

Защитные очки серии SF200 компании 3M™ SecureFit™

Общая информация

Компанией 3M™ были проведены глобальные исследования мнений пользователей (VoC) с целью понимания требований пользователей защитных очков. Оказалось, что самыми важными аспектами при выборе защитных очков являются:

– характеристики защиты

«Я должен покупать 7–8 различных типов очков для использования различными категориями работников»

– соответствие различным размерам головы

«Некоторые из моих работников жалуются на то, что защитные очки слишком давят на нос или сползают с носа»

– удобство применения

«Я обнаружил, что очень трудно найти защитные очки, которые хорошо подходят по размеру и удобны для применения всю рабочую смену»

В любом случае важнейшей задачей является обеспечение надлежащего уровня защиты. Компания 3M стремится поставлять изделия, характеристики намного превышают требования стандартов безопасности. Для оказания помощи пользователям по подбору защитных очков в соответствии с предъявляемыми ими требованиями компания 3M запустила программу изучения соответствия различным размерам головы и удобства применения защитных очков, совместно с влиянием этих факторов на характеристики защиты.

Демографические исследования

Черты лица в основном определяются возрастом, полом и национальностью. Поэтому компаниям-производителям защитных очков очень трудно разработать «универсально пригодные» изделия. Для наилучшего понимания этой проблемы компанией 3M был собран большой объем данных о чертах лиц с использованием оборудования трехмерного сканирования.

Были отсканированы профили лиц и созданы соответствующие контурные изображения, что позволило компании 3M™ создать цифровые модели лиц. Особое внимание было уделено представлению разных полов и различных национальностей.

Используя эти трехмерные цифровые модели, компания 3M смогла сравнить различия в размерах черт лиц в рамках одной национальности (Рис. 2) и между различными национальностями (Рис. 3).

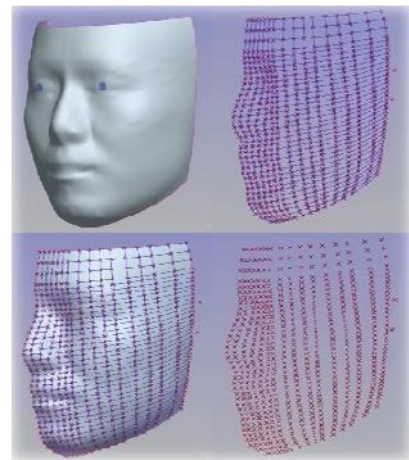


Рис. 1 – Цифровое сканирование черт лиц

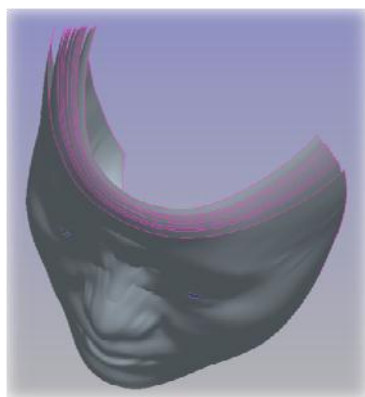


Рис. 2 – Результат объединения отсканированных изображений черт лиц представителей одной национальности

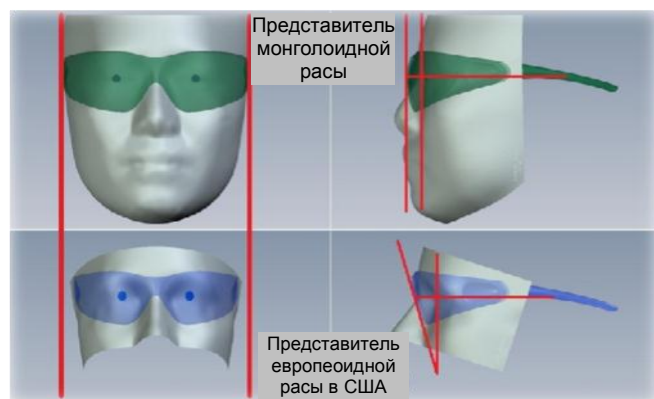


Рис. 3 – Сравнение представителей монголоидной и европеоидной расы в США (объединение мужских/женских черт лица)

Конструктивное исполнение линз

Для разработки форм линз, которые наиболее точно будут соответствовать представителям различных национальностей, был проведен подробный анализ размеров черт лиц. Заключительный этап проектирования был проведен на основе сравнительного анализа формы головы для различных этнических групп.

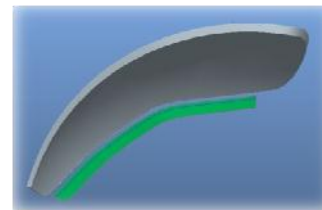


Рис. 4 – Форма линз SecureFit

Конструкция дужек очков – технология диффузии под давлением

Самым революционным результатом анализа размеров черт лиц, проведенным компанией 3M, является конструкция дужек SecureFit.

Используя специальное измерительное оборудование, в компании 3M было вычислено усилие на дужки очков, требующееся для достижения наилучшего баланса между комфортом пользователя и соответствием очков различным размерам головы.

Необходимо обеспечить постоянное усилие для различных размеров головы.

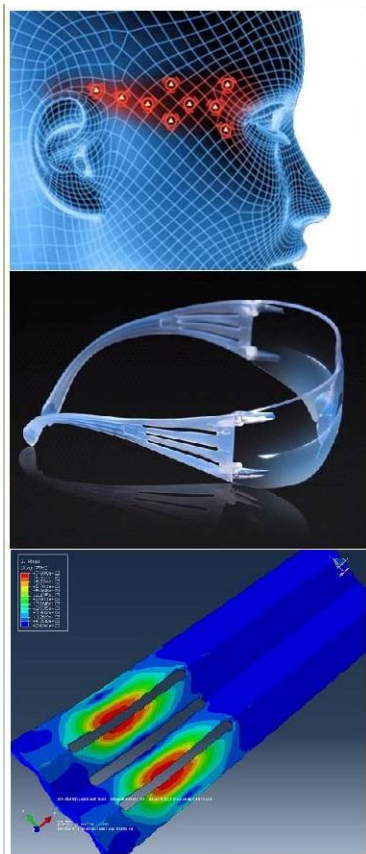


Рис. 5 – Конструкция дужек SecureFit.

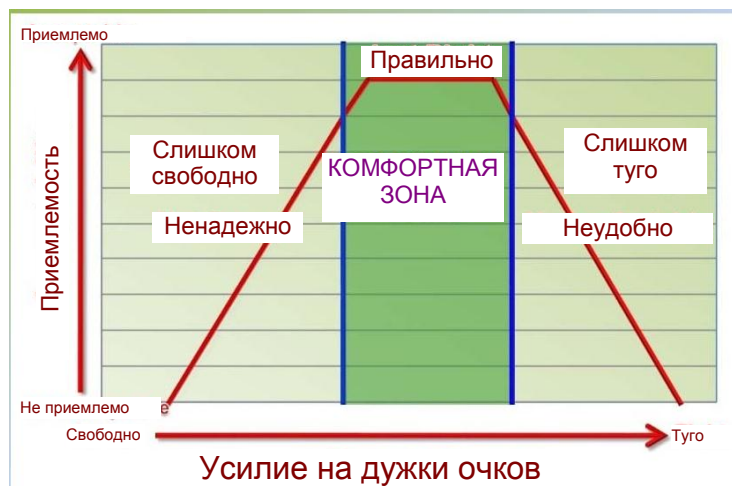


Рис. 6 – Приемлемость усилия на дужки очков

Используя собранные результаты измерений и обратную связь с пользователями, компания 3M определила модель защитных очков, которая обеспечивает наилучший баланс между комфортом пользователя и соответствием очков различным размерам для большого диапазона размеров голов. Это изделие использовалось в качестве ориентира для выполнения сравнения. Используя технологию диффузии под давлением (Pressure Diffusion Technology) 3M™, компанией 3M™ SecureFit™ была разработана конструкция для обеспечения постоянного усилия на дужки очков для различных размеров головы.

©2013. Компания 3M. Все права защищены.
3M Centre, Bracknell, RG12 8HT UK



Рис. 7 – Сравнение усилия на дужки/расстояния между дужками для очков SecureFit и эталонного изделия компании 3M

Защитные очки 3M™ SecureFit™

Технология диффузии под давлением компании 3M™ обеспечивает баланс между комфортом пользователя и соответствием очков различным размерам головы без необходимости использования регулируемых элементов.

- Одна из самых легких моделей защитных очков, представленных на рынке (18 г)
- Саморегулируемые дужки обеспечивают надежную фиксацию очков в широком диапазоне размеров головы
- Повышенный комфорт и возможность использования с различными размерами головы

Боковая защита

- Все изделия 3M™ SecureFit™ обеспечивают полную боковую защиту глазничных областей (см. Рис. 8)
- 3M™ SecureFit™ обеспечивает выполнение требований стандарта EN166, пункт 7.2.8 «Боковая защита»
- Встроенный боковой щиток обеспечивает дополнительную защиту окружающих тканей



Рис. 8 – Боковая защита в защитных очках 3M™ SecureFit™



Рис. 9 – Технология самонастройки

Технология самонастройки

В некоторых изделиях используются регулируемые элементы, предоставляющие пользователям возможность изменения длины дужки очков. Эта регулировка используется для надлежащей установки очков относительно уровня глаз.

Технология диффузии под давлением компании 3M™ устраняет необходимость выполнения регулировок, что делает эти защитные очки менее сложными и более надежными.

Подана заявка на патент

Технология диффузии под давлением представляет собой инновационную технологию компании 3M, которая в настоящее время ожидает подтверждения заявки на патент. Компания 3M будет продолжать использовать и совершенствовать эту революционную технологию проектирования.



Рис. – Отметка «подана заявка на патент»

Варианты изделий 3M™ SecureFit™

Диапазон изделий SF200 содержит различные линзы для многочисленных вариантов применения.

1. 3M™ SecureFit™ с бесцветными защитными линзами

- Класс 1 оптических устройств
- Линзы 2С-1.2 (УФ-светофильтр) обеспечивают защиту от ультрафиолетового излучения и хорошее распознавание цветов
- Покрытие от царапин/покрытие от запотевания
- Боковая защита (защита от высокоскоростных частиц при экстремальных температурах – низкоэнергетический удар)



Рис. 11 – 3M SecureFit SF201AS-EU PC



Рис. 12 – 3M SecureFit SF203AF-EU PC

2. 3M™ SecureFit™ с янтарными защитными линзами

- Класс 1 оптических устройств
- Линзы 2С-1.2 обеспечивают защиту от ультрафиолетового излучения и хорошее распознавание цветов
- Янтарные линзы обеспечивают увеличение контрастности
- Покрытие от царапин/покрытие от запотевания
- Боковая защита (защита от высокоскоростных частиц при экстремальных температурах - низкоэнергетический удар)

3. 3M™ SecureFit™ с серыми защитными линзами

- Класс 1 оптических устройств
- Линзы 5-3.1 (солнцезащитный светофильтр) обеспечивают защиту от ультрафиолетового излучения и хорошее распознавание цветов
- Покрытие от царапин/покрытие от запотевания
- Боковая защита (защита от высокоскоростных частиц при экстремальных температурах - низкоэнергетический удар)



Рис. 13 – 3M SecureFit SF202AF-EU PC

Коды защитных очков 3M™

Коды защитных очков серии SF200		
DE272967311	SF201AF-EU PC	3M™SecureFit™, защитные очки, SF201AF-EU PC, прозрачные линзы с покрытием от царапин/покрытием от запотевания
DE272967329	SF202AF-EU PC	3M™SecureFit™, защитные очки, SF202AF-EU PC, серые линзы с покрытием от царапин/покрытием от запотевания
DE272967337	SF203AF-EU PC	3M™SecureFit™, защитные очки, SF203AF-EU PC, янтарные линзы с покрытием от царапин/покрытием от запотевания
DE272967345	SF201AS-EU PC	3M™SecureFit™, защитные очки, SF201AS-EU PC, прозрачные линзы с покрытием от царапин

Диапазон SecureFit – это первая серия защитных очков, в которой используется новая система кодирования защитных очков 3M.

Новая система обеспечивает полную информацию об изделиях, что облегчает различение разных моделей друг от друга. Расшифровка кода изделия показана на Рис. 14.

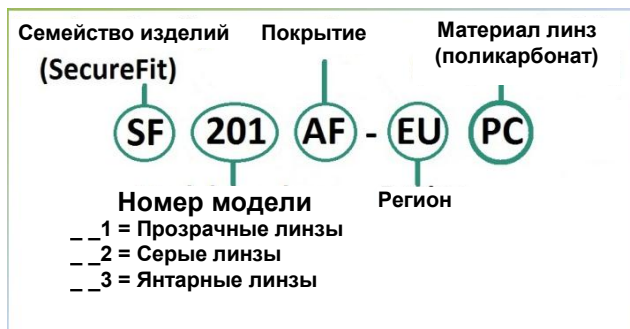


Рис. 14 – Коды защитных очков 3M

Система подбора защитных очков компании 3M™

Технология диффузии под давлением 3M™ SecureFit and 3M™ является только одной частью платформы "Science of Fit" (Система подбора защитных очков). Эти инновационные технологические платформы обеспечивают преимущества, которые видны на примере отдельных работников и различных категорий работников.

В то время как комфорт и возможность использования с различными размерами головы являются ключевыми мотивирующими аспектами при разработке новых защитных очков, характеристики защиты всегда имеют первостепенное значение. Для того чтобы пользователи получили необходимый им уровень защиты, компания 3M разработала систему подбора защитных очков, которая может использоваться для подбора наиболее подходящих очков для каждого пользователя.

Система подбора защитных очков компании 3M™

- **Обзор**
Пользователи должны видеть во всех направлениях поворота глаз
- **Защита**
Защитные очки должны оставаться на месте
- **Охват**
Пользователи должны иметь боковую защиту и охват от брови до скулы
- **Зазоры**
Должен существовать минимальный зазор между защитными очками и лицом пользователя

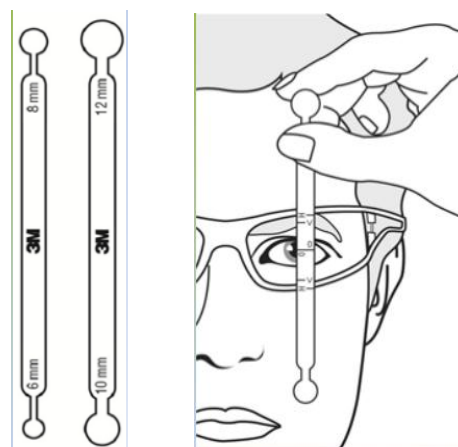


Рис. 15 – Средства подбора защитных очков 3M