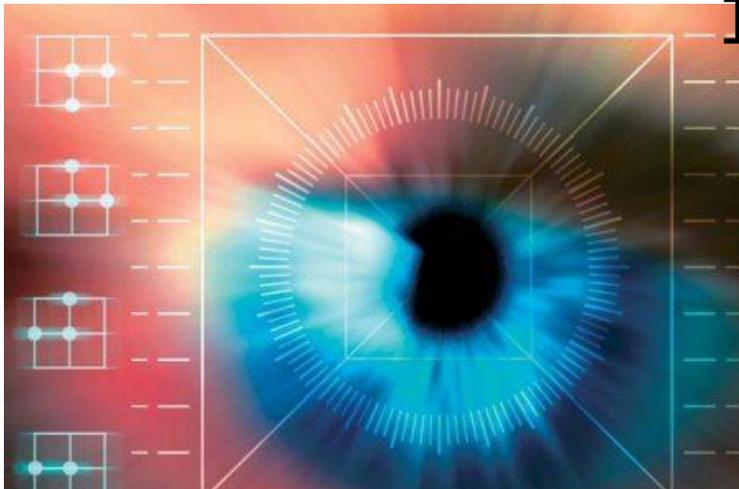


# Биометрическая система защиты.

---

Информационный проект учащихся  
10 класса



- 
- *Биометрическая технология* - наиболее заметное из последних достижений в области методов идентификации и контроля доступа к информации. На общем фоне стабилизировавшегося рынка наиболее динамично продолжают развиваться современные системы идентификации личности и защиты информации. Особое внимание привлекают к себе биометрические средства защиты информации (БСЗИ), что объясняется их высокой надежностью идентификации и достигнутым в последнее время значительным снижением их стоимости.
-

# Системы идентификации:

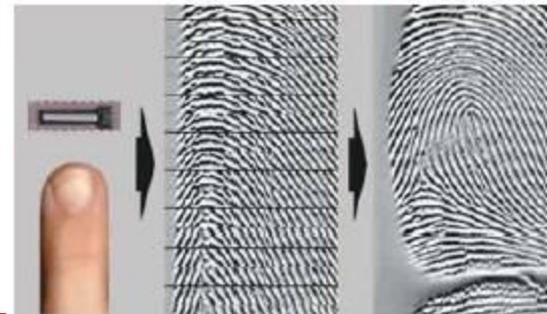
---

- По отпечаткам пальцев;
  - По характеристикам речи;
  - По радужной оболочке глаза;
  - По изображению лица;
  - По почерку.
-

# Идентификация по отпечаткам пальцев.

---

- **Идентификация по отпечаткам пальцев** — самая распространенная, надежная и эффективная биометрическая технология. Благодаря универсальности этой технологии она может применяться практически в любой сфере и для решения любой задачи, где необходима достоверная идентификация пользователей.



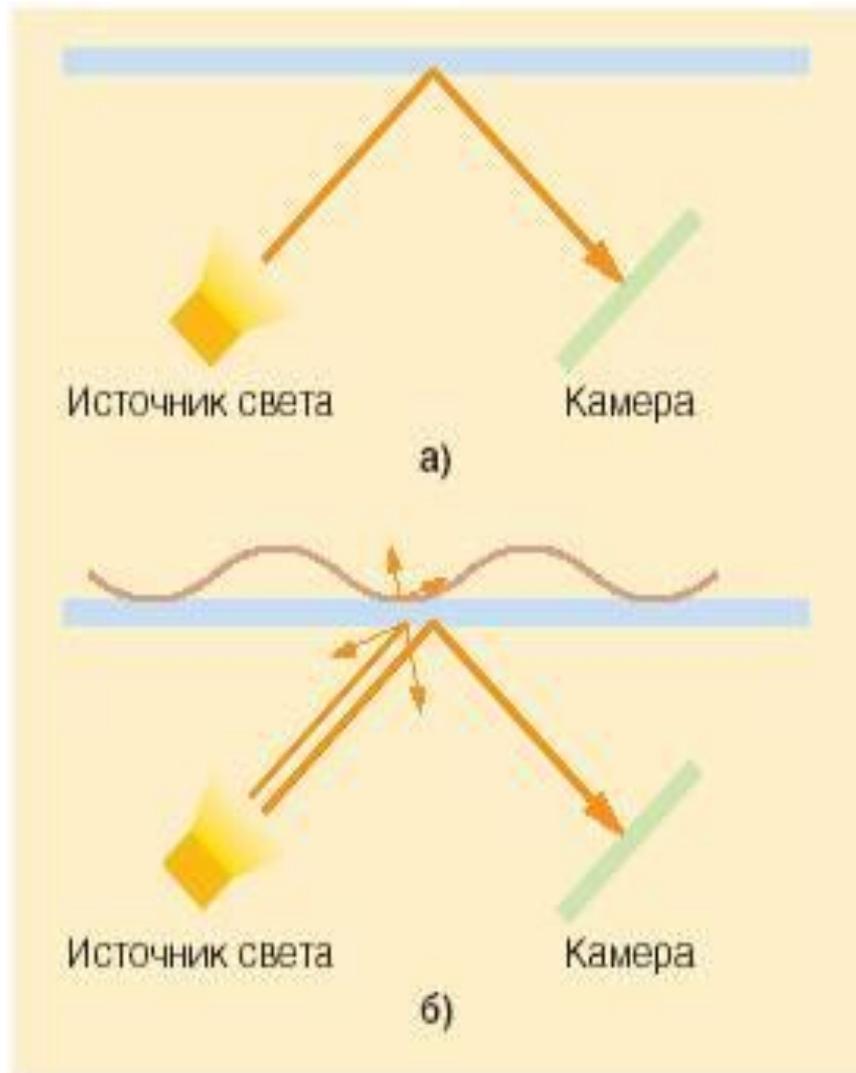
Формирование изображения при сканировании протяжным термосканером

# Характеристика идентификации.

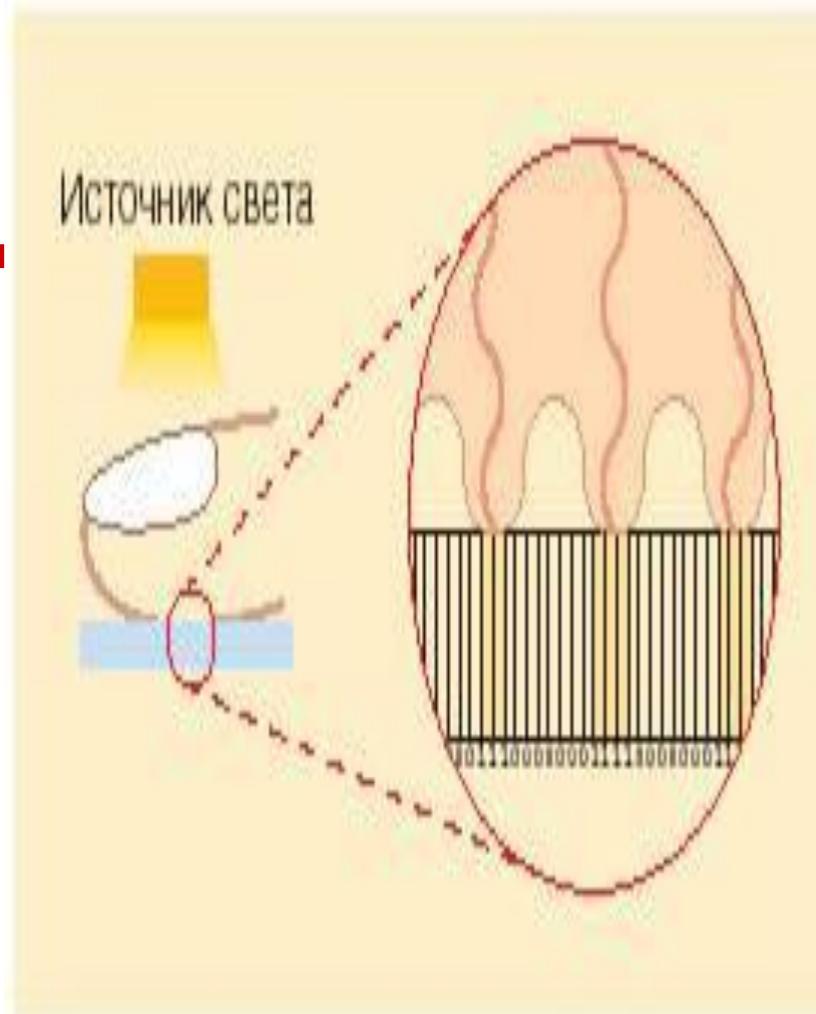
---

Отпечатки всех пальцев каждого человека уникальны по рисунку папиллярных линий и различаются даже у близнецов. Отпечатки пальцев не меняются в течение всей жизни взрослого человека, они легко и просто предъявляются при идентификации. Если один из пальцев поврежден, для идентификации можно воспользоваться «резервным» отпечатком (отпечатками), сведения о которых, как правило, также вносятся в биометрическую систему при регистрации пользователя.

---



Принцип работы FTIR-сканеров



Механизм работы оптоволоконных сканеров

# Идентификация по характеристикам речи.

---

**Голос** — такая же неотъемлемая черта каждого человека, как и его лицо или отпечатки пальцев. Широкое распространение средств связи (стационарные и мобильные телефонные сети, интернет-телефония и т.д.) открывают большие возможности для применения данного идентификатора; кроме того, распознавание по голосу весьма удобно для пользователей и требует от них минимум усилий.

Необходимо учитывать, что голос (наряду с почерком, походкой и т. п.) относится к т.н. «поведенческим» идентификаторам, и было бы напрасным ожидать от использующих данные идентификаторы технологий высокой точности и надежности.

Технологии и средства идентификации по голосу применяются в ряде областей, непосредственно связанных с обработкой обращений пользователей по телефону (колл-центры и т.п.), что позволяет ускорить обслуживание абонентов и разгрузить операторов. В более значимых проектах (особенно связанных с необходимостью защиты конфиденциальной информации) идентификация по голосу играет вспомогательную роль по отношению к другим биометрическим технологиям (прежде всего идентификации по отпечаткам пальцев).

---

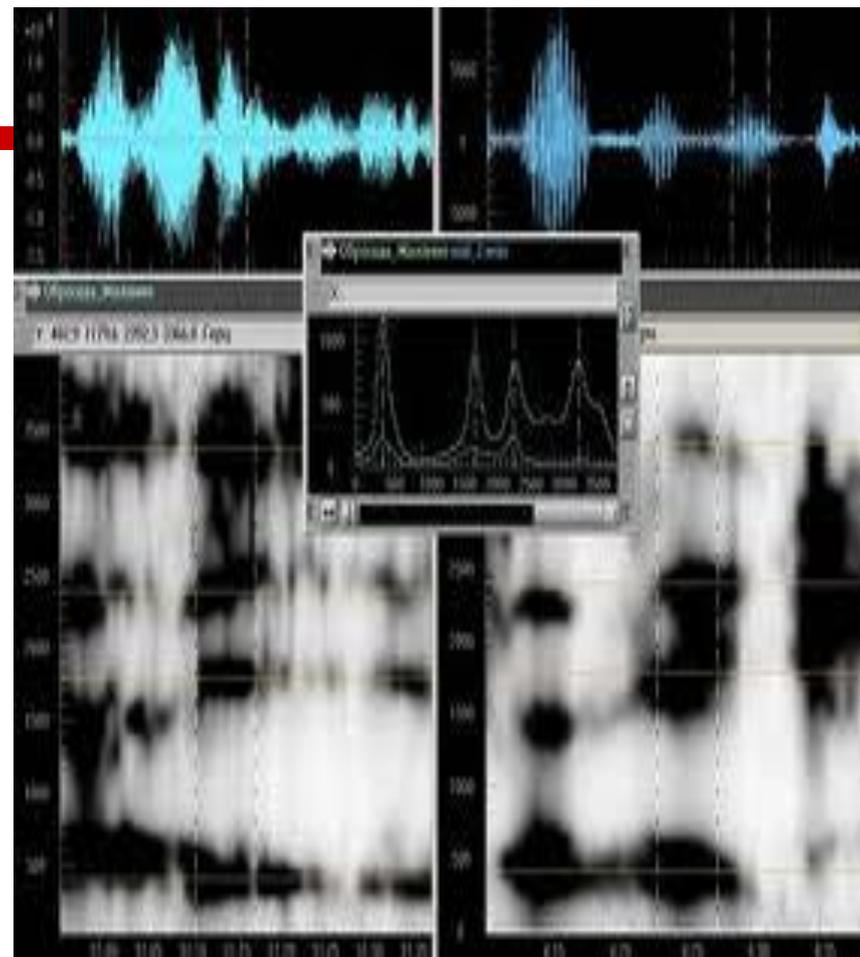
# Характеристика идентификации.

---

Идентификация по голосу основана на анализе уникальных характеристик речи, обусловленных анатомическими особенностями (размер и форма горла и рта, строение голосовых связок) и приобретенными привычками (громкость, манера, скорость речи).

Голос подвержен существенным изменениям под воздействием эмоциональных факторов (настроение человека) и состояния здоровья (ангина, насморк, бронхит и т.д.). На качестве идентификации могут сказываться внешние условия (например, посторонние шумы от дорожного движения, разговоров других людей). Если для передачи голосовой информации используются линии связи, помехи в них также способны затруднить распознавание пользователя.

---



# Идентификация по радужной оболочке глаза.

---

**Радужная оболочка** — элемент достаточно уникальный. Во-первых, она имеет очень сложный рисунок, в ней много различных элементов. Поэтому даже не очень качественный ее снимок позволяет точно определить личность человека. Во-вторых, радужная оболочка является объектом довольно простой формы (почти плоский круг). Так что во время идентификации очень просто учесть все возможные искажения изображения, возникающие из-за различных условий съемки. Ну и, наконец, в-третьих, радужная оболочка глаза человека не меняется в течение всей его жизни с самого рождения. Точнее, неизменной остается ее форма (исключение составляют травмы и некоторые серьезные заболевания глаз), цвет же со временем может измениться. Это придает идентификации по радужной оболочке глаза дополнительный плюс по сравнению со многими биометрическими технологиями, использующими относительно недолговечные параметры, например геометрию лица или руки.

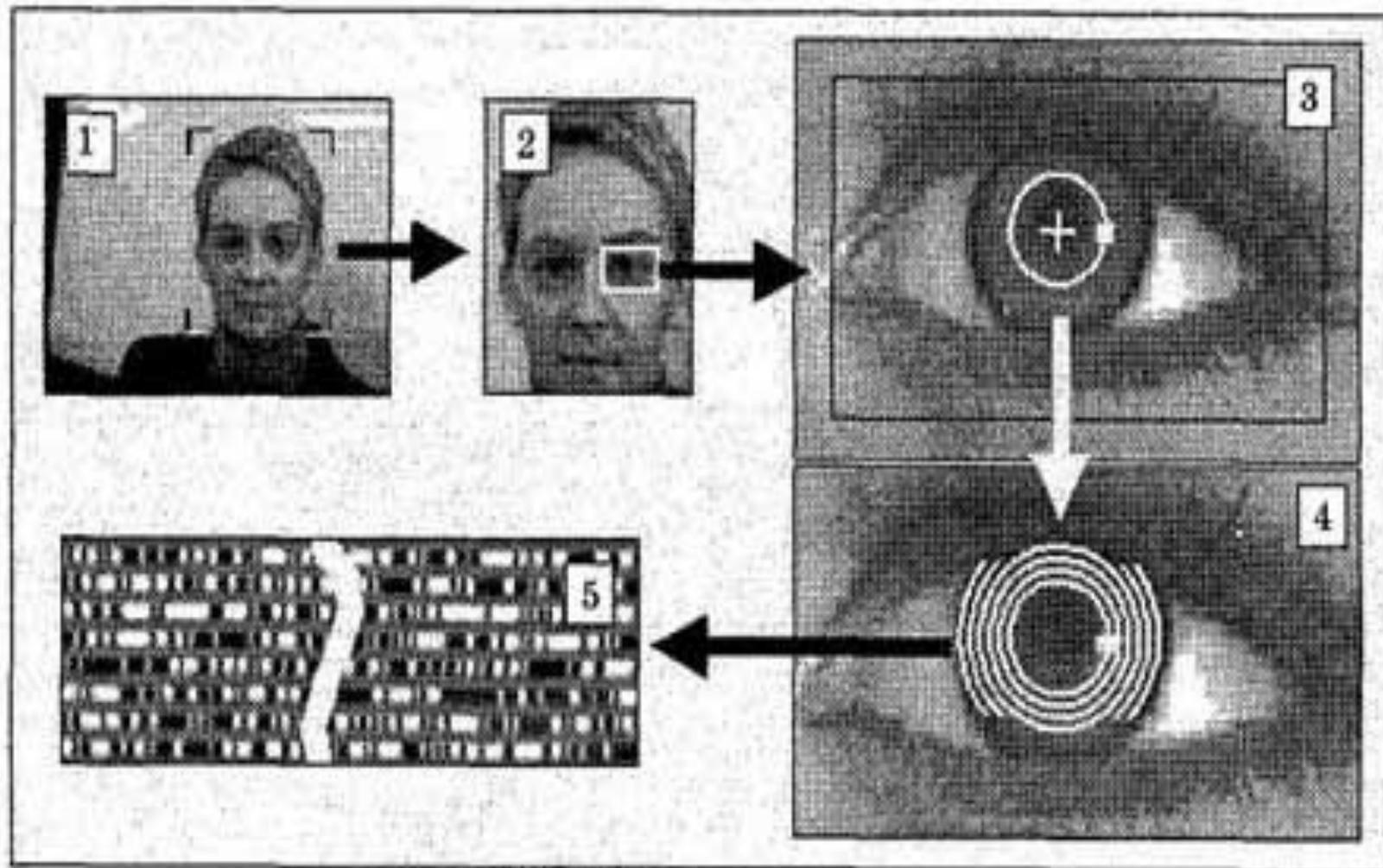
---

# Характеристика идентификации.

---

У идентификации личности по радужной оболочке глаза есть еще одно серьезное преимущество. Дело в том, что некоторые биометрические технологии страдают одним недостатком. При установке в настройках системы идентификации высокой степени защиты от ошибок первого рода (вероятность ложного допуска) вероятность появления ошибок второго рода (ложный недопуск в систему) возрастает до неприемлемо высоких величин -нескольких десятков процентов. Так вот, идентификация по радужной оболочке глаза полностью избавлена от этого недостатка. В ней соотношение ошибок первого и второго родов является одним из лучших на сегодняшний день. Для примера можно привести несколько цифр. Исследования показали, что при вероятности возникновения ошибки первого рода в 0,001% (отличный уровень надежности) вероятность появления ошибок второго рода составляет всего лишь 1%.

---



# Идентификация по изображению лица.

---

**Идентификация по лицу** — вторая по степени распространенности и популярности биометрическая технология. Однако в силу описанных ниже особенностей используемых идентификаторов эта технология, как правило, применяется в качестве вспомогательной по отношению к другим биометрическим методам (например, идентификации по отпечаткам пальцев) или прочим способам установления и/или подтверждения личности человека (экспертные оценки, визуальный контроль, осуществляемый сотрудником пограничной или иммиграционной службы, и т.п.).

---

# Характеристика идентификации.

---

К преимуществам геометрии лица как биометрического идентификатора прежде всего относятся бесконтактный способ получения сведений, необходимых для распознавания пользователей, и широкий выбор источников этих сведений (фотографии, видеоряд, данные видеонаблюдения). Несложно заметить, что количество возможных идентификаторов гораздо меньше, чем, скажем, при идентификации по отпечаткам пальцев (одно лицо у каждого человека против отпечатков 10 пальцев рук).

---

		ПРОФИЛЬ		ФАС
ЛОБ		<p>НАКЛОН</p> <p>СНоженный НАКлонный ВЕРтикальный</p>	<p>ВЫСОТА</p> <p>М - Б</p>	<p>ШИРИНА</p> <p>М - Б</p>
	НОС	<p>КОНТУР СПИНКИ</p> <p>ВОГнутый ПРямой ВЫПуклый ВОЛнистый</p>	<p>НАКЛОН ОСНОВАНИЯ</p> <p>ПРИПоднятый ОПУщенный</p> <p>ГОРизонтальный</p>	<p>ШИР</p> <p>М - Б</p>
ГУБЫ		<p>ВЫСТУПАНИЕ</p> <p>ВЕРХнее ОБЩее НИЖнее</p>	<p>ВЫСОТА (верхней губы)</p> <p>М - Б</p>	<p>ШИР</p> <p>М - Б</p>
	ПОДБОРОДОК	<p>НАКЛОН</p> <p>СН ВЕРТ ВЫСТУпающий</p>	<p>ВЫСОТА</p> <p>М - Б</p>	<p>ШИР</p> <p>М - Б</p>
УХО	Сережка	<p>КОНТУР</p> <p>СН ПРямоугольный ПР-СН ленный</p>	<p>ПРИКРЕПЛЕНИЕ</p> <p>Сливное ОТделенное БОРоздчатое</p>	<p>ОТТОПЫРЕННОСТЬ</p> <p>ВЕРХ ЗАД НИЗ ОБЩ</p>
	Противо-козелок	<p>КОНТУР</p> <p>ВОГ ПР ВЫП</p>	<p>НАКЛОН</p> <p>СН ГОР</p>	<p>ЦВЕТ ГЛАЗ</p> <p>Голубые-1 Серые-1 Желтые-2 Оранжевые-3 Светло-карие-4 Карие-5 Темно-карие-6 Черные-7</p>
	Контур	<p>Треугольный ПР Овальный КРуглый</p>	<p>ЦВЕТ ВОЛОС</p> <p>Белокурые-1 Светло-русые-2 Русые-3 Темно-русые-4 Черные-5 Рыжие-6 Седые-7 Лысый</p> <p>Тема Макушка Вся голова</p>	<p>РОСТ</p> <p>Очень мал-М Мал-М Ниже ср.(М) Средний-- Выше среднего- (Б) Большой-Б Очень большой-Б</p>
				ОСОБЫЕ ПРИМЕТЫ!

# Идентификация по почерку.

---

Идентификация по почерку, как правило, используется в комплексе с другими биометрическими технологиями. Некоторые эксперты объединяют технологии идентификации по почерку и подписи: например, по мнению аналитиков компании Acuity Market Intelligence, к 2015 г. эти технологии будут в совокупности занимать до 10% мирового биометрического рынка.

Однако необходимо учитывать, что упомянутые технологии различаются — как по способам реализации, так и по назначению. Сфера применения технологий идентификации по подписи ограничена и сводится в основном к подтверждению личности пользователя онлайн-услуг, электронной коммерции и т.п. В одних случаях анализируется подпись в полном смысле этого слова (воспроизводится с помощью «электронного пера»), в других — в понятие подписи включаются особенности работы с компьютерной клавиатурой и/или мышью (скорость и сила нажатия клавиш и кнопок и т.п.). Несмотря на кажущуюся простоту этого метода, его состоятельность и возможность применения в значимых проектах не обоснована какими-либо серьезными аргументами.

Идентификация по почерку используется в основном для установления авторства рукописного документа. В этой сфере ведутся научные исследования: в частности, совместное решение для идентификации по почерку разработано Институтом проблем информатики Российской академии наук и компанией BioLink.

---

# Характеристика идентификации.

---

- Почерк уникален для каждого человека. Для автоматической (без участия эксперта) идентификации по почерку достаточно трех строчек текста. Источниками текстов могут служить заявления, написанные от руки, собственноручно заполненные анкеты, записные книжки, тетради и т.п.
-

<sup>1</sup> George Wilson

<sup>2</sup> F. Moxrow

<sup>3</sup> J. Drabden

<sup>4</sup> Dennis Brown.

<sup>5</sup> J. F. Drobé

<sup>6</sup> M. Martin

<sup>7</sup> H. Weller

<sup>8</sup> E. Melbourne

<sup>9</sup> Diaz

<sup>10</sup> P. Cherry

<sup>11</sup> F. Amersy

<sup>12</sup> Dennis

<sup>13</sup> John Bray

<sup>14</sup> Carrasco

<sup>15</sup> J. Millar

<sup>16</sup> W. Richard

<sup>17</sup> L. Jones

<sup>18</sup> H. Novinski

<sup>19</sup> V. Madden