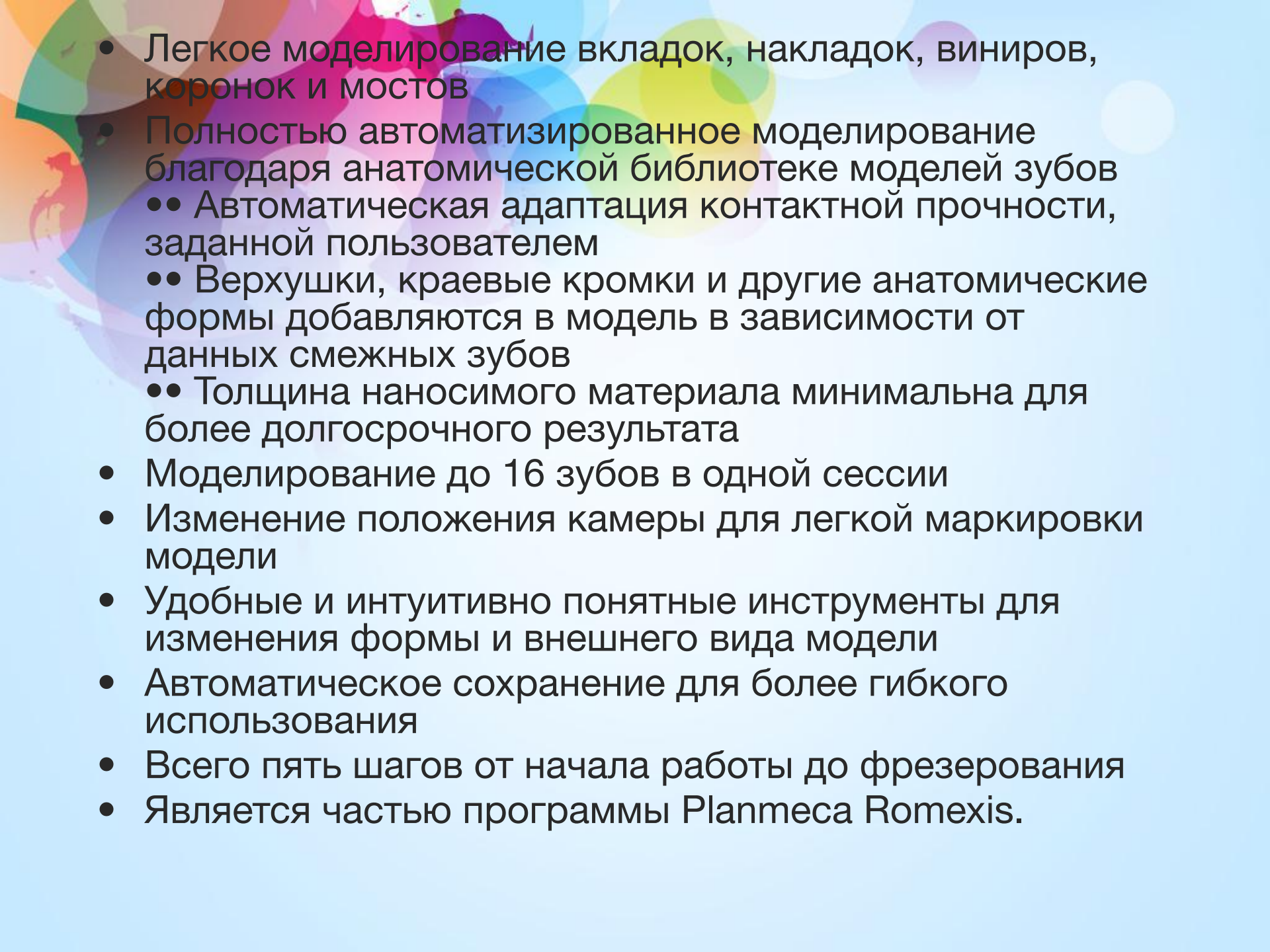
первый на рынке интраоральный сканер, предназначенный для получения цифровых слепков с возможностью интеграции в стоматологическую установку. Этот высокопроизводительный интраоральный сканер можно легко подключить к ноутбуку. Система очень удобна в использовании и идеально воспроизводит данные для планирования лечения в цифровом формате.



- 
- Автоклавируемые сменные насадки различных размеров для удобства и безупречной дезинфекции
 - Усиленный контроль влажности с технологией против запотевания
 - Сканирование без спрея
 - Очень прост в использовании
 - Улучшенная эргономика
 - Быстрое сканирование в режиме реального времени
 - Точные результаты сканирования любого объема - от одного зуба до всей зубной дуги
 - Комфорт для пациента и врача
 - Открытый формат файлов STL
 - Полная интеграция в стоматологическую установку
 - Работает с ноутбуком - легко обмениваться данными

- **Planmeca PlanCAD Easy** - простой и эффективный инструмент для моделирования реставраций. Открытая программа разработана специально для стоматологов и является совершенным инструментом для 3D дизайна реставраций различной сложности непосредственно в клинике. Программа позволяет легко и быстро моделировать различные реставрации - от одиночных коронок до мостов.

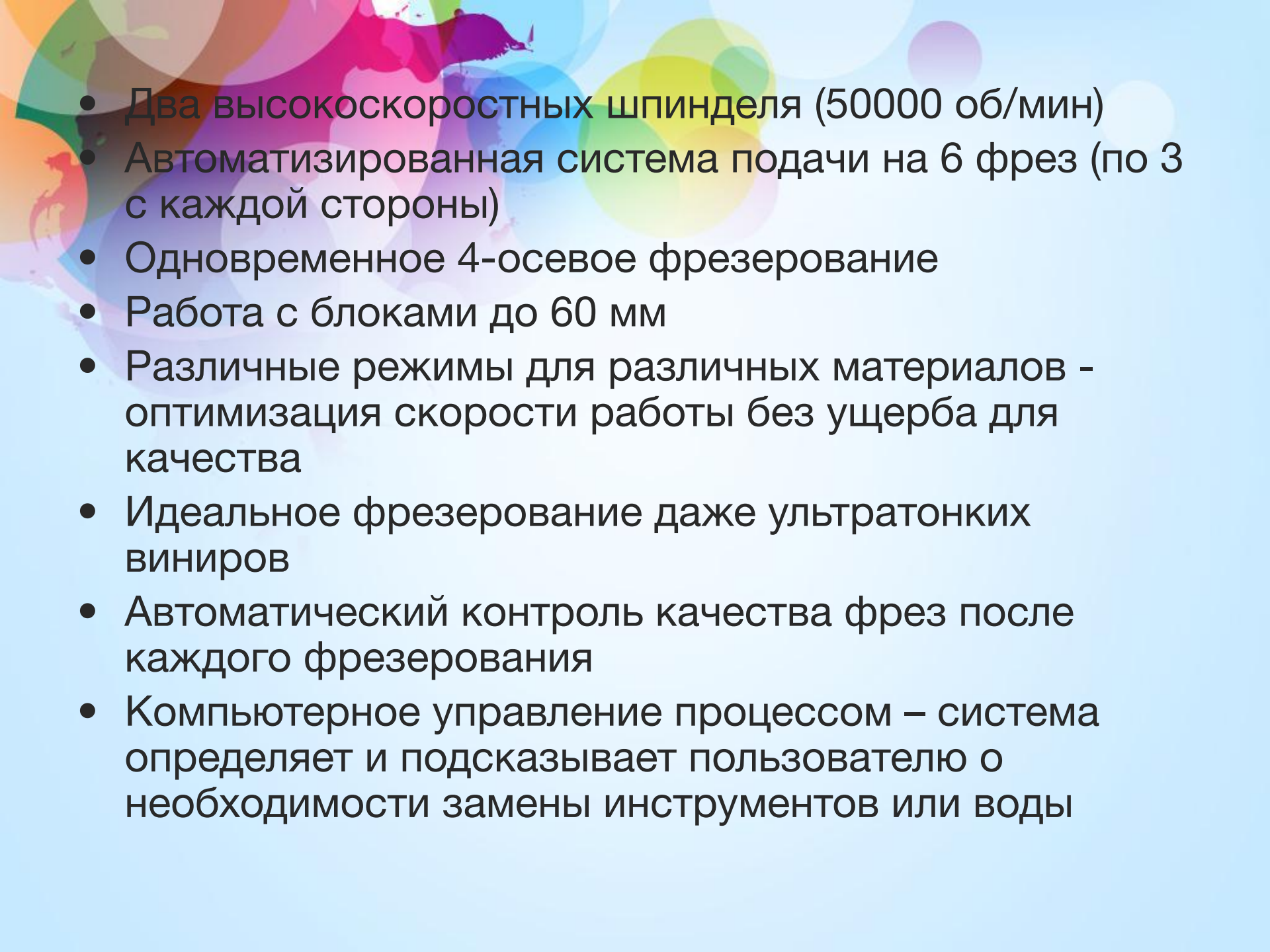


- 
- Легкое моделирование вкладок, накладок, виниров, коронок и мостов
 - Полностью автоматизированное моделирование благодаря анатомической библиотеке моделей зубов
 - Автоматическая адаптация контактной прочности, заданной пользователем
 - Верхушки, краевые кромки и другие анатомические формы добавляются в модель в зависимости от данных смежных зубов
 - Толщина наносимого материала минимальна для более долгосрочного результата
 - Моделирование до 16 зубов в одной сессии
 - Изменение положения камеры для легкой маркировки модели
 - Удобные и интуитивно понятные инструменты для изменения формы и внешнего вида модели
 - Автоматическое сохранение для более гибкого использования
 - Всего пять шагов от начала работы до фрезерования
 - Является частью программы Planmeca Romexis.

Высокоточный фрезерный станок для стоматологической клиники

Planmeca PlanMill 40 - высокоточный фрезерный станок для стоматологической клиники. Planmeca PlanMill™40 обеспечивает быстрое и прецизионное фрезерование прямо в Вашей стоматологической клинике. 4-осный фрезер работает со стеклокерамикой и другими материалами.

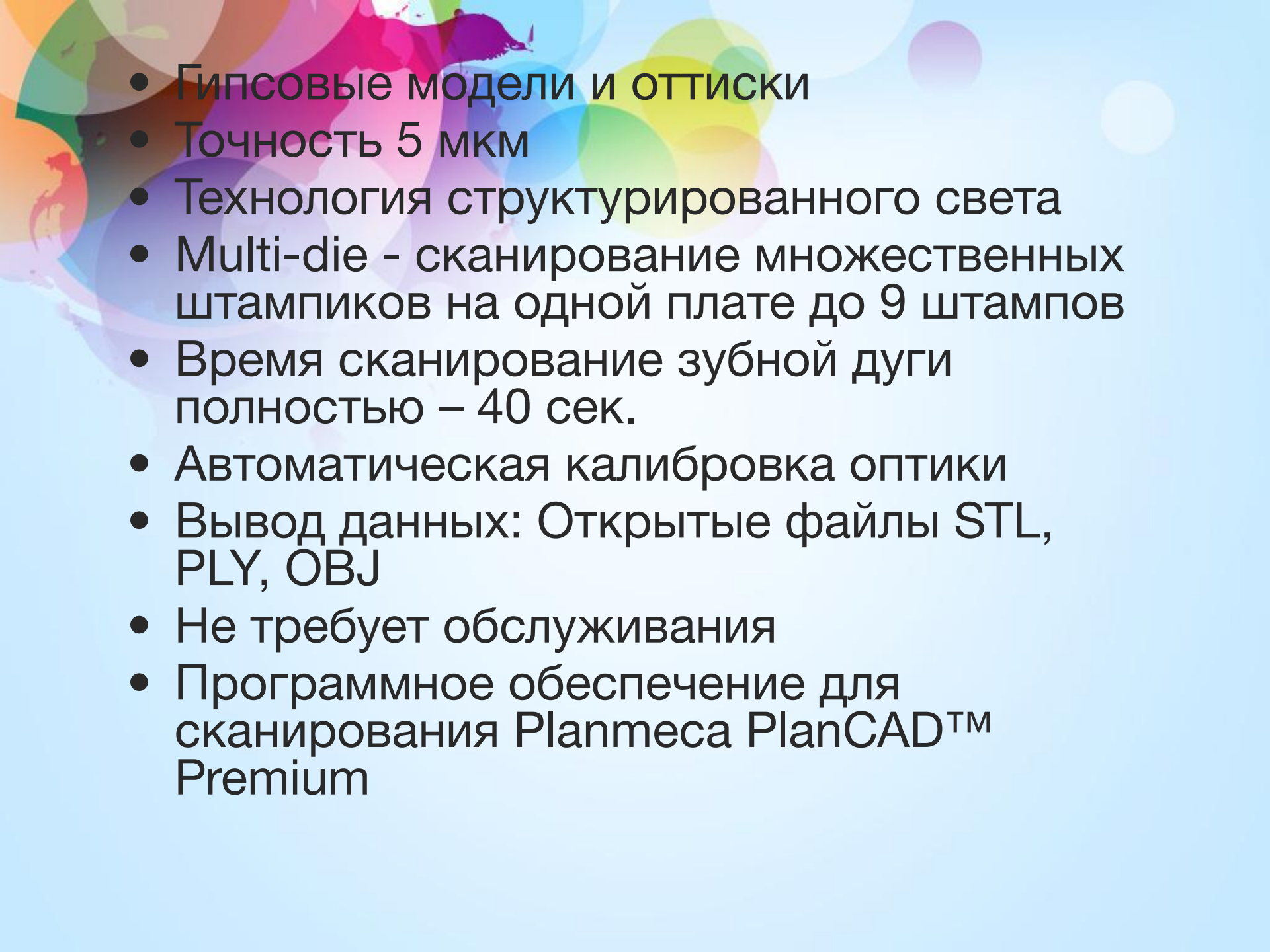


- 
- Два высокоскоростных шпинделя (50000 об/мин)
 - Автоматизированная система подачи на 6 фрез (по 3 с каждой стороны)
 - Одновременное 4-осевое фрезерование
 - Работа с блоками до 60 мм
 - Различные режимы для различных материалов - оптимизация скорости работы без ущерба для качества
 - Идеальное фрезерование даже ультратонких виниров
 - Автоматический контроль качества фрез после каждого фрезерования
 - Компьютерное управление процессом – система определяет и подсказывает пользователю о необходимости замены инструментов или воды

Высококачественный сканер для гипсовых моделей

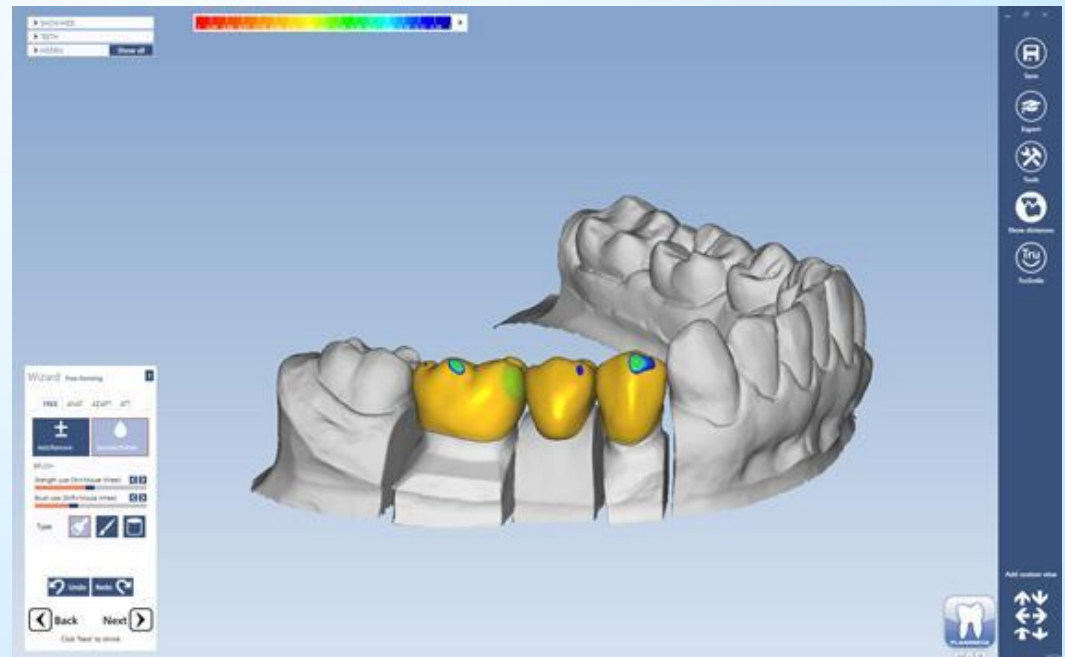
- **Planmeca PlanScan Lab** – настольный сканер для сканирования гипсовых моделей и оттисков. Данные сохраняются в открытом формате STL и могут использоваться как для моделирования в программе Planmeca PlanCAD® Premium, так и для экспорта в другие программы.

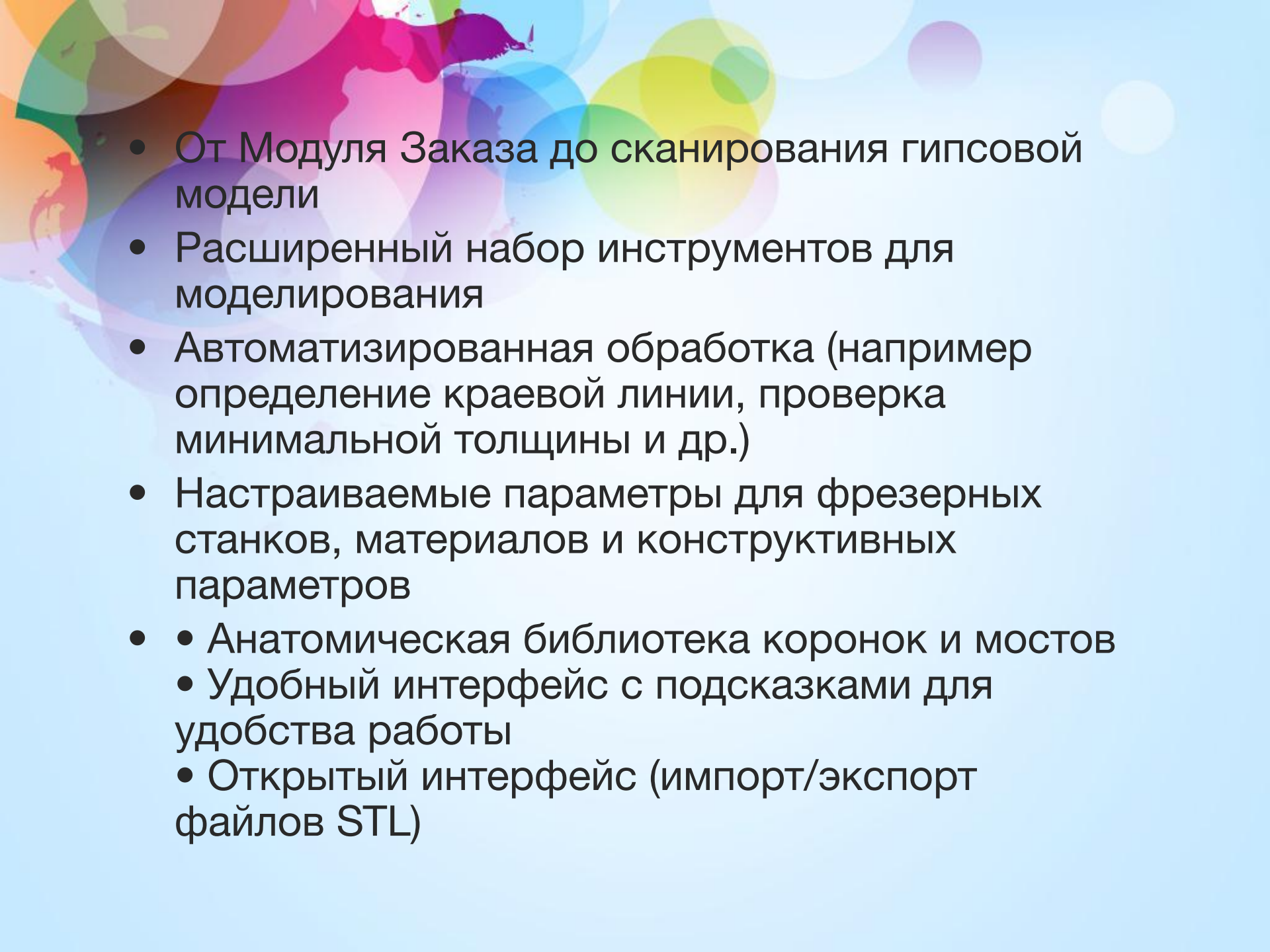


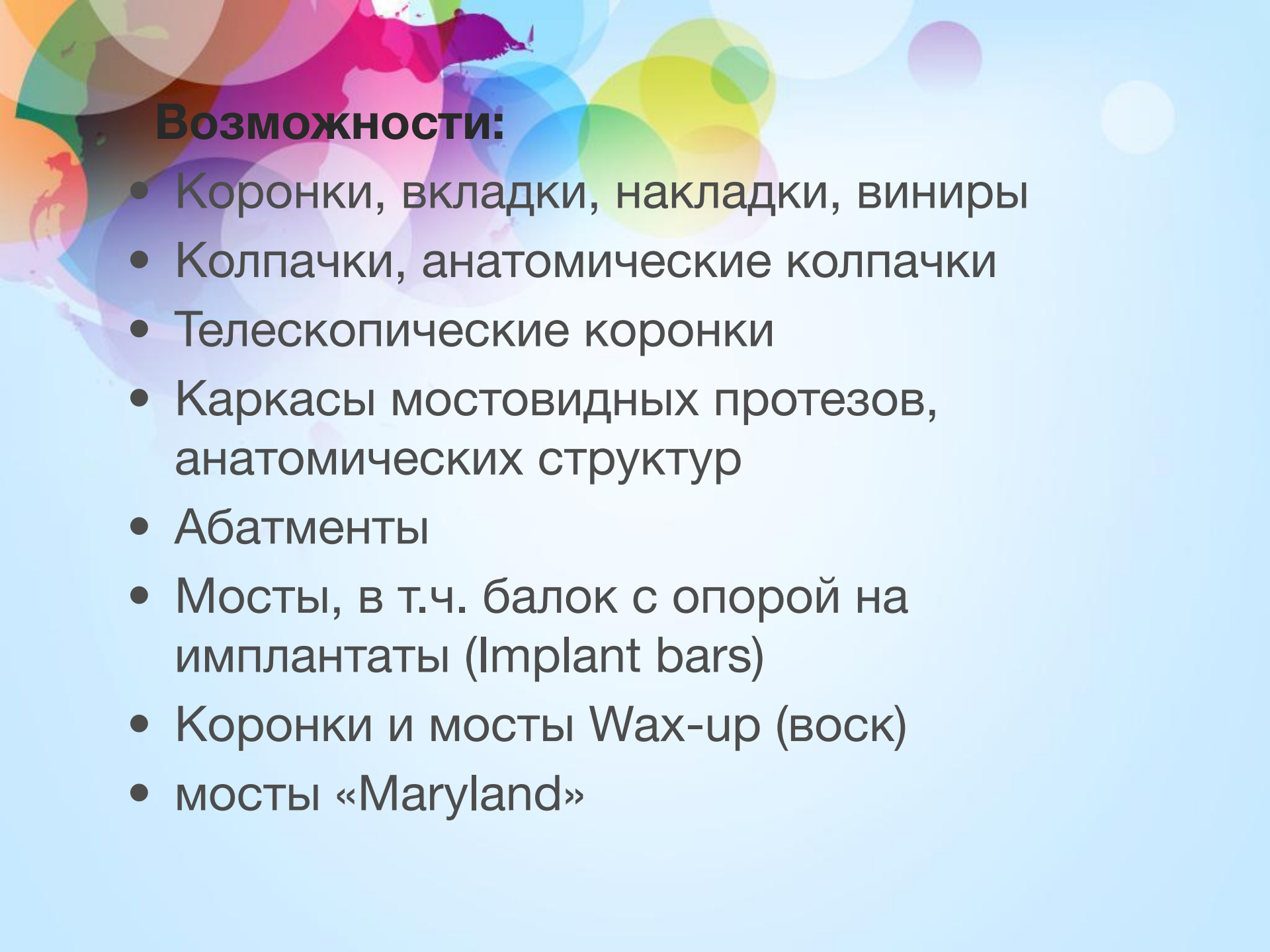
- 
- Гипсовые модели и оттиски
 - Точность 5 мкм
 - Технология структурированного света
 - Multi-die - сканирование множественных штампов на одной плате до 9 штампов
 - Время сканирование зубной дуги полностью – 40 сек.
 - Автоматическая калибровка оптики
 - Вывод данных: Открытые файлы STL, PLY, OBJ
 - Не требует обслуживания
 - Программное обеспечение для сканирования Planmeca PlanCAD™ Premium

Идеальная программа для моделирования реставраций

- Программа Planmeca PlanCAD™ Premium – идеальный инструмент для создания точных реставраций при любых показаниях.



- 
- От Модуля Заказа до сканирования гипсовой модели
 - Расширенный набор инструментов для моделирования
 - Автоматизированная обработка (например определение краевой линии, проверка минимальной толщины и др.)
 - Настраиваемые параметры для фрезерных станков, материалов и конструктивных параметров
 - • Анатомическая библиотека коронок и мостов
 - Удобный интерфейс с подсказками для удобства работы
 - Открытый интерфейс (импорт/экспорт файлов STL)



Возможности:

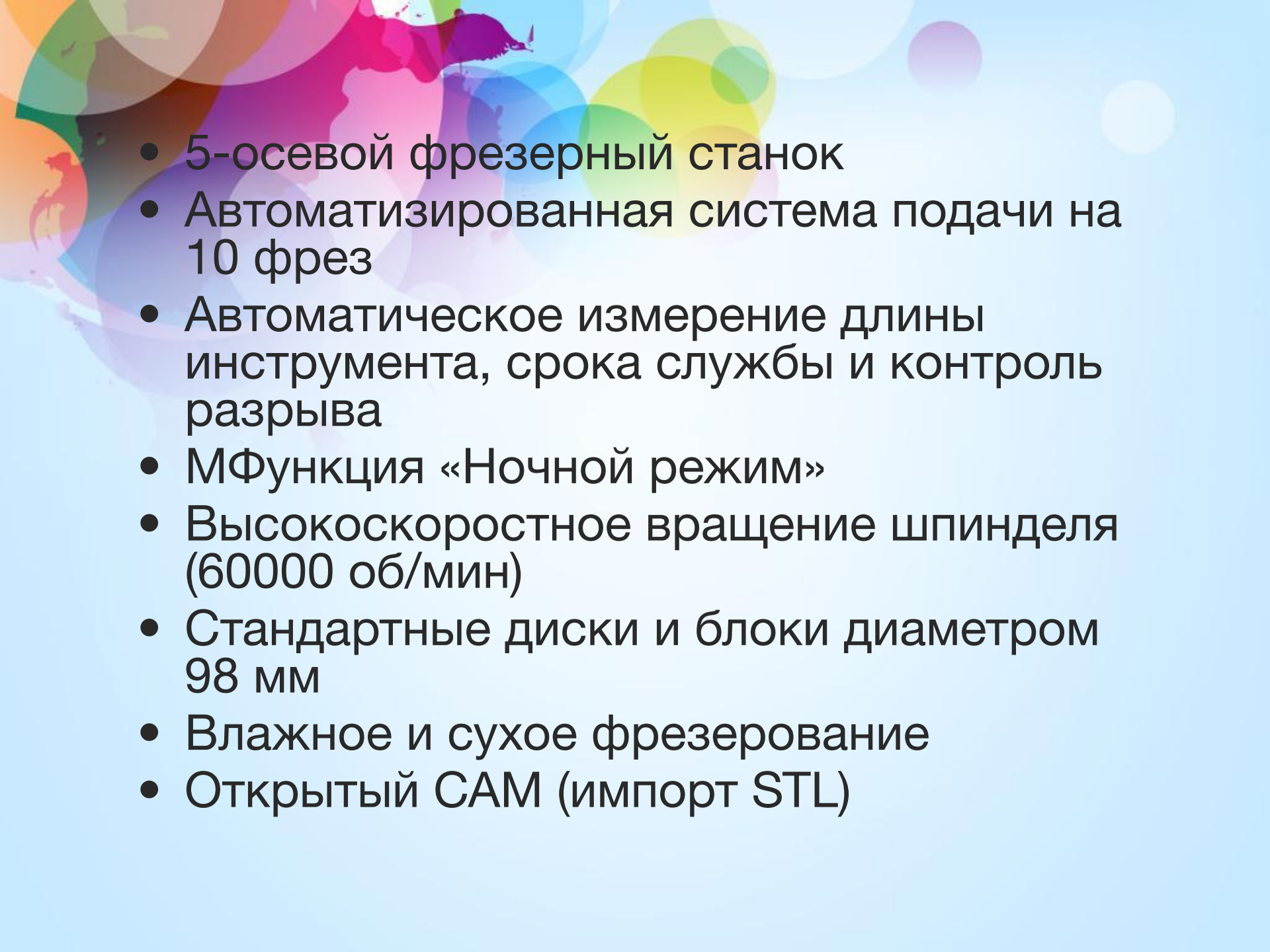
- Коронки, вкладки, накладки, виниры
- Колпачки, анатомические колпачки
- Телескопические коронки
- Каркасы мостовидных протезов, анатомических структур
- Абатменты
- Мосты, в т.ч. балок с опорой на имплантаты (Implant bars)
- Коронки и мосты Wax-up (воск)
- мосты «Maryland»

5-осевой фрезерный станок для точных и надежных результатов

Planmeca PlanMill™ 50-
5-осевой фрезерный
станок Planmeca PlanMill
50 успешно завершит
цифровой процесс
подготовки к
протезированию.
Влажное и сухое
фрезерование, прием
открытых файлов STL. В
качестве материалов можно
использовать диски и
блоки.



- 
- Все возможности различных CAD/CAM-систем постоянно меняются и совершенствуются, расширяются показания к их применению, меняются конструкционные материалы, методики изготовления конструкций протезов. Именно поэтому каждому врачу-стоматологу, занимающемуся изготовлением зубных протезов с использованием CAD/CAM-систем, необходимо постоянно совершенствовать свои знания и навыки в этой области.

- 
- 5-осевой фрезерный станок
 - Автоматизированная система подачи на 10 фрез
 - Автоматическое измерение длины инструмента, срока службы и контроль разрыва
 - МФункция «Ночной режим»
 - Высокоскоростное вращение шпинделя (60000 об/мин)
 - Стандартные диски и блоки диаметром 98 мм
 - Влажное и сухое фрезерование
 - Открытый CAM (импорт STL)

