

ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ DVI INTERPOL ТА СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ PLASS DATA SOFTWARE У РОЗРІЗІ МІЖНАРОДНОЇ СПІВПРАЦІ ТА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛІСТІВ СТОСОВНО ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСІБ

©Костенко Є.Я.

Ужгородський національний університет

Резюме. Післядипломна підготовка фахівців з судової медицини та стоматології передбачає вивчення актуальних питань, пов'язаних із імплементацією новітніх підходів до ідентифікації жертв масових катастроф та залучення спеціалістів до міжнародних та державних аналітично-інформаційних програм та курсів ідентифікації відповідно до рекомендацій DVI/Interpol. Інтеграційне використання спеціалізованого програмного забезпечення PlassData підвищує компетентність судово-медичної та судово-стоматологічної експертизи у розрізі адаптації прикладної методології та теоретичних концепцій ідентифікації осіб відповідно до міжнародних стандартів та рекомендацій координуючих структур у разі виникнення надзвичайних ситуацій національного та міжнародного масштабів.

Ключові слова: DVI, PlassData, ідентифікація осіб.

Актуальність теми. Сукупність інтеграційних фахових зв'язків у галузі ідентифікації осіб та проведення судово-медичних експертиз у міжнародній практиці регулюється структурою ICPO-Interpol, яка об'єднала в собі не тільки об'єм інтелектуального людського ресурсу, а й системність напрацьованих алгоритмів та протоколів адаптованих до різних умов виникнення катастроф з відповідними наслідками [1-3].

Спеціально для випадків надзвичайних ситуацій міжнародного та національного масштабу Інтерполом був розроблений методологічний підхід Disaster Victim Identification, процес якого складається із чотирьох окремих фаз. На першій з них забезпечується огляд місця катастрофи, встановлення осіб загиблих у можливих для того випадках, визначення необхідної чисельності та специфікації команди, що займатиметься процесом ідентифікації, налагодження чіткої взаємодії з національними структурами країни, в межах якої сталася катастрофа, та міжнародними контролюючими та координуючими структурами. Друга стадія передбачає забір інформації post-mortem, тобто об'єму даних, що може бути отриманий в ході дослідження тіл загиблих (ДНК, відбитки пальців, характеристика стоматологічного статусу, результати дентальної прицільної та панорамної рентгенографії). Interpol має напрацьовані рекомендації відносно

забору матеріалу, необхідного для дослідження, в залежності від фізичного стану тіл загиблих, враховуючи, що останні можуть бути представлені у формі цілісного об'єкта дослідження, фрагментованих решток без ознак незворотніх змін, фрагментованих решток на етапі декомпозиції, решток після тотального згоряння [5]. На третій фазі група дослідників займається забором можливого прижиттєвого матеріалу (даних клінічного стоматологічного огляду та медичних карт хворого, інформації від родичів та сім'ї).

PM 100 M optional (2004) INTERPOL DVI Form - Unidentified Human Remains Administrative Data 100's

Place of disaster: _____ PM No: _____

Nature of disaster: _____

Date of disaster: Day Month Year Male Female Unknown

a = Data not available b = Attachment c = Further info on page Sup. Info. (700's)

ADMINISTRATIVE DATA (checklist of operations in the mortuary)				Date	a	b	c
150	Body part	No <input type="checkbox"/>	Yes (specify) <input type="checkbox"/>				
155	Photographs taken	No <input type="checkbox"/>	Yes by <input type="checkbox"/>				
160	Exhibits	No <input type="checkbox"/>	Yes by <input type="checkbox"/>				
165	Prints taken from	No <input type="checkbox"/>	Not Possible <input type="checkbox"/>	Yes by <input type="checkbox"/>			
	01 Fingers						
	02 Palms	No <input type="checkbox"/>	Not Possible <input type="checkbox"/>	Yes by <input type="checkbox"/>			
03	Foot/feet	No <input type="checkbox"/>	Not Possible <input type="checkbox"/>	Yes by <input type="checkbox"/>			
170	Examination	No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	Images (specify) <input type="checkbox"/>			
	01 External examination						
	02 Partial autopsy	No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	Images (specify) <input type="checkbox"/>			
	03 Full autopsy	No <input type="checkbox"/>	Yes - See separate report <input type="checkbox"/>				
04	Pathologist name						
Street / No. Postcode / Town State / Country Phone / Email							
175	Dental examination	No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	Images (specify in field 615) <input type="checkbox"/>			
	01 Completed						
02	Odontologist name						
Street / No. Postcode / Town State / Country Phone / Email							
180	Samples taken	No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	DNA <input type="checkbox"/>	Tax (if required) <input type="checkbox"/>		
	01 By pathologist						
02	By odontologist	No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	DNA <input type="checkbox"/>			

CHECKLIST OF CONTENTS	Enclosed complete	Not available	Remarks
Administrative Data (fields 1xx)			
Effects (fields 3xx)			
Body description (fields 4xx)			
Pathology (fields 5xx)			
Odontology (fields 6xx)			
Supporting information (fields 7xx)			
Appendix (fields 8xx) (optional)			

© INI Version 2013 1 of 12

Рис.1. Фрагмент посмертної РМ-форми

На другому та третьому етапах відповідно відбувається заповнення прижиттєвої (жовтої) та посмертної (рожевої) форм АМ-18/2 or РМ-43/02/4.В ході внесення інформації у форми відбувається їх кодування: кожній РМ-формі (рис. 1) присвоюється код країни (переважно телефонний аналог), номер конкретного випадку ідентифікації у вигляді чотирьох цифр (або ж п'яти, якщо прогнозована кількість жертв перевищує 10000) та нотатки відносно конкретного місця події надзвичайної ситуації у вигляді літер та цифр, які є уніфікованими для кожного конкретного випадку); АМ-форми кодуються лише кодом країни та порядковим номером особи, що рахується зниклою безвісти чи загиблою [2-4].

За умов достатнього об'єму інформації та результатів аналізу, що підтверджують ідентичність відбувається останній четвертий етап реконсиляції - процедури контролю, який полягає у верифікації та перевірці виконання кожного із попередніх етапів та формулюванні висновків. Для проведення ефективної

ідентифікації, відповідно до вимог рекомендацій DVI Guide, необхідне залучення наступних спеціалістів: судово-медичного експерта, судово-медичного стоматолога, експерта для проведення аналізу відбитків пальців, судово-медичного генетика, судово-медичного антрополога, та бажаним є повноцінне залучення наступної групи спеціалістів: фотографа, радіолога, команди реєстраторів, команди контролю якості збору та аналізу інформації, логістів, технологічної та програмної підтримки та ін., які забезпечують проведення процесу ідентифікації з використанням первинних та вторинних ознак [5-6]. При цьому, відповідно до критеріїв Interpol, ідентифікації повинна бути підтверджена обов'язковими позитивними результатами співставлення результатів дослідження хоча б однієї з первинних ознак (стоматологічний статусу, ДНК, відбитки пальців), сукупністю унікальних вторинних ознак, або ж комбінацією доказової інформації, отриманої з сукупності первинних і вторинних достовірних критеріїв порівняння [8-10, 12-13]. Координація команди DVI координується Командним та Координаційним Центром Інтерполу в Ліоні, який має безпосередній контакт з національними бюро, та Центром швидкого реагування, створеним для безпосередньої кооперації з базою даних Interpol з місця події [7].

Однак, крім алгоритму ідентифікації, описаному у DVI Guide, процес ідентифікації у випадках масових катастроф забезпечується ще й відповідним програмним забезпеченням, яке помітно оптимізує виконання процесу співставлення даних та пошуку аналогічних співпадінь. Ліцензованим програмним забезпеченням, що забезпечує реалізацію DVI протоколу є Plass Data Software A/S, що складається з електронних форм аналогічних зразкам DVI, у які оператором мануально вноситься інформації із паперових носіїв для подальшої автоматизованої обробки та категоризації (рис. 2). Програмне забезпечення оригінально було розроблено спеціалізовано для датських стоматологів з метою застосування в мережі стоматологічних поліклінік для оптимізації процесу реєстрації стоматологічних втручань. Однак, у 1987 поліцейські відомства Данії почали використовувати програму для спеціалізованих цілей в ході ідентифікації осіб. У 1995 році завдяки тісній кооперації з найбільш методологічно прогресивною спільнотою Норвезької асоціації судової стоматології програмне забезпечення було імplementовано для ідентифікації 144 жертв авіакатастрофи літака в районі Шпіцбергена. Згодом використання програми було значно розширено, і на сьогодні її уже активно використовували для ідентифікації жертв наступних катастроф міжнародного та національного масштабу: терористичного бомбардування в Балі (2005), Thai-цунамі (2005), терористичних актів у Лондоні (2005), аерокатастрофи Spanair Flight 5022 у Мадриді (2008), лісових пожеж в Австралії (2009), авіакатастроф AirFrance AF447 серед вод Атлантичного океану (2009), катастрофи сумнозвісного рейсу MH17 в Україні (2014) та ряду інших.

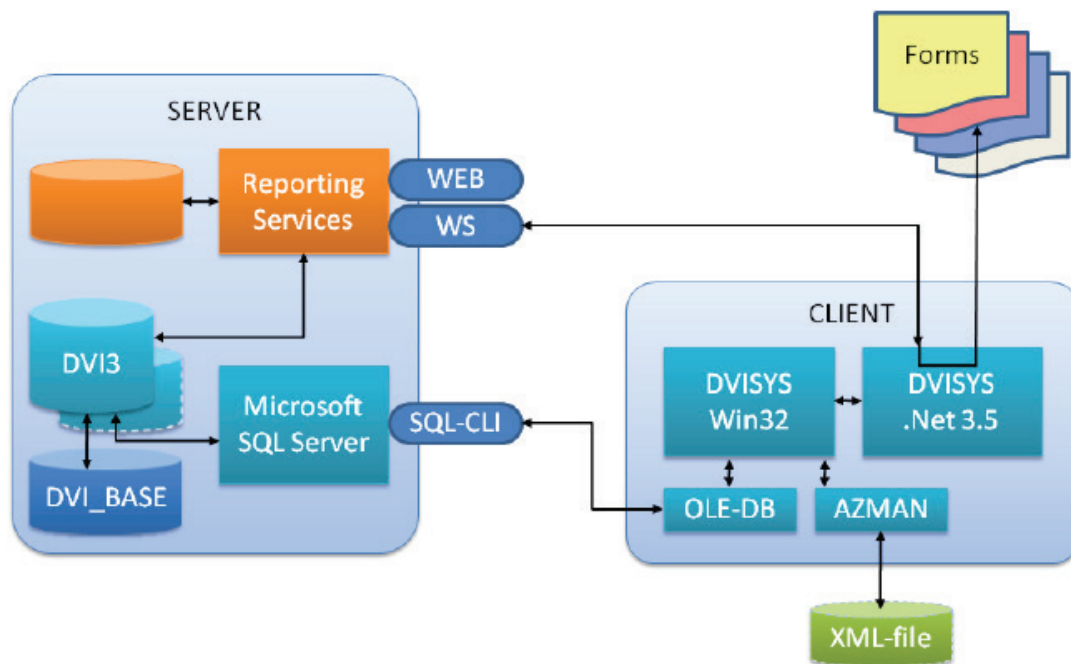


Рис. 2. Блок-схема функціонування серверної системи PlassData

Мета дослідження: проведення детального аналізу функціонування програмного забезпечення Plass Data Software A/S відповідно до алгоритмів системи DVI у розрізі її використання на території України; визначення перспективи спеціалізації та підготовки кадрів для участі у міжнародних програмах ідентифікації у разі виникнення катастроф міжнародного масштабу.

Матеріали та методи дослідження. Принцип роботи з оновленою версією програми Plass Data Software A/S полягає у встановленні зв'язку з віддаленою базою даних за допомогою наданих адміністратором логіна та пароля (рис.3). Обираючи конкретні інструменти можна працювати з розширеними прижиттєвими чи посмертними формами вносячи нову та коригуючи уже наявну інформацію бази даних (рис.4).

Внесення інформації відбувається або за допомогою кодів, або за допомогою допоміжних дескриптивних пояснень, деталізованих оператором (рис.5). Крім текстових даних до профайлу можна додавати дані інших форматів передбачених програмою: результати рентгенографії, фотографії з місця події та інші важливі описові елементи (рис.6). За допомогою спеціалізованого менеджера усі дані зберігаються у відповідний каталог з присвоєнням відповідного коду та мінімального опису для оптимізації мануального пошуку (рис.7).

Після закінчення редагування профайлу можна запустити автоматизований процес пошуку можливого аналогічного об'єкту з групи прижиттєвих чи посмертних форм. При цьому програма самостійно формує оцінку ймовірності співпадіння відповідно до запрограмованих алгоритмів (рис.8).

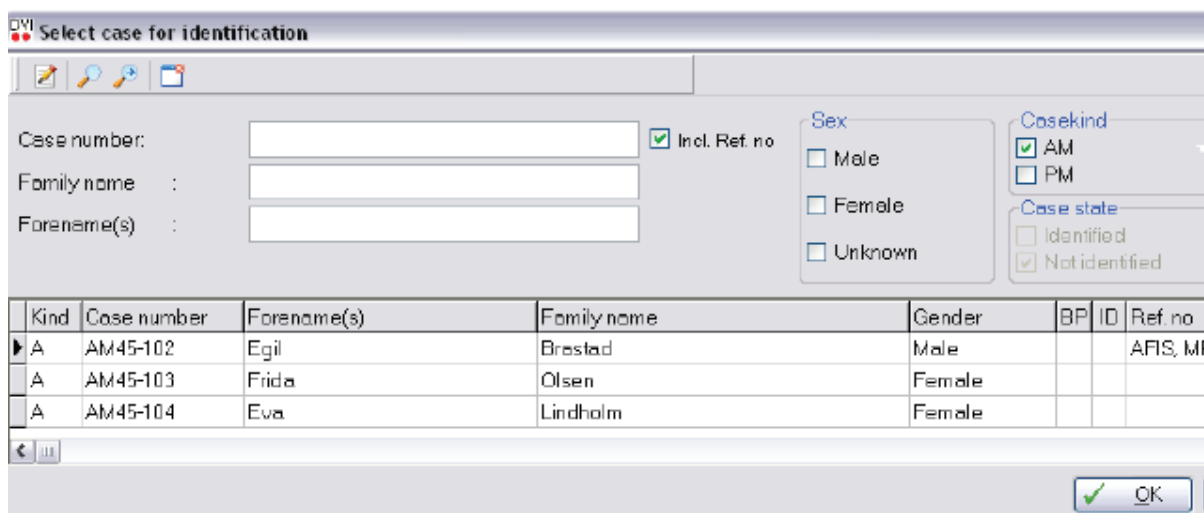


Рис. 3. Активне вікно фрагменту каталогу прижиттєвих АМ-форм

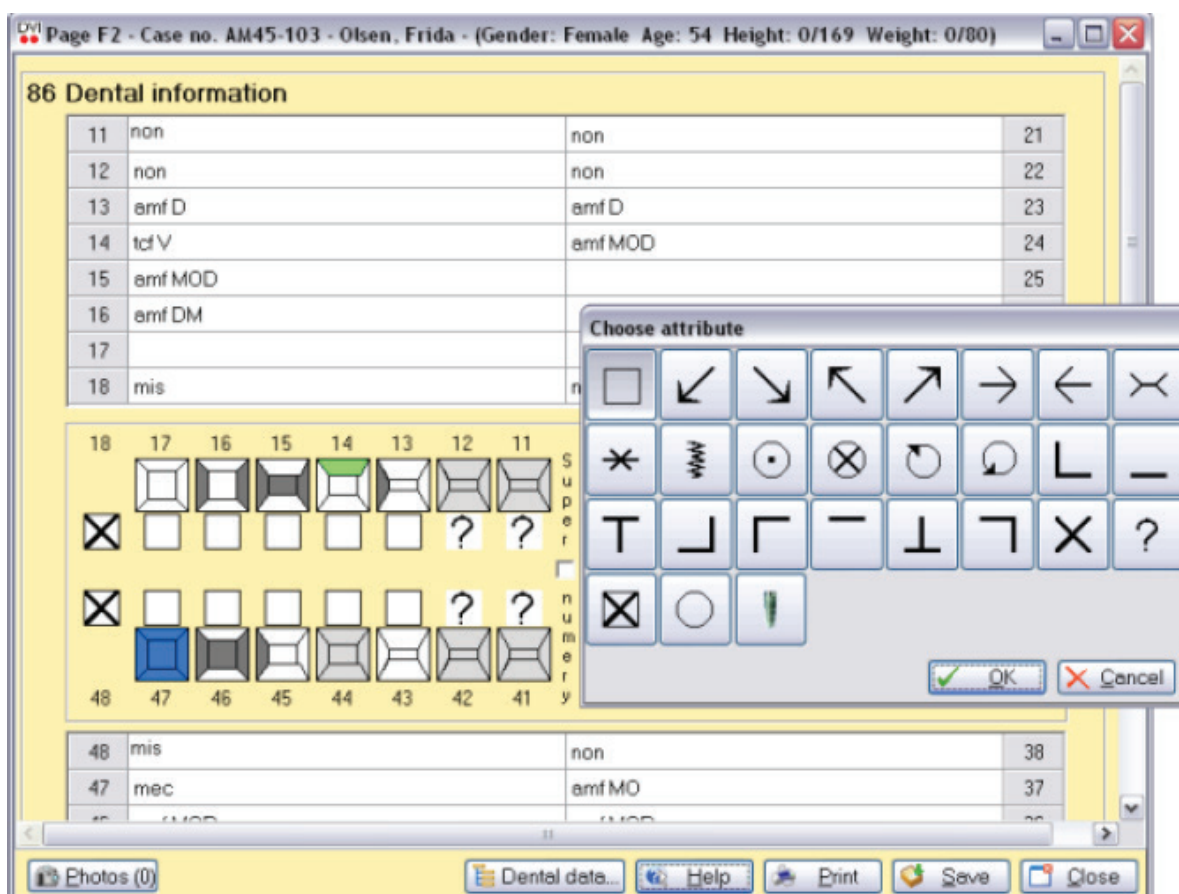


Рис. 4. Фрагмент прижиттєвої АМ-форми: опис стоматологічного статусу

Code	National text
Fillings	
car	caries
aca	acute caries
cca	chronic caries
jew	tooth jewellery
uif	unidentified filling
cav	cavity
mcf	metal coloured filling
amf	amalgam filling
gof	gold filling
tcf	tooth coloured filling
cef	ceramic filling
cof	composite filling
fis	fissure sealing
gif	glass ionomer filling
tef	temporary filling
uif	unidentified inlay
Metal coloured inlay	

Рис. 5. Дентальні коди PlassDataSoftwareA/S

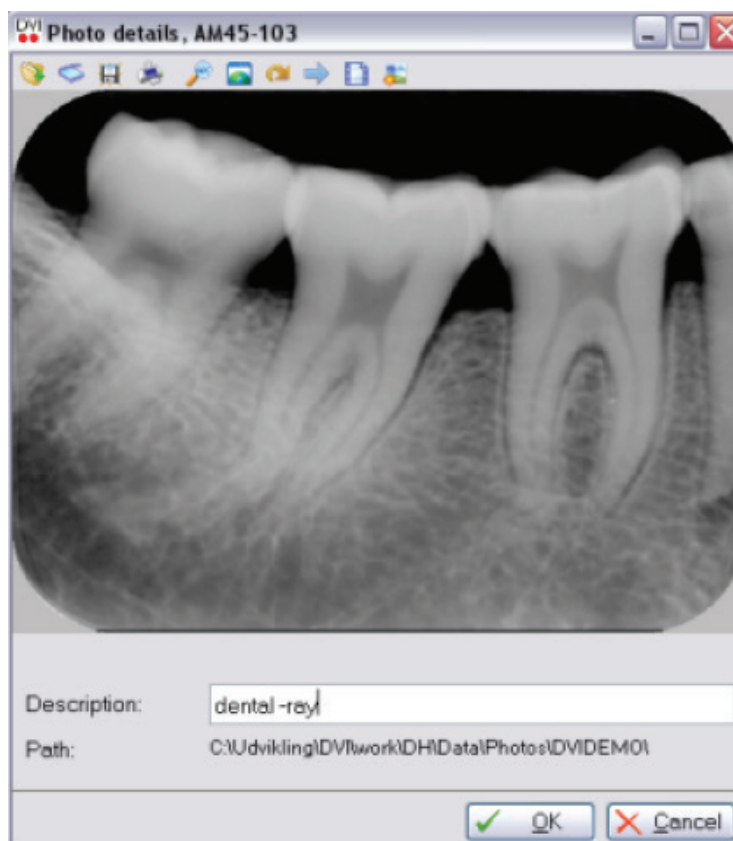


Рис. 6. Зразок рентгенограми, доданої до профайлу

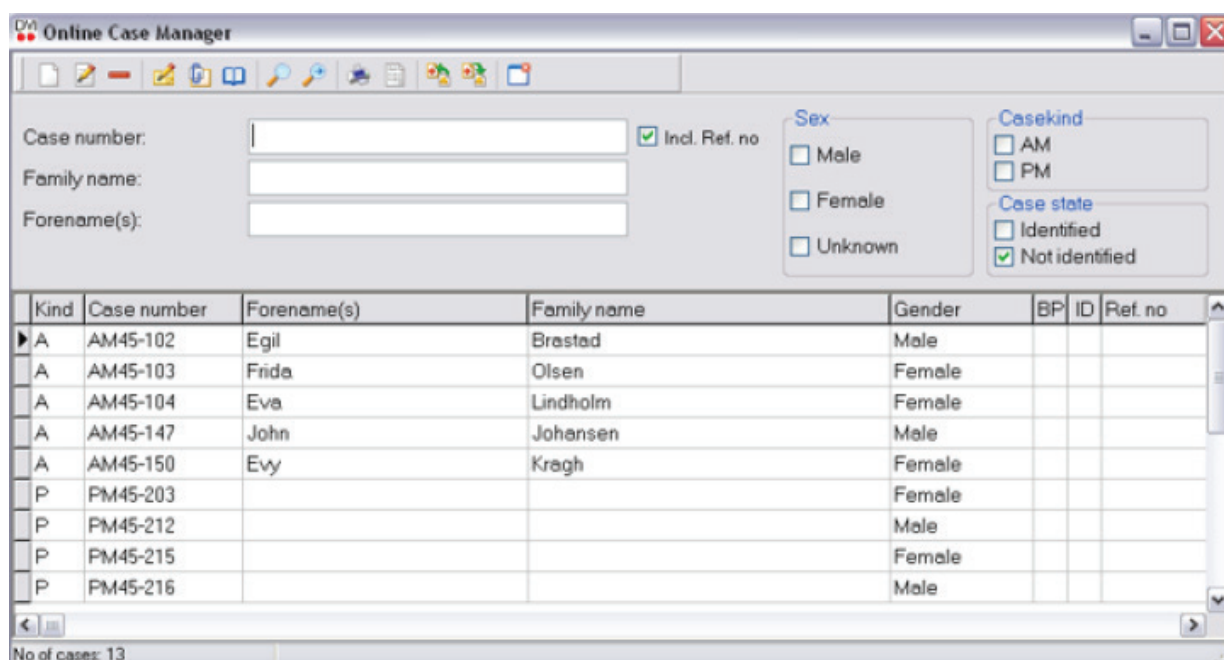


Рис. 7. Сформований каталог прижиттєвих форм після їх створення та редагування

S	PM case	AM case	Property Score	AM's	PM's	Match count	Miss count	Age AM/PM	Height AM/PM
0	PM 201	AM 124	467634	10	15	67	0	38/0	175/164
0	PM 201	AM 123	401876	10	15	59	3	41/0	170/164
0	PM 201	AM 106	396450	10	15	56	1	36/0	165/164
0	PM 201	AM 108	385102	10	15	52	0	43/0	165/164
0	PM 201	AM 104	348929	10	15	52	22	45/0	160/164
0	PM 201	AM 110	322455	10	15	43	22	37/0	160/164
0	PM 201	AM 122	319783	10	15	56	11	38/0	170/164
0	PM 201	AM 120	300468	10	15	45	7	47/0	165/164
0	PM 201	AM 114	296476	10	15	52	19	46/0	165/164
0	PM 201	AM 103	292140	10	15	38	10	51/0	169/164
0	PM 201	AM 118	277522	10	15	44	7	30/0	168/164
0	PM 201	AM 148	222404	10	15	38	43	34/0	165/164

Рис. 8. Оцінки ймовірних співпадінь об'єктів

Для самостійної звірки результатів можна деталізовано вивчати співпадіння кожної з окремих форм, виділяючи при цьому унікальні та характерні відповідності та розбіжності (рис. 9).

Після автоматичної співставлення та мануальної перевірки збігів формулюється висновок з описом усіх збігів та розбіжностей та встановленням факту ідентифікації (рис.10).

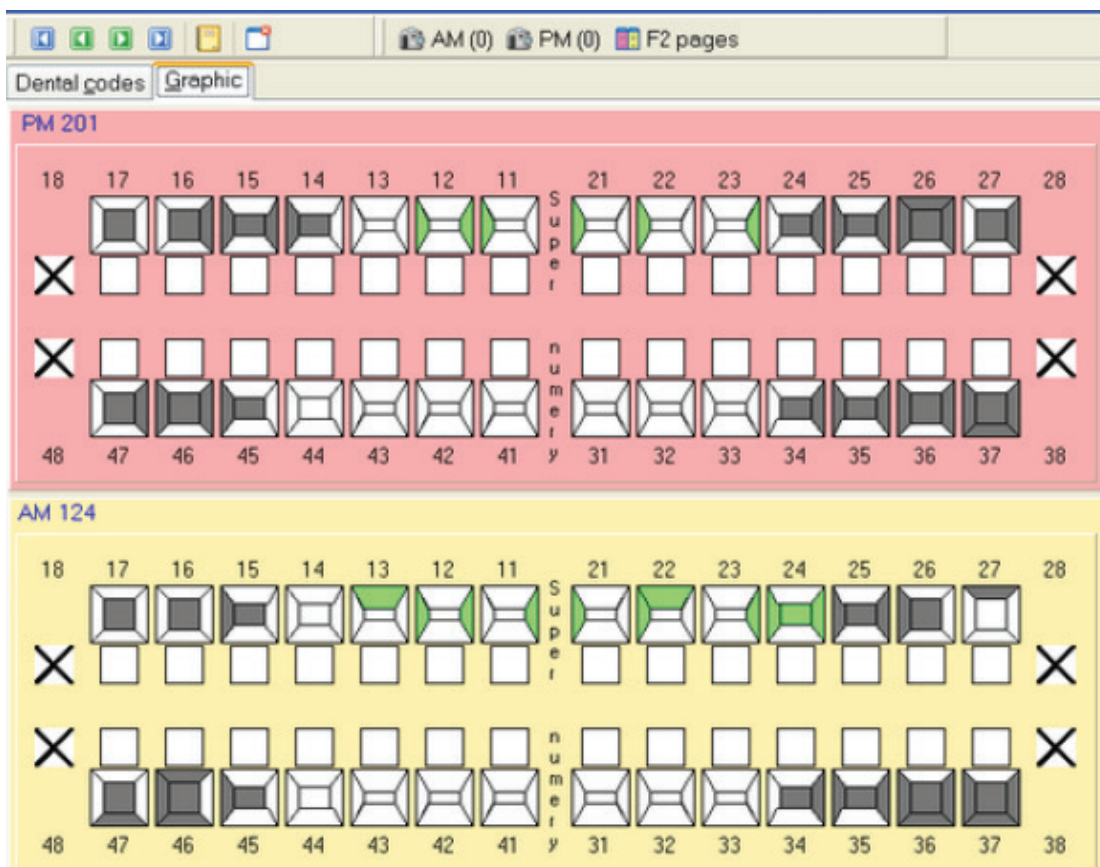


Рис. 9. Детальне порівняння стоматологічних прижиттєвих та посмертних форм

35	amalgam filling DOM, tilted tooth	amalgam filling MOD	35
36	amalgam filling DOM **VG	amalgam filling MOD	36
37	amalgam filling DOM **VG	amalgam filling MO	37
38	missing ante mortem	missing tooth	38

Total

X = elimination; - = uncertain; O = identification*

Conclusion

Identity: established probable possible insufficient evidence excluded

Date:	Name:	Signature	Date:	Name:	Signature	Date:	Name:	Signature
26-06-2006 17:38:37		PLASSIDH						

* According to the Disaster Victim Identification Guide by Interpol

Рис. 10. Формулювання висновків

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.

Переваги використання Plass Data Software A/S полягають у оптимізації процесу співставлення даних, уніфікованому сертифікованому використанні

програми лише INTERPOL зареєстрованими субструктурами, стандартизації використання унікальних форм DVI, суміжній розробці Національних баз осіб зниклих без вісти та не ідентифікованих тіл (National Missing Person and Unidentified Bodies - MPUB) з відповідними протоколами, уніфікації системи дентальної реєстрації особливостей стоматологічного втручання та наслідків ятрогенних втручань відповідно до рекомендацій Forensic Odontology Working Group, використання єдиного топологічного алгоритму взаємодії робочих груп та національних агентств та стандартизації введення даних різного типу (стоматологічних кодів, відбитків пальців, результатів рентгенографії), забезпеченні автоматизованого співставлення даних, можливості використання полімовного підходу при веденні інформації та принту відповідних сформульованих висновків усіх окремих профайлів. Також програмне забезпечення передбачає можливість оф-лайн використання (з обмеженими можливостями введення даних) та постійну інтер- та інтра-нет підтримку у випадках сервісного оновлення чи актуалізації скриптів.

Остання версія DVI з відповідною модифікацією кодів датована 2015 роком, аналогічні зміни у Plass Data Software A/S були внесені уже до травня 2015, і склалися із підтримки алгоритму Single-Sign-On (SSO), який передбачає можливість логіну у систему через пряму активну директорію відповідно до обмежень користувача сформованих адміністратором; додаткової можливості одночасного функціонування декількох активних вікон та використання розширеної функції пошуку, доповненої підтримками B2B для експорту пакетів інформації, а також підтримки RTL скриптів мов для друку висновків у форматі pdf-файлів. Крім того, у останній версії програми були виправлені помилки, пов'язані із блокуванням зміни вікон без внесення інформації та створенням профайлингових масок кожного конкретного випадку ідентифікації.

ВИСНОВОК. Подібний підхід до процесу ідентифікації характеризується інтеграційною взаємодією сегментарних складових та забезпечує комплексність процесу порівняння даних. Крім того, світовий досвід функціонування DVI аргументує доцільність використання даних стоматологічного статусу в процесі ідентифікації осіб, та актуальність спеціальності судового стоматолога, без заключення якого, формулювання системного висновку та інтерпретації даних у Plass Data Software є просто неможливим [11-12]. Розвиток даної галузі в Україні сконцентрований на базі Науково-навчального центру судової стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та Асоціації судової стоматології. Завдяки конструктивній та всебічній взаємодії із профільними фаховими організаціями у світі співробітники науково-навчального центру постійно беруть участь у науково-практичних вітчизняних та міжнародних заходах, підтримуючи таким чином розвиток галузі. Упродовж 23-27 червня лікар - інтерн стоматологічного факультету УжНУ (за сумісництвом – секретар науково-навчального центру судової стоматології) Мирослав Гончарук-Хомин брав участь у Другому міжнародному курсі з судової стоматології «Ідентифікація осіб за допомогою

стоматологічних методів дослідження. Комп'ютерна дентальна ідентифікації у випадках масових катастроф», що проходив у стінах стоматологічного факультету Університету Ісландії (м. Рейк'явік). Практично-теоретичний курс проводився за підтримки Норвезької асоціації судової одонтостоматології та Міжнародної організації судової одонтостоматології, що є найвищою інстанцією у світі з цих питань. Досвідом із 25 курсантами – представниками 11 країн світу (Італія, Швеція, Ісландія, Норвегія, Великобританія, Мексика, Судан, США, Хорватія, Австрія, Україна) – ділилися корифеї спеціальності ToreSolheim (Норвегія), NakanMornstad (Швеція), SvendRichter (Ісландія).

Під час засідань учасники курсів апробували нову закриту програму Інтерполу DVI (DisasterVictimsIdentification) 5, що є нині найактуальнішим інструментом ідентифікації жертв масових катастроф, у тому числі і за даними одонтологічного статусу.

Така тісна співпраця із міжнародними колегами стала можливою і завдяки проведеній на початку травня 2015 року в стінах УжНУ науково-практичної конференції з питань судової медицини і стоматології, що була ініційована Асоціацією судових медиків України, Асоціацією судової стоматології України, Науково-навчальним центром судової стоматології та НМАПО імені П.Л. Шупика і фактично проведена завдяки тісній співпраці та підтримки Войченка В.В., Мішалова В.Д. та Костенка Є.Я..

Даний захід посприяв не тільки актуалізації методологічних питань у цій галузі, а й розвитку вже набутих, і становленню нових міжнародних зв'язків, що є важливим фактором у можливості післядипломного вдосконалення спеціалістів відповідно до міжнародних критеріїв та норм з використанням протоколів Interpol та спеціалізованого програмного забезпечення.

Література

1. **Tsokos M.** et al. Experiences in tsunami victim identification //International journal of legal medicine. – 2006. – Т. 120. – №. 3. – С. 185-187.
2. **Berketa J. W.**, James H., Lake A. W. Forensic odontology involvement in disaster victim identification //Forensic science, medicine, and pathology. – 2012. – Т. 8. – №. 2. – С. 148-156.
3. **De Valck E.** Major incident response: collecting ante-mortem data //Forensic science international. – 2006. – Т. 159. – С. S15-S19.
4. **Bowers C. M.** Forensic dental evidence: an investigator's handbook. – Academic Press, 2004.
5. **Clement J. G.** et al. New software for computer-assisted dental-data matching in Disaster Victim Identification and long-term missing persons investigations: "DAVID Web" //Forensic science international. – 2006. – Т. 159. – С. S24-S29.
6. **OC D. S.** INTERPOL DVI best-practice standards—an overview //Forensic science international. – 2010. – Т. 201. – №. 1. – С. 18-21.
7. **Petju M.** et al. Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand //Public Health. – 2007. – Т. 121. –

№. 4. – С. 251-257.

8. **Мішалов В. Д.** Експертна оцінка стоматологічного статусу при ідентифікації особи //Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2013. – №. 22 (3). – С. 395-400.
9. **Костенко Є. Я.** Клініко-експериментальне обґрунтування судово-медичної класифікації стоматологічного статусу //Вісник проблем біології і медицини. – 2013. – №. 4 (1). – С. 361-364.
10. **Переста Ю. Ю.** Організація та основні напрямки розвитку судової стоматології в Україні //Науковий вісник Ужгородського університету. Сер.: Медицина. – 2013. – №. 3. – С. 211-216.
11. **Гончарук-Хомин М. Ю., Костенко Є. Я.** Антропометричні розрахунки пропорційних співвідношень за цифровими ортопантомограмами // Буковинський медичний вісник. – 2013. – №. 17, № 3 (1). – С. 45-46.
12. **Костенко Є. Я.** Епідеміологічний аналіз наявності та достовірності стоматологічної документації //Інтегративна антропология. – 2013. – №. 2. – С. 38-42.
13. **Костенко Є. Я., Цоцко Ю. В.** Оцінка можливості дентальної ідентифікації осіб за програмою DVI-Інтерполу //Буковинський медичний вісник. – 2013. – №. 17, № 3 (1). – С. 80-81.

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ DVI INTERPOL И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ PCLASS DATA SOFTWARE В РАЗРЕЗЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Костенко Е.Я.

Резюме. Последипломное подготовка специалистов по судебной медицине и стоматологии предусматривает изучение актуальных вопросов, связанных с имплементацией новых подходов к идентификации жертв массовых катастроф и привлечение специалистов к международным и государственным аналитическим информационным программам и курсам идентификации в соответствии с рекомендациями DVI/Interpol. Интеграционное использование специализированного программного обеспечения PlassData повышает компетентность судебно-медицинской и судебно-стоматологии экспертизы в разрезе адаптации прикладной методологии и теоретических концепций идентификации лиц в соответствии с международными стандартами и рекомендациями координирующих структур в случае возникновения чрезвычайных ситуаций национального и международного масштабов.

Ключевые слова: DVI, PlassData, идентификация лиц.

**PRINCIPLES OF FUNCTIONING OF SYSTEM DVI INTERPOL
AND SPECIALIZED PLASS DATA SOFTWARE INCUT OF
INTERNATIONAL COOPERATION AND EDUCATION OF CPECIALISTS
ON AUTHENTICATION OF PERSONALITY**

Kostenko E.

Summary. Postgraduate training in forensic medicine and dentistry involves the study of current issues related to the implementation of new approaches in victim's identification during mass disasters and professionals action within international and national analytical and informational programs and courses of identification according to the recommendations DVI / Interpol. World experience of functioning DVI argues the feasibility of using data of dental status in the process of identifying individuals, and the relevance of the specialty of forensic dentist, without the conclusion of which, formulare system output, and interpretation of data in Plass Data Software simply impossible. Integration with the use of specialized software Plass Data enhances competence forensic dentistry and forensic examination in terms of adapting the applied methodology and theoretical concepts identification of persons in accordance with international standards and recommendations of the coordinating structures during events of emergencies of national and international sizes. This event not only contributes to actualization of methodological issues in this field, but development is already purchased, and the establishment of new international relations, which is an important factor in the possibility of postgraduate training of the specialists according to international criteria and norms using Interpol protocols and specialized software.

Keywords: DVI, Plass Data, identification of individuals.