

УДК 343.977

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПОСТРОЕНИЯ МНОГОУРОВНЕВЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКИХ УЧЕТОВ

Буржинский В.А., Бочарова О.С., Лысянный Ю.Ю., Ревинский В.В.

В статье представлены перспективы создания многоуровневых автоматизированных систем дактилоскопических учетов. Определены методы и способы построения таких систем. Изложены принципы функционирования многоуровневой автоматизированной (распределенной) системы для дактилоскопических учетов с точки зрения современного состояния средств автоматизации.

Ключевые слова: криминалистическая регистрация, дактилоскопический учет, автоматизированная дактилоскопическая идентификационная система автоматизированная информационно-поисковая система, форма запросов, обмен данными.

ВВЕДЕНИЕ. Возникнув в конце XIX начале XX веков, дактилоскопия уже через двадцать лет была принята на вооружение правоохранительных органов абсолютного большинства стран мира, вытеснив, существовавшую до нее, систему А. Бертильона. Такой успех был бы невозможен без развития соответствующих регистрационных систем, использующих дактилоскопические методы.

Исследование следов рук, ставшее центральным элементом дактилоскопической экспертизы, само по себе, не могло полностью удовлетворить потребности правоохранительных органов, т.к. для ее проведения необходимы следы рук подозреваемого лица, которое не всегда известно. Для оперативного предоставления в распоряжение экспертов необходимых для сравнения следов, при полицейских участках, были организованы картотеки, в которых хранились следы рук лиц попадавших в поле зрения полиции, а также следы рук с мест преступлений. Объемы этих картотек предсказуемо увеличивались и их организация на основании алфавита или хронологии поступления делала невозможным качественную и оперативную выборку следов рук для сравнения.

На настоящее время существует множество систем, специализирующихся на решении задач автоматизации поиска дактилоскопической информации, с применением которых достигнут большой успех в учете и анализе дактилоскопической информации.

Автоматизация процесса ведения дактилоскопического криминалистического учета и, соответственно, внедрение автоматизированных информационно-поисковых систем дактилоскопической информации (АИПСДИ) в подразделения органов внутренних дел является важнейшей задачей повышения эффективности раскрытия и расследования преступлений. Для успешного применения АИПСДИ в органах внутренних дел Украины необходимо эффективное решение по взаимодействию дактилоскопических систем, решающих поисковые и идентификационные задачи на территориальных, региональных и центральном уровнях.

Практика показывает, что по следу руки, введенному в АИПСДИ экспертно-криминалистических подразделений, устанавливается лицо, причастное к совершению преступлений.

Результаты изучения практики использования дактилоскопических учетов для целей оперативно-розыскной деятельности свидетельствуют о том, что одних только научно-методических и организационных мер для повышения эффективности комплексного использования дактилоскопических учетов в информационном обеспечении раскрытия и расследования преступлений без осуществления мер по автоматизации этих учетов, а также без принятия необходимых мер по совершенствованию уголовно-процессуального законодательства недостаточно.

Современная ситуация требует разработки эффективной системы дактилоскопических учетов в процессе расследования, раскрытия и предупреждения преступлений с учетом новейших достижений в области криминалистической и компьютерной техники.

В связи с развитием автоматизированных систем криминалистических учетов, и дактилоскопических учетов в частности, весьма актуальной становится задача интеграции данных систем в развернутую сеть с обменом данными между территориальными комплексами и подсистемами.

Такая интеграция подразумевает создание развитого обмена данными между комплексами и создание функций и механизмов взаимодействия на основе открытых и повсеместно используемых протоколов и стандартов.

Практика использования систем дактилоскопических учетов в Украине свидетельствует о важности создания единой многоуровневой системы по автоматизации дактилоскопической информации, которая успешно применяется на протяжении последнего десятилетия, постоянно совершенствуясь в связи с задачами и требованиями современных условий.

Системы дактилоскопических учетов существуют уже давно и автоматизация этой области криминалистической регистрации не представляет особых сложностей [1,4]. Однако с возникновением новых тенденций в области программирования и информационных технологий позволяет реализовать он-лайн режим, а именно взаимодействие различных уровней системы в реальном режиме времени с полностью актуальными данными, в учетах и исследовании дактилоскопической информации.

В связи с множеством существующих в мировой практике автоматизированных дактилоскопических систем необходимы соответствующие мероприятия по обеспечению связи между ними, а также обеспечение передачи данных с использованием универсальных форматов хранения информации. Кроме того, необходима оптимизация передачи данных при использовании каналов различной пропускной способности, в том числе и низкоскоростных каналов

В связи с развитием информационных технологий появилась возможность использования многозвенного программного обеспечения (ПО) (клиентское ПО, серверное ПО, различные виды современных промышленных систем управления базами данных (СУБД)). Также появилась возможность организации пакетной передачи и обработки данных по требованию, а именно передачи между уровнями системы ограниченного объема данных, что, в конечном итоге, позволяет передавать любые объемы информации внутри системы.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА. Внедрение АИПСДИ в практику вывело дактилоскопическую регистрацию на качественно новый уровень, позволив значительно [5]:

- сократить сроки введения новых следов в массив и актуализации установочных данных о лицах и преступлениях;
- повысить оперативность поиска следов по массиву, в том числе уже на стадии внесения их в систему;
- снизить уровень ошибок (в сравнении с поиском производившимся вручную);
- повысить визуальное качество хранимых в массивах следов;
- увеличить активность использования АИПСДИ правоохранительными органами.

Фактически дактилоскопическая регистрация оставалась и остается самостоятельным направлением в дактилоскопии и ее соприкосновение непосредственно с судебной дактилоскопической экспертизой минимально. Например, по свидетельству Л.Г. Эджунова, существует практика, когда эксперты принимают решение вопроса о пригодности следов на основании результатов их обработки в АИПСДИ, что значительно снижает возможности судебно-дактилоскопической экспертизы, т.к. АИПСДИ не учитывает идентификационную значимость отдельных признаков, о которой мы будем говорить ниже [6].

Разделение дактилоскопической регистрации и судебно-дактилоскопической экспертизы объясняется рядом объективных факторов. Например, основными задачами дактилоскопических регистрационных систем являются: отбор из имеющегося массива некоего количества дактилокарт со следами рук сходными со следами рук подозреваемого лица, накопление и актуализация информационных массивов, информационное взаимодействие с другими автоматизированными системами [5]. Судебно-дактилоскопическая же экспертиза основной своей целью ставит идентификацию лица по следам рук.

Здесь же можно указать на ряд специфических вопросов судебно-дактилоскопической экспертизы, которые не рассматриваются дактилоскопической регистрацией, в частности процесс обнаружения, фиксации и изъятия следов рук на месте происшествия, классификация частных признаков папиллярного узора (в объеме необходимом для проведения идентификационных исследований), разработка критериев достаточности для дачи положительно идентификационных выводов и т.д. В свою очередь, и дактилоскопическая регистрация решала свои специфические проблемы, которые не относились к судебно-дактилоскопической экспертизе: организация региональных и централизованных учреждений, определение их задач и механизмов взаимодействия, повышение эффективности и точности поиска в связи с резким ростом базы данных и т.д.

Под многоуровневой автоматизированной системой дактилоскопических учетов будем понимать систему, состоящую из подсистем территориального, регионального и центрального уровня

Структуры, использующие в своей деятельности автоматизированные системы криминалистических учетов, как правило, имеют в своем составе множество подразделений, находящихся на достаточном удалении друг от друга и от центрального аппарата. В зависимости от самой организации, ее численности, количества подраз-

делений структура такой системы может иметь от одного до нескольких уровней. Например, территориальные, региональные и центральный уровни [2,3].

К автоматизированным системам дактилоскопических учетов, используемых в таких структурах, предъявляются очень специфические требования: информационные потоки должны обрабатываться централизованно, а их наполнение и использование должно осуществляться в различных территориальных подразделениях [2,3].

Далее, рассмотрим функционирование многоуровневой автоматизированной (распределенной) системы для дактилоскопических учетов с точки зрения современного состояния средств автоматизации.

Для направления запроса от удаленного подразделения в центральную автоматизированную информационно-поисковую систему заполняется соответствующая форма, входящая в состав используемой АИПС. Подготовленный таким образом запрос представляет собой бинарный файл сложной структуры (XML, бинарный массив), который пересылается в центральную АИПС различными способами – через ведомственные e-mail, ftp, http носители цифровых данных любого вида и прочие. Данный файл, попадая в загрузочный модуль центральной АИПС, автоматически ставится в очередь обработки запросов.

После обработки информации центральная АИПС формирует ответ, который преобразовывается в бинарный файл сложной структуры, который, в свою очередь, пересылается из центральной АИПС в удаленное подразделение.

Данный вариант предусматривает наличие удаленной клиентской части АИПС без прямого соединения с центральной АИПС. Процесс пересылки бинарных файлов запросов и ответов выполняется автоматизированно или вручную. В последнем случае весь процесс передачи запросов и ответов возлагается на администраторов системы с необходимым набором прав доступа и дополнительных функций.

Система должна содержать набор специализированных средств обмена данными для создания распределенного обмена информацией, запросами и результатами их обработки.

Реализация такого обмена осуществляется с помощью ряда средств системы, которые используются администраторами в произвольной комбинации, удовлетворяющей поставленным задачам. Данный подход позволяет обеспечить максимальную гибкость и масштабируемость механизмов обмена.

В состав такой системы должны входить:

- Профили обмена;
- Средства обработки XML-файлов;
- Средства обеспечения взаимодействия с используемыми транспортными системами;

- Диспетчер очередей загрузки данных;
- Диспетчер очередей выгрузки данных;
- Диспетчер очередей запросов;
- Диспетчер очередей выгрузки результатов обработки запросов;
- Диспетчер взаимодействия с транспортными системами;

При помощи перечисленных средств могут быть реализованы два основных механизма обмена данными:

- Управление распределенной системой;
- Универсальное управление обменом;

Таким образом, система должна представлять собой многоуровневый комплекс оперативных проверок, обеспечивающий формирование запросов к подсистемам регионального уровня с возможностью обращения к другим регионам и при необходимости к центральному уровню с дальнейшим получением ответов через используемые транспортные информационные каналы.

Взаимодействие охватывает следующие направления:

- определение иерархии, уровней подразделений, их пользователей;
- порядок направления данных и запросов, а так же получения подразделением информации из центральной системы посредством прямого доступа при наличии соответствующих каналов связи;
- порядок направления данных и запросов и получения информации подразделениям из центральной системы посредством формирования файлов, содержащих запрашиваемые данные, передачи их в центральную систему определенным регламентированным способом, обработку запроса, формирование результатов и их обратную отсылку;

Рассмотрим работу абстрактной оптимальной системы в различных вариантах ее функционирования на примере использования трех уровней иерархии:

- система верхнего (центрального) уровня;
- система промежуточного (регионального) уровня;
- система нижнего (территориального) уровня;

Первый вариант функционирования такой структуры может представлять систему реального времени на основе технологии клиент-сервер и ничем не отличаться от сетевой распределенной системы, когда любой из нижестоящих уровней может напрямую, через специализированные каналы связи обращаться к системам вышестоящих уровней, осуществлять загрузку и выборку данных в соответствии со своими правами доступа.

Также в реальном режиме времени системы нижестоящих уровней могут создавать запросы на получение данных из вышестоящих уровней. При большом количестве подразделений нагрузка на вышестоящие системы может значительно возрастать. В этом случае для обеспечения нормального функционирования системы используются так называемые диспетчеры очередей запросов, когда сформированные системами нижних уровней запросы ставятся в очередь для дальнейшей обработки. В этом случае системы нижнего уровня ожидают результаты обработки в режиме реального времени. Как только запрос полностью обработан, формируется список ответов, который может быть получен системами нижнего уровня.

Функционирование распределенной системы в реальном режиме времени подразумевает наличие специальных защищенных каналов связи между уровнями и подразделениями с достаточно высокой пропускной способностью, которая может быть не слишком высокой, но достаточной для передачи текстовой и графической информации. Минимальным уровнем представляется скорость от 128-256 кбит/сек при условии, что по таким каналам не передаются видео-данные, для которых каналы связи должны быть более скоростными – минимум несколько мегабит в секунду.

Второй вариант использует взаимодействие между уровнями с помощью обмена файлами, например, XML-формата по ведомственным каналам связи: почтовые системы e-mail, ftp и http протоколы и другие. В системах нижнего уровня формируются XML-файлы, включающие в себя, например, учетные карты с текстовой и

графической информацией. Они пересылаются в подразделения верхнего уровня, где загружаются в системы вручную или автоматически. Этот же механизм используется для формирования запросов, их пересылки и загрузки. В данном случае такие запросы ставятся в очередь для обработки и при ее завершении формируются ответы, которые пересылаются обратно в подразделения нижнего уровня для дальнейшей обработки.

Центральная система имеет эталонную, настраиваемую и изменяемую при необходимости структуру. Специальный механизм позволяет синхронизировать ее с системами нижестоящих уровней в автоматическом режиме, так как проведение любых манипуляций и изменений на нижних уровнях должно быть запрещено из-за возможности повреждения и некорректной настройки пользователями. Таким образом, вмешательство в структуру систем нижних уровней сводится к минимуму. Такой механизм может быть реализован двумя способами: прямая модификация структур нижних уровней из центральной системы или передача на нижние уровни файлов структуры, например, в XML-формате, которые загружаются или вручную или автоматически, полностью проводя нужную синхронизацию.

Распределенной автоматизированной системой дактилоскопических учетов является совокупность неограниченного количества систем дактилоскопических учетов, удаленных друг от друга на большие расстояния и имеющих общие характеристики:

- функционирование по единым и стандартизованным правилам, централизованно определенным для всех систем, входящих в распределенную автоматизированную систему дактилоскопических учетов;
- осуществление обменом данными по централизованно определенным правилам.

Создание распределенной системы необходимо для структур, осуществляющих ведение криминалистических дактилоскопических учетов и решающих следующие задачи:

- оперативное получение информации из систем удаленных подразделений;
- объединение в центральной системе информации из подразделений для последующего накопления и анализа данных;
- получение отчетности из центральной системы по всей организации в целом, а так же по любому подразделению или их совокупности;
- централизованное изменение структуры и правил работы систем для работы всех удаленных подразделений (с использованием запрета самостоятельных изменений в них);
- ограничение и осуществление контроля модификации данных в удаленных подразделениях.

Таким образом, рассмотренный нами механизм централизованного сбора, обработки и анализа данных в информационных потоках необходим для осуществления быстрого и качественного оперативного взаимодействия и выполнения поставленных задач в распределенных автоматизированных информационно-поисковых системах дактилоскопических криминалистических учетов.

ВЫВОДЫ. Изложены основные принципы построения многоуровневых автоматизированных систем дактилоскопических учетов на основе пакетной передачи и обработки данных. Рассмотрены принципы построения многоуровневых дактило-

скопических систем с использованием клиентского ПО, серверного ПО и различных типов промышленных СУБД на каждом уровне системы.

Изложенный материал позволяет строить современные автоматизированные многоуровневые дактилоскопические системы любой сложности.

Список литературы

1. Клименко Н.І. Стаття «Криміналістичний облік» / Юридична енциклопедія.: в 6 томах, т. 3. – К.: “Українська енциклопедія”, 2001
2. Криміналістичні обліки: Програма спеціального курсу для юридичних вузів / МВС України. НАВСУ. Каф. Криміналістичних експертиз; Садченко О.О. та Свобода Є.Ю., укладачі. – Київ, 2000
3. Приказ Министерства внутренних дел Украины № 190 от 14.01.1994 г. «Об утверждении Инструкции о формировании, ведении, учете и использовании криминалистических учетов криминалистического центра МВД Украины»
4. Шепітько В.Ю. Криміналістика. – К., 2004
5. Хвьяля-Олинтер А.И. Использование криминалистической характеристики преступлений в автоматизированных информационно-поисковых системах технико-криминалистического назначения: дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.09 / А.И. Хвьяля-Олинтер. - М., 1995. 225 с.
6. Современная дактилоскопия. Проблемы и тенденция развития / Самищенко С.С. - М.: Академия управления МВД РФ, 2002. - 456 с.

Буржицький В. А. Проблемні питання побудови багаторівневих автоматизованих пошукових систем дактилоскопічних учетов / В. А. Буржицький, О. С. Бочарова, Ю.Ю. Лисянний, В.В. Ревінський // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: Юридические науки. – 2013. – Т. 26 (65). № 1. – С. 155-161.

У статті представлені перспективи створення багаторівневих автоматизованих систем дактилоскопічних учетов. Визначені методи і способи побудови таких систем. Викладені принципи функціонування багаторівневої автоматизованої (розподіленою) системи для дактилоскопічних учетов з погляду сучасного стану засобів автоматизації.

Ключові слова: криміналістична реєстрація, дактилоскопічний облік, автоматизована дактилоскопічна ідентифікаційна система автоматизована інформаційно-пошукова система, форма запитів, обмін даними.

Burzinski V.A. Topical issues of creation multilevel automated fingerprint search systems / V.A. Burzinski, O.S. Bocharova, Y.Y. Lysiany, V.V. Revinski // Scientific Notes of Tavrida National V. I. Vernadsky University. – Series : Juridical sciences. – 2013. – Vol. 26 (65). № 1. – P. 155-161.

The article presents the prospect of creating multilevel automated systems fingerprint registration. Are defined the methods and techniques for the construction of such systems. In terms of the current state of automation are presented the principles of operation of an automated multi-level systems for fingerprint registration.

Keywords: forensic registration, fingerprint records, the automated fingerprint identification system automated information retrieval system, a form of queries, data exchange.