

KRIMINALISTICKÝ ÚSTAV PRAHA
POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY







Vážený čtenáři,

vítám vás na stránkách bulletinu Kriminalistického ústavu Praha.

Kriminalistický ústav Praha (KÚP) je útvarem Policie České republiky s celostátní působností, který se specializuje na znaleckou činnost v oborech kriminalistika, chemie, písmoznalectví, strojírenství a elektrotechnika. Ve smyslu zákona o znalcích a tlumočnících jsme znaleckým ústavem, z pohledu legislativy vědy, výzkumu a inovací figurujeme jako výzkumná organizace. Co to všechno znamená a co se pod tím skrývá? Kde jsou kořeny všech těchto charakteristik? Věřím, že na tyto a další otázky naleznete odpověď v tomto bulletinu.

Spektrum zaměření, ve kterých působíme, je velmi široké. V kriminalistické laboratoři je možné se setkat s nejrůznějším materiálem, který vznikl lidskou činností nebo pochází z přírodních zdrojů. Jmenujme například materiálový průzkum a ochranu památek kulturního dědictví jako jedny z netradičních oblastí, v nichž se ústav také angažuje.

Je třeba zdůraznit, že naše činnost vychází ze silné tradice. Po celou dobu existence představujeme významnou instituci, která poskytuje výsledky znaleckých zkoumání orgánům činným v trestním řízení a dalším žadatelům o vysoce specializované posouzení a analýzy rozličných objektů z řady oblastí života společnosti. Vždy jsme se snažili posunovat kvalitu své činnosti dopředu prostřednictvím výzkumu a vývoje, vzdělávací a publikační činnosti nebo „jen“ nápadů na zlepšení postupů ve znalecké a kriminalistickotechnické činnosti. „Know-how“, které za sebou pracovníci ústavu za celou historii pracoviště zanechali, každý svým individuálním přínosem, skrývá obrovské bohatství. Postupně se vytvářel základ kultury organizace, jejího ducha, který je nutné respektovat, udržovat a dále dotvářet. Spočívá v pracovitosti, trpělivosti, entuziasmu, nápadech, tvořivosti, umu a zkušenostech každého jednotlivého pracovníka a také v pokoře. V pokoře k výsledkům práce našich předchůdců a nás samotných.

Našími hlavními úkoly jsou znalecká a kriminalistickotechnická činnost, činnost vědeckovýzkumná, odpovědnost za metodické řízení a legislativu znalecké a kriminalistickotechnické činnosti a mezinárodní spolupráce ve forenzní oblasti. Tyto čtyři základní pilíře se promítají do každodenních aktivit v jednotlivých odvětvích znaleckého zkoumání, která provádíme, i do dalších oblastí činnosti, které vám postupně představíme. V každé kapitole najdete informace o metodách zkoumání, přístrojovém vybavení, sbírkách a databázích i práci, která vytváří podmínky pro dominantní činnost ústavu. V neposlední řadě získáte informace o našem podílu na spolupráci evropských kriminalistických pracovišť v rámci Evropské sítě forenzních institucí (ENFSI), kde KÚP působí od roku 1998, nebo o tom, že KÚP patří mezi akreditované zkušební laboratoře podle ČSN EN ISO/EC 17025:2005.

Máme před sebou řadu výzev, které chceme naplnit navzdory složitým vnějším podmínkám. Ústav bude i nadále útvarem Policie ČR a významným partnerem policejních pracovišť, které zajišťují stopy na místech činu a požadují znaleckou a kriminalistickotechnickou činnost. Vizí do budoucna zůstává vytvoření jednotné znalecké služby v rámci policie. Nezbytnou podmínkou pro plnění naší role je, aby zůstalo zachováno postavení KÚP jako znaleckého ústavu v pojetí ministerstva spravedlnosti se zaměřením zejména na forenzní oblast. Naši budoucí existenci si ale také nelze představit bez vlastní intenzivní činnosti v aplikovaném výzkumu a inovacích, která se musí více otevřít spolupráci s dalšími mimorezortními tuzemskými a zahraničními subjekty a zahrnout kompletní proces od činností vykonávaných na místě činu po interpretaci výsledků zkoumání. S touto oblastí je těsně spjata i mezinárodní spolupráce a její efektivnější využívání, a to nejen v rámci ENFSI.





Leze říci, že kořeny Kriminalistického ústavu Praha sahají až do roku 1899, kdy bývalé policejní prezidium v Praze obdrželo pozvání pro tři policejní úředníky na antropometrický a daktyloskopický kurz do Vídně. Na základě tohoto školení vznikla u nás v roce 1901 antropometrická stanice. V únoru 1903 byly antropometrické karty nahrazeny kartami daktyloskopickými a byl zde vytvořen fotografický ateliér. V roce 1907 byla založena daktyloskopická sbírka a o čtyři roky později došlo k přetvoření antropometrické kanceláře na Ústřední stanici daktyloskopickou.

Po 2. světové válce byla v rámci Kriminální ústředny Ministerstva vnitra vytvořena dvě oddělení, technické „T“ a identifikační „I“, která se stala v roce 1953 součástí Vědeckotechnického odboru Hlavní správy Veřejné bezpečnosti. Z tohoto odboru vznikl na základě rozkazu ministra vnitra č. 166 ze dne 12. 12. 1958, kterým byl vydán Statut Hlavní správy VB, Kriminalistický ústav jako samostatný útvar. Od počátku byl koncipován jako specializované pracoviště určené k řízení výkonu kriminalistickotechnické činnosti a současně ústředním místem pro výkon kriminalistických expertiz na území bývalého Československa, a to na základě žádostí orgánů činných v trestním řízení.

V roce 1966 byla provedena reorganizace Kriminalistického ústavu spočívající ve vytvoření vědeckovýzkumného pracoviště v oboru kriminalistika a centrálního expertizního pracoviště VB. V roce 1977 byl zahájen projekt třístupňového systému kriminalistickotechnických a expertizních pracovišť VB. Během několika let došlo k vytvoření skupin kriminalistické techniky u všech okresních, městských a obvodních správ VB a dále odborů kriminalistické techniky a expertiz (OKTE) na úrovni krajů. Tyto dva stupně završoval Kriminalistický ústav jako pracoviště s celorepublikovou působností. Ústav i OKTE byly zapsány do I. oddílu seznamu znaleckých ústavů ministerstva spravedlnosti v roce 1986 a do II. oddílu pak byl KÚP zapsán v roce 2001.

V roce 1993 získal útvar nový název – Kriminalistický ústav Praha. Po roce 1990 dochází k prudkému rozvoji evropské mezinárodní spolupráce ve forenzní oblasti. V této souvislosti se v roce 1998 stal ředitel KÚP členem Evropské sítě forenzních institucí (ENFSI), později je individuální členství změněno na členství institucionální a pracovníci KÚP dnes působí ve většině odborných pracovních skupin ENFSI. V roce 2007 byl ústav akreditován Českým akreditačním institutem podle EN ČSN ISO/IEC 17025 a v roce 2011 prošel evaluací pro mezinárodní výměnu daktyloskopických a genetických referenčních dat podle tzv. průměrných rozhodnutí.





Problematika **daktyloskopie** je v KÚP rozdělena na dva okruhy činností – daktyloskopickou identifikaci osob a identifikaci daktyloskopických stop.

Daktyloskopická identifikace osob spočívá zejména ve zpracovávání daktyloskopických karet došlých z jednotlivých útvarů krajských policejních ředitelství, cizinecké policie a národních ústředí Interpolu, Europolu a SIRENE. Pracovníci vyhodnocují otisky prstů z hlediska jejich upotřebitelnosti a vhodnosti ke zpracování v databázi systému AFIS. Po tomto vyhodnocení se provádí znalecké zkoumání a zjištěné shody se oznamují dožadujícím útvarům. Další činností je snímání otisků mrtvol neznámé totožnosti. Při ní jsou využívány daktyloskopické metody, jejichž volba je závislá na stáří, stavu a kvalitě papilárních linií na pokožce. Pracoviště Eurodac zpracovává požadavky související zejména s azylovou a migrační politikou členských zemí EU.

Daktyloskopická identifikace stop znamená zviditelňování a následné zajišťování daktyloskopických stop na předložených věcných stopách v laboratorních podmínkách. Jde především o stopy, jejichž zajištění na místě činu je obtížné a v některých případech nereálné. Ke zviditelňování latentních daktyloskopických stop se obvykle využívají fyzikální, chemicko-fyzikální a chemické metody. V KÚP jsou kromě základních využívány také další prostředky, jako např. WetPowder, Amido Black a různé druhy prostředků k tzv. barvení již zviditelněných daktyloskopických stop (Basic Yellow, Ardrex, Rhodamin, $ZnCl_2$). Zajištěné daktyloskopické stopy jsou následně porovnávány s kontrolními otisky podezřelých a také tzv. domácích osob. Porovnávání se provádí na daktyloskopických komparačních přístrojích. Vyhodnocené neztotožněné stopy jsou vkládány do databáze systému AFIS BIS, kde jsou porovnávány se stopami z neobjasněných případů a s daktyloskopickými otisky založenými v databázi otisků.

Nový systém AFIS-BIS, který umožňuje zpracovávat i otisky dlaní, je kompatibilní se všemi státy EU. Umožňuje tak přímou výměnu daktyloskopických dat a přispívá k dalšímu zkvalitňování práce v této oblasti.





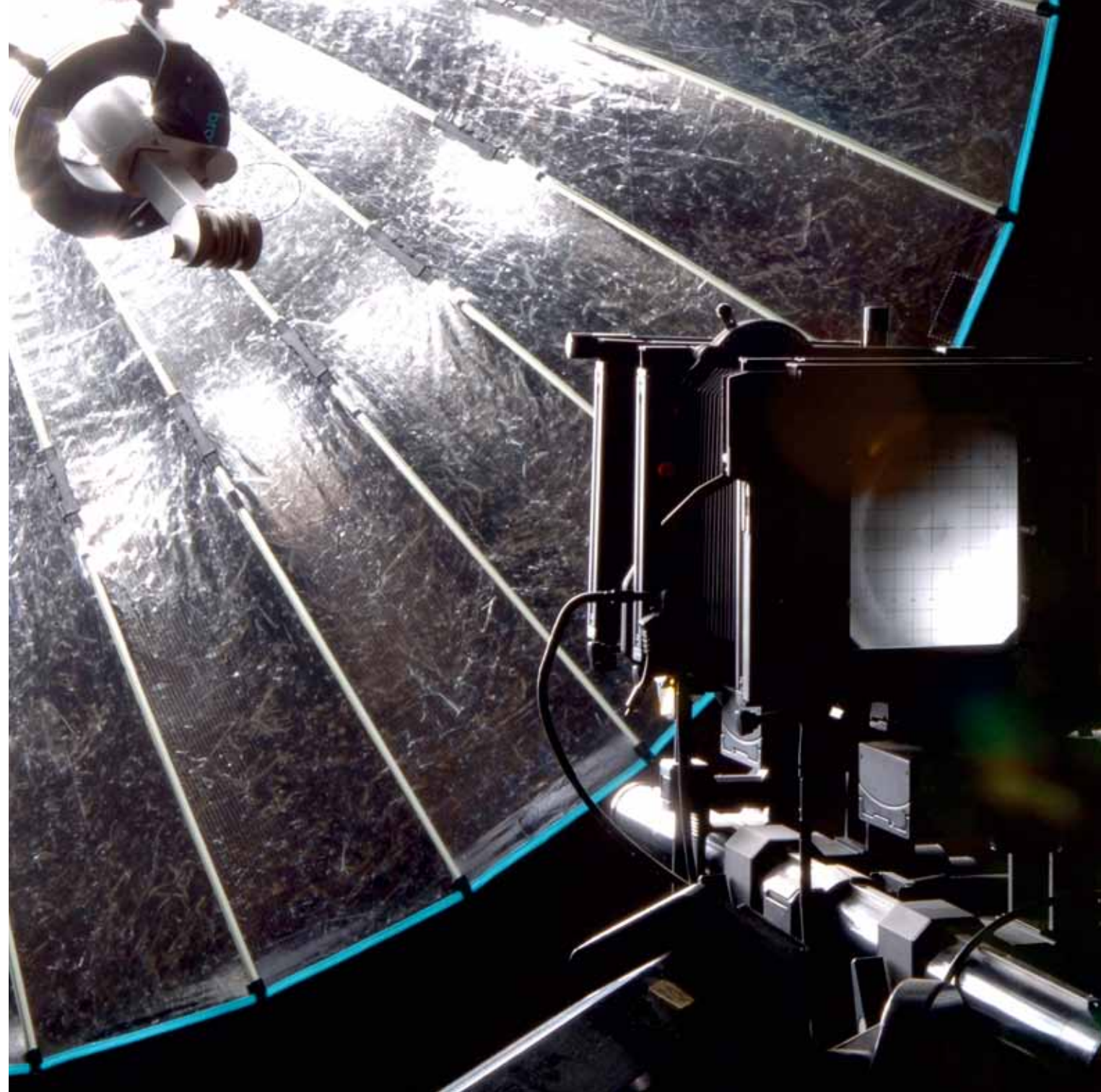
Kriminalistická fotografie byla historicky prvním technickým oborem ve službách policie. Po zveřejnění vynálezu fotografie si naši předchůdci velice brzy uvědomili její význam pro policejní praxi. Skončily dlouhé hodiny strávené ve věznicích při tzv. parádách nebo defilérkách a při kreslení portrétů delikventů. Fotografie byla schopna relativně rychlým způsobem věrně zaznamenat podobu portrétované osoby. V českých zemích byla fotografie k tomuto účelu použita poprvé v období rakousko-uherského mocnářství v Praze, v Bartolomějské ulici ve známé „čtyřce“. Podle zápisů prvního kriminálního fotografa Antonína Fridricha, tehdy nadstrážníka, byl zhotoven první kriminální snímek dne 14. 10. 1895. Fotografovanou osobou byl Karel Štefel. Bohužel tento snímek se nedochoval.

V současné době skupina kriminalistické dokumentace zajišťuje široké spektrum činností. Vykonává znaleckou činnost v oblasti kriminalistického zkoumání fotografií i fotografické techniky a provádí dokumentaci znaleckých úkonů a stop podle požadavků jednotlivých pracovišť KÚP.

Na základě dožádání ostatních policejních útvarů vyjíždí pracovníci na místa událostí, kde provádí jejich dokumentaci. V součinnosti s Leteckou službou Policie ČR zajišťují také letecké snímkování.

K těmto účelům je pracoviště vybaveno speciální technikou, např. přístroji Multifot, Macroscan, Rotafot a Spheron.

Další důležitou činností je kriminalistická topografická dokumentace místa události. K tomuto účelu jsou využívány metody blízké fotogrammetrie – jednosnímková a vícesnímková fotogrammetrie. Pro topografickou dokumentaci míst velkého rozsahu využívá globálního polohového systému, pro tyto účely je oddělení vybaveno profesionálními přístroji GPS.





Technická zkoumání jsou prováděna ve čtyřech kriminalistických odvětvích:

Trasologie se zabývá vyhledáváním, zajišťováním a zkoumáním stop obuvi, bosých nohou, stop lidské chůze, stop dopravních prostředků, otisků částí lidských těl (uši, rty, zuby apod.), stop rukavic a oděvních svršků. Při zajišťování a zviditelňování stop jsou využívány např. přístroje pro elektrostatické snímání prášných stop. K vedení sbírek stop obuvi a vzorů podešví byl vyvinut trasologický identifikační systém TRASIS. Systém se skládá ze dvou databází, tipuje obuv podle stop z míst trestných činů a vyhledává sériovou trestnou činnost na základě otisků obuvi. KÚP dále vede databázi pneumatik a vozidel.

Mechanoskopie se zabývá identifikací, způsobem použití a mechanismem působení nástrojů a jiných podobných předmětů z hlediska kriminalistiky. První pokusy o identifikaci nástrojů učinil již v roce 1927 vrchní strážmistr četnictva Ladislav Havlíček. Objektem zkoumání jsou použité nástroje a stopy nástrojů vzniklé při trestné činnosti. Zkoumány jsou též poškozené mechanické zábranné systémy, mechanicky narušené trezory, bankomaty apod. Dále se srovnávají oddělené části předmětů a nástrojů, poškozené díly automobilů, plomby, pečete, textilie, rozbitá skla, kovové a nekovové předměty se stopami nástrojů apod.

Defektoskopie, metalografie a technická diagnostika zkoumá (s využitím poznatků z různých strojírenských a fyzikálně inženýrských oborů, zejména defektoskopie, metalografie, fraktografie, fyzikální metalurgie, lomové mechaniky) příčiny poškození a porušení kovových a nekovových předmětů, částí strojů a zařízení, příčiny poruch jejich funkce a vlastností. Zabývá se zkoumáním poškozených pneumatik, nečitelných, pozměněných a odstraněných identifikačních znaků vyražených do kovových materiálů, především motorových vozidel a zbraní. Zkoumání se provádí zejména při objasňování příčin úrazů, poškození strojů a zařízení, nehod dopravních prostředků, požárů a výbuchů.

Elektrotechnika zkoumá elektrická zařízení a instalace, které mohly souviset s trestní věcí. Vychází z obecné slaboproudé a silnoproudé elektrotechniky, jejichž poznatky aplikuje a rozvíjí při analýze zejména elektrických vodičů, rozvodů, strojů a přístrojů, popřípadě zařízení, které mohly být příčinou vzniku požáru, výbuchu nebo úrazu elektrickým proudem. Dále zkoumá např. žárovky z dopravních prostředků po dopravních nehodách, případně posuzuje správné připojení a použití spotřebičů podle technických podmínek výrobce.

V rámci činnosti v ENFSI pracovníci z těchto odvětví pravidelně spolupracují při vyhledávání stop v databázích evropských forenzních laboratoří.





Kriminalistická balistika je interdisciplinární věda a její široký záběr se promítá i do rozsahu znaleckého zkoumání. To je zaměřeno zejména na zbraně, vystřelené nábojnice a střely nalezené na místě činu. Svůj praktický význam má i účast balistika na pitevně při posuzování účinků střelby na tělo oběti. Mezi základní řešené otázky patří ztotožnění zbraně, kterou na místě události pachatel použil ke střelbě – tedy tzv. individuální identifikace, založená na axiomu, že součástky zbraně, které jsou při výstřelu v kontaktu se střelou a nábojnicí, zanechávají na jejich povrchu markanty, které jsou jednoznačným odrazem mikronerovnosti kontaktovaného povrchu.

Každá předložená zbraň prochází několika etapami zkoumání, počínaje identifikací jejího původu, přes posouzení technického stavu a způsobilosti k použití až po zkušební střelbu pro získání srovnávacího materiálu – zkušebních střel a nábojnic. V případech postřelení při nesprávné manipulaci se zbraní je sledovanou položkou charakteristika odporu spouště, kterou lze změřit přesným zařízením MOS (Triger Scan). To dokáže odhalit, zda byl do spoušťového ústrojí proveden neodborný zásah.

Mnoho otázek pokládaných kriminalistickému balistikovi nelze zodpovědět bez provedení náročných experimentů a odborných studií. Experimentální balistika a biobalistika jsou disciplíny, ve kterých je používána pestrá škála speciálních přístrojů a zařízení. Pro měření rychlosti střel se používají optické a laserové měřicí systémy, které dokáží zaznamenat i tvar prolétající střely.

Ne všechny závažné případy trestné činnosti se podaří ihned objasnit – v těchto případech jsou proto nábojnice a střely z místa činu zařazeny po dobu 20 let do Ústřední sbírky balistických stop, kterou spravuje KÚP a s její pomocí prověřuje, zda zbraně zkoumané na území ČR (na vyžádání cestou Interpolu i v zahraničí) nebyly použity ke spáchání těchto neobjasněných případů.

Moderní kriminalistická balistika není charakterizována jen novými přístroji typu BalScan a výkonnou výpočetní technikou nebo rozsáhlými databázemi a expertními systémy. Stále více se v ní promítá potřeba objektivizace metod a celého procesu zkoumání, s cílem zaručit nezpochybnitelnost výsledků zkoumání. Toho je dosahováno vlastním aplikovaným výzkumem. Významnou roli v tomto procesu sehrává zapojení KÚP do mezinárodního dění (členství v Pracovní skupině palných zbraní ENFSI), kde mimo jiných aktivit probíhají také pravidelná mezilaboratorní porovnání.





Metoda fyziodetekčního vyšetření se zabývá zjišťováním, registrací a vyhodnocováním fyziologických změn na povrchu lidského organismu, které jsou vyvolány určitými emocemi. Emoční projevy na periférii organismu jsou zprostředkovány vegetativním nervovým systémem. Tyto procesy tedy nelze volním úsilím ovlivnit, a proto mohou sloužit jako objektivní projevy emocí, i když se je člověk snaží potlačit. Vyšetření je využíváno k ověřování hodnověrnosti výpovědí vyslýchaných osob a eliminaci vyšetřovacích verzí, příp. lze pomocí tohoto vyšetření zjišťovat a ověřovat některé informace (např. místo ukrytí mrtvoly apod.).

Kriminalistická fonoskopie (dříve audioexpertiza) se zabývá komplexním zkoumáním zvukových záznamů, a to jak analogových, tak digitálních, především pro účely trestního řízení. Lze ji dělit na dvě základní oblasti. Zkoumání mluvených projevů se zaměřuje na individuální identifikaci či typování mluvčího v zajištěném zvukovém záznamu a na zjišťování obsahu špatně srozumitelných nahrávek. Při tomto znaleckém zkoumání se využívá komplexu metod lingvistických, fonetických a elektroakustických. Zkoumání vlastností záznamu se zabývá určením místa, kde probíhal zaznamenaný projev, řídčeji pak původu tzv. doprovodných zvuků (např. domácích elektrospotřebičů apod.). U analogových záznamů se také určuje zařízení, na kterém byl záznam pořízen. Přitom se využívá technických metod – elektroakustických a dalších. Do obou uvedených oblastí spadá určování pravosti zvukového záznamu, tj. zkoumání, zda nedošlo k jeho úpravě za účelem změny smyslu mluveného projevu. Využívá se při tom jak zkoumání vlastností zaznamenané řeči, tak i vlastností samotného záznamu.

V rámci **analýzy videozáznamů** se zkoumají různé formáty, které mohou pocházet z videokamer, televizního nebo satelitního vysílání, bezpečnostních kamerových systémů, fotoaparátů, mobilů apod. Mohou být uloženy na různých záznamových médiích – videokazetách (i poškozených), harddiscích, pevných paměťových médiích, DVD, CD apod. U videozáznamů se zkoumá, zda jsou originální, nebo zda jde o kopie, a byly-li provedeny dodatečné zásahy nebo manipulace v obrazu. Popisuje se děj nebo krátký úsek videozáznamu nebo zhotovuje časový snímek (s přesností až 1/50 sekundy). Dále lze zjišťovat podmínky a okolnosti, za jakých byl videozáznam pořízen (určení snímaného místa, polohy kameramana, počasí, denní doby apod.).

Pracoviště také zajišťuje **videodokumentaci** vyšetřovacích úkonů závažné trestné činnosti v rámci trestního řízení, popř. i dokumentaci dalších činností v rámci Policie ČR a ministerstva vnitra (např. součinnostní cvičení integrovaného záchranného systému, speciálních jednotek policie, zpracování videozáznamů pro sdělovací prostředky apod.). Pro potřeby ostatních útvarů v resortu ministerstva se zpracovávají i instruktážní a metodické videodokumenty.





V rámci **chemických zkoumání** je prováděn rozbor organických látek, včetně stopové analýzy. K těmto účelům je pracoviště vybaveno moderní technikou, která se zdokonaluje souběžně s vývojem analytických metod a umožňuje získávat stále detailnější informace.

K analýzám jsou využívány majoritně separační metody, převážně chromatografické, které umožňují rozdělení složitých směsí látek s jejich následnou identifikací pomocí hmotnostní spektrometrie, a metody infračervené spektrofotometrie.

Pracoviště provádí především kvalitativní a kvantitativní analýzu jak syntetických, tak i přírodních drog a dalších exotických rostlin včetně halucinogenních. V posledním období výrazně vzrostl počet nových syntetických drog, tzv. „design drugs“, které se vyznačují různorodými chemickými strukturami a jejichž zkoumání vyžaduje použití nových analytických postupů. Komplexní expertizy z oblasti tzv. „indoor pěstování konopí (hydroponie a aeroponie)“ se již staly rutinní záležitostí.

Některé analýzy z kriminalistické chemie však vyžadují speciální postupy, které jsou vyvíjeny v rámci aplikovaného výzkumu. Jako výsledek řešení jednoho z výzkumných úkolů byl vyvinut i speciální databázový produkt Drogis, včetně sbírky tablet a kapslí HVLP a XTC, sloužící k rychlé identifikaci neznámých vzorků léčiv nebo omamných a psychotropních látek (OPL). Velký nárůst zneužívání OPL, s nímž souvisí výroba, distribuce ale i transport těchto látek, si vynutil tzv. profilování drog pro potřeby pracovníků služby kriminální policie a vyšetřování Policie ČR, soudů a dalších orgánů činných v trestním řízení. Tato typická kriminalistická chemická analýza OPL slouží především ke ztotožnění producenta – ilicitní laboratoře, případně distributora. Na řešení této problematiky byly zaměřeny dva dokončené výzkumné projekty a dále mezinárodní výzkumný projekt CHAMP, který spojil úsilí šesti evropských a jedné laboratoře USA při řešení tohoto problému.

Znalci laboratoře zkoumají také stopy z míst výbuchů, havárií a požárů, zpravidla ve spolupráci s ostatními pracovišti KÚP. Pozitivní identifikaci stopových množství výbušnin umožňuje speciální kombinace metod, které jsou rovněž vyvíjeny v rámci programu aplikovaného výzkumu.





Fyzikální zkoumání se podílejí na analýze širokého spektra objektů.

Jedná se o zkoumání tzv. mikrostop, mezi něž se řadí fragmenty textilních vláken, skel, kovové otěry a částice, povýstřelové zplodiny, průmyslové prachy, povýbuchové zplodiny, nátěrové hmoty a pigmenty apod., ale také další objekty zkoumání v oblasti anorganické analýzy a mikroanalýzy. Jde zejména o výbušniny a jejich komponenty, neznámé a nebezpečné látky a jedy, žárovky po dopravních nehodách, lomy a struktury materiálů (často ve spolupráci se znalci z odvětví technických zkoumání).

Významnou oblastí je problematika požární chemie (zkoumání příčin a podmínek vznícení, hoření a výbuchu).

Toto odvětví zahrnuje i zkoumání zemin a dalších minerálních fází, včetně materiálové analýzy uměleckých předmětů a dalších vysoce hodnotných komodit. Samostatnou oblastí je zkoumání barevných vrstev uměleckých předmětů, které bylo rozvinuto ve spolupráci s externími specializovanými pracovišti v posledních letech. Ve znalecké praxi se lze s požadavky na analýzu pigmentů setkat v souvislosti s pácháním trestné činnosti např. v oblasti padělání obrazů a jejich distribuce, při spolupráci na expertizách k objasnění původu významných uměleckých děl atd.

Fyzikální zkoumání zahrnuje kromě výše uvedeného dílčí zkoumání i pro další oblasti (kriminalistická chemie – anorganické analýzy příměsí v drogách a ostatních organických látkách, růstových stimulantech apod.; grafická zkoumání – např. plniva papíru, problematické křížové tahy apod.; kriminalistická biologie – silně degradované kosterní nálezy, zubní náhrady, morfologie kutikuly na problematickém trichologickém materiálu atd.; kriminalistická balistika – otěry kovů a další analýzy).

Šíři prováděných zkoumání odpovídá i různorodost přístrojového vybavení – polarizační optické mikroskopy pro procházející a odražené světlo a fluorescenci, komparační mikroskopy, elektronové mikroskopy s energiově disperzní mikroanalýzou, rentgenové fluorescenční spektrometry (včetně mikrofluorescence), iontově výměnná chromatografie, rentgenová strukturní difrakce (včetně mikrodifrakce), systémy obrazové analýzy, mikrospektrofotometry, zařízení pro semiautomatické měření indexu lomu skel (LUCIA RI) a další drobnější přístroje.





V rámci **kriminalistické biologie** se provádí zkoumání biologického materiálu lidského, zvířecího a rostlinného původu.

Sérologie zkoumá biologické stopy živočišného původu, tj. krev, ejakulát, sliny, příp. měkké tkáně a pot. Po zjištění, zda zkoumaný materiál může být biologickou stopou, následují specifické zkoušky, jejichž cílem je jednoznačný průkaz biologického materiálu a určení jeho druhu. Pomocí speciálních metod se také zjišťuje, zda je materiál lidského či zvířecího původu. U lidského materiálu se dále určuje krevní skupinová vlastnost.

Zoologické zkoumání zahrnuje analýzu srsti, krve, kostí, měkkých tkání, zubů a peří obratlovců a dále bezobratlých, včetně jejich vývojových stadií a částí těl. Zvláštní oblast představuje kriminalistická entomologie. Druhové složení a stáří hmyzu zajištěného z mrtvol slouží ke stanovení post mortem intervalu, příp. prokázání manipulace s tělem aj.

Botanické zkoumání je zaměřeno na rostlinný materiál související s trestnou činností, např. dřevo, mikroskopické fragmenty rostlinného původu, pyl apod., zejména však na zkoumání rostlinného materiálu s obsahem omamných a psychotropních látek a jedů. Provádí se rovněž zkoumání tkání utonulého zaměřené na přítomnost rozsivek.

Trichologické zkoumání se zabývá vlasy a chlupy. U lidských vlasů se popisují morfologické a metrické vlastnosti, poškození, patologické markanty, způsob separace, charakter apikálního zakončení atd. Posouzení vývojové fáze kořínků lidského trichologického materiálu je důležité z hlediska analýzy DNA.

Antropologická osteologická expertiza je zaměřena na zkoumání a identifikaci lidských pozůstatků. Identifikační proces zahrnuje kompletní vyhodnocení kosterního nálezu, tj. získání post mortem údajů, které jsou následně porovnány s ante mortem údaji o pohřešovaném jedinci. Pokud je zjištěna shoda, přistoupí se k superprojekci – promítnutí lebky do portréту, popř. rentgenového snímku hlavy pohřešované osoby.

Kriminalistickou faciální rekonstrukci lze definovat jako proces modelování obličeje na podkladě lebky, který vychází z vědecky ověřených parametrů a vztahů mezi měkkými tkáněmi a kosterním podkladem.

Antropologická portrétní identifikace spočívá v porovnávání vnějších znaků obličejů zachycených na statickém či dynamickém záznamu.

Počítačový systém PORIDOS je využíván pro sestavování portrétů hledaných osob na podkladě výpovědi svědka.





Kriminalistická genetika je mladý obor využívající poznatky z oblasti genetiky, molekulární biologie, biochemie, jiných příbuzných odvětví a statistiky. V KÚP se její počátky datují od roku 1992. Znalecká zkoumání jsou na oddělení genetiky prováděna ze všech biologických materiálů lidského původu – bukalní stěry, krev, měkké tkáně, kosterní nálezy, trichologický materiál, sperma a další. Při analýze některých stop spolupracuje s antropologií a biologií.

Genetická analýza je v současné době nejžádanějším zkoumáním v KÚP. Počet požadavků v tomto odvětví narůstá každým rokem. Oddělení genetiky provádí standardní analýzu jaderné DNA, která vede k individuální identifikaci osoby. Porovnáním srovnávacích vzorků se stopami lze jednoznačně určit osobu, jejíž biologický materiál byl zajištěn na místě trestného činu. Dále provádí speciální analýzy Y a X chromozómu a mitochondriální DNA. Tyto tři analýzy neumožňují individuální identifikaci a používají se většinou jako doplňková zkoumání.

Od ledna 2007 je v provozu oddělená laboratoř, která zpracovává pouze srovnávací vzorky osob z celé ČR. Toto pracoviště zpracovalo také všechny srovnávací vzorky odebrané osobám ve výkonu trestu. Oddělení je vybaveno moderní přístrojovou technikou – roboty na izolaci DNA, PCR cyclery, přístroji pro real-time PCR, sekvenátory a dalšími.

Národní databáze DNA byla vytvořena v roce 2001 a v současné době obsahuje téměř 120 000 profilů DNA. Díky této databázi se daří objasňovat i dosud nevyřešené případy. Využití informací z této databáze probíhá i na mezinárodní úrovni. Jednak cestou národní ústředny Interpolu a jednak podle pravidel průmských rozhodnutí.

Experti se kromě vlastní znalecké činnosti zabývají i dalšími pracovními aktivitami, především řešením grantových úkolů z nejrůznějších oblastí kriminalistické genetiky. Dále se věnují aktivní spolupráci v rámci pracovní skupiny genetiky ENFSI nebo stálé komise pro identifikaci obětí hromadných neštěstí (DVI) při Interpolu. Dva z nich pracovali přímo na ostrově Phuket a zasloužili se o úspěšnou identifikaci všech českých obětí tsunami v Thajsku v roce 2004. Kvalitu práce genetiky, srovnatelnou s jinými vyspělými laboratořemi ve světě, dokládají: akreditace, bezchybné analýzy mezinárodních srovnávacích testů GEDNAP či úspěšné identifikace archeologických nálezů z 9. století n. l.





Grafické analýzy zahrnují několik oblastí, především ověřování pravosti platidel a cenin, technické zkoumání dokladů a písemností a dále zkoumání ručního písma.

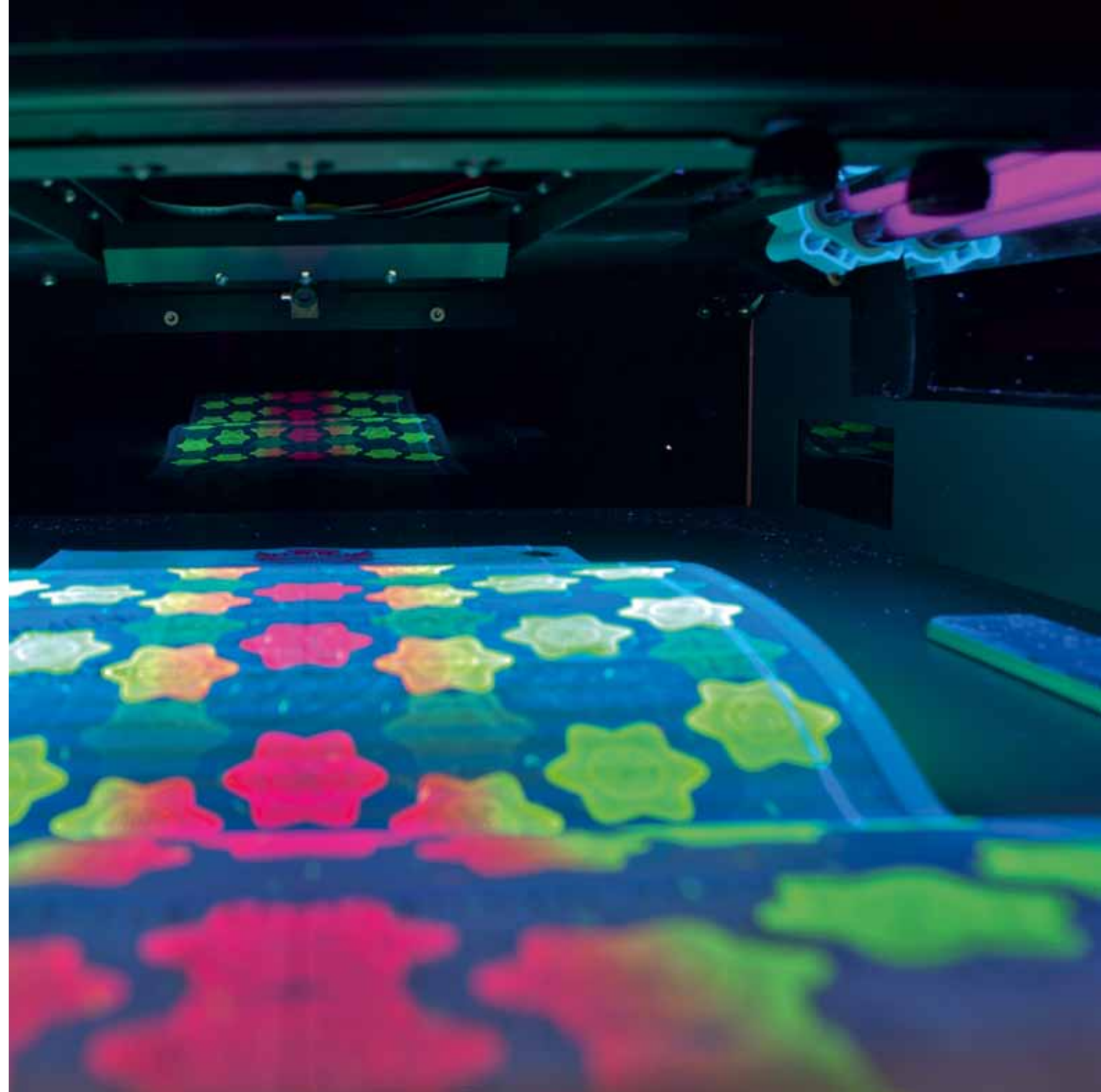
V rámci **ověřování pravosti platidel a cenin** se zkoumají zejména bankovky, platební karty, šeky, směnky, kolký, poštovní známky, dálniční kupony, cenné poukázky a další. U zkoumaných objektů se určuje nejen jejich pravost, popřípadě prekluze, ale i způsoby výroby, použité materiály a zařízení. Výsledkem zkoumání je kompletní analýza předkládaných materiálů.

Technické zkoumání dokladů a písemností zahrnuje velké množství expertiz. Jedná se např. o zkoumání pravosti nebo způsobu pozměnění dokladů a písemností, analýzu použitých tiskových technik a materiálů, zkoumání otisků razítek a pečeti, psacích prostředků, papírů a dalších materiálů používaných v souvislosti s grafickým projevem. Cílem je určit jejich skupinovou příslušnost. Mezi činnosti kriminalistického znalce z této oblasti patří také zkoumání textů se sníženou čitelností, zjišťování podstaty a způsobu vyhotovení zápisů a jiných záznamů na písemnostech nebo analýza dalších specifických materiálů (lepidel, spálených papírů a materiálů), trhů, řezů a stříhů papíru, způsobu neoprávněného otevření poštovních a jiných zásilek nebo křížených tahů z hlediska jejich posloupnosti, případně zjišťování relativního stáří písemnosti apod. Pracoviště KÚP zabývající se grafickými analýzami rovněž provádí zkoumání písma psacích strojů včetně identifikace psacího stroje, i když se počet takových požadavků neustále snižuje.

Z techniky používané k expertizám lze uvést videospektrální komparátor Projectina – DOCUCENTER Expert, který umožňuje přesnou dokumentaci nalezených znaků za různých podmínek nasvícení a filtrování obrazu v rozsahu světelného spektra od 350 do 1000 nm. Navíc slouží i jako obrazová databáze již dříve zkoumaných materiálů, kterou lze s úspěchem využívat pro další zkoumání obdobných stop, a to za stejných podmínek a parametrů. Dalším z přístrojů je detektor protlačených tahů ESDA a digitální 3D mikroskop HIROX s pracovním rozsahem zvětšení 20–800krát.

Zkoumání ručního písma se zabývá identifikací pisatele sporného textu, zjišťováním pravosti podpisů a identifikací pisatele nepravých podpisů. V poslední době s rozvojem počítačové a tiskové techniky stále více převažují požadavky na zkoumání podpisů nad expertizami souvislých textů.

Při zkoumání podpisů se využívá systém LUCIA DI s programem Signature, který umožňuje přesné měření obrazu, snímání pomocí digitální kamery s vysokým rozlišením. S tímto obrazem lze podle potřeb dále pracovat, tj. provádět potřebná měření a srovnání (např. superprojekci), ale také získaný obraz využít k dokumentaci nebo jej uchovat v databázi pro další využití. Tím se zkvalitňuje proces zkoumání podpisů založený na komparaci sporných a srovnávacích podpisů.





Odvětví **analýza dat a zkoumání nosičů dat** má v KÚP počátek v roce 1993, kdy bylo započato s forenzním zkoumáním datového obsahu počítačů a datových médií. V roce 1996 došlo k rozšíření tohoto oboru zkoumání i do působnosti krajských pracovišť policie a k vytvoření pracovišť počítačových expertiz na všech OKTE.

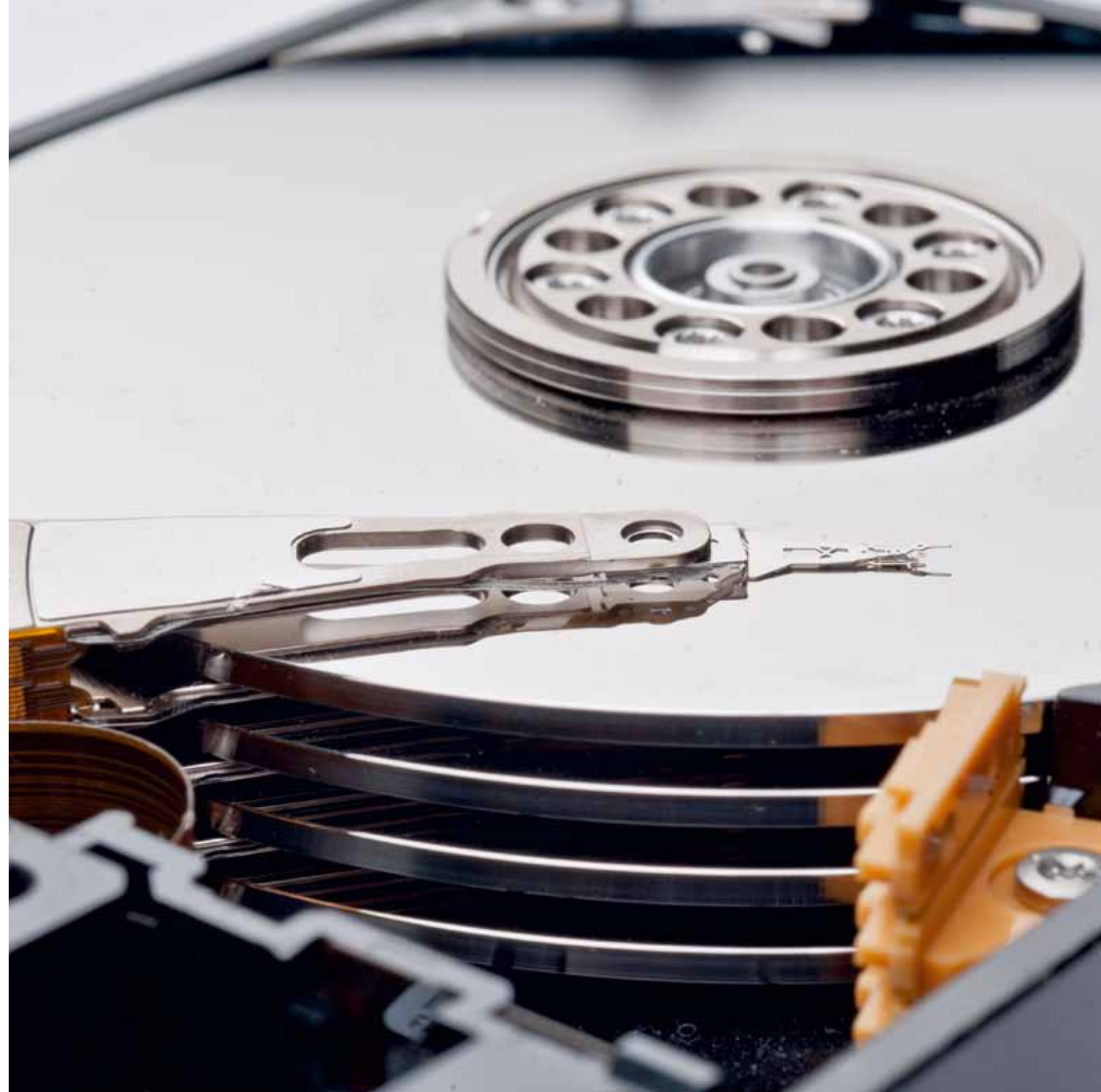
Problematika páchání trestné činnosti s využitím prostředků digitální techniky však v současné době již zasahuje nesrovnatelně širší spektrum zařízení než dříve. Postupně se proto zkoumání rozšiřovalo na veškerou techniku, která je schopna uchovávat informace v podobě digitálních dat. Znalci dnes zkoumají kromě všech typů počítačů, pevných disků a dalších datových médií také mobilní telefony včetně SIM karet a ostatní prostředky telekomunikační techniky. Mezi zájmové objekty patří GPS, trackery, odposlechová zařízení, datové sítě apod.

Tato oblast zkoumání se stále rozvíjí, rozšiřuje se i spektrum používaných metod. K novějším patří například analýza nainstalovaného software (SW audit), analýza dat sdílených v P2P sítích a dále je ve vývoji metoda zkoumání digitálních technologií využitých v motorových vozidlech.

Samostatnou oblastí je analýza datových záznamů na magnetických prouzcích – platebních karet a vyvíjená metoda analýzy ostatních digitálních platebních nástrojů. S touto problematikou souvisí i zkoumání tzv. skimmerů (zařízení na neautorizované čtení informací z platební karty). Toto zkoumání probíhá ve spolupráci s experty z odvětví elektrotechnika.

Takto rozsáhlá oblast činnosti samozřejmě vyžaduje i řadu specializovaných přístrojů. Pracoviště je vybaveno kromě standardní výpočetní techniky řadou specializovaných zařízení. Laboratoř komunikační techniky disponuje zařízením Will´tek se stínícím boxem pro testování telefonů, profesionální stanicí Cadex pro testování baterií, rušičkou signálu pro bezpečné offline zkoumání mobilních telefonů. Laboratoř platebních karet je vybavena zařízením LUCIA na pořízení a zpracování makrofotografie zviditelněného obsahu magnetického proužku platební karty. Pro analýzu palubních systémů motorových vozidel je využívána např. diagnostická jednotka podporovaná dalšími technickými prostředky. Pracoviště dále disponuje přístrojem UFED pro výpis a následnou analýzu paměti speciálních zařízení.

Experti se podílejí na projektech aplikovaného výzkumu KÚP, prezentují své znalosti na odborných konferencích a mezinárodních setkáních. Pro porovnání standardních metod zkoumání a pro výměnu zkušeností jsou organizovány okružní testy na celostátní úrovni.





Odbor KÚP s názvem **Kancelář ředitele** je servisním pracovištěm. Odpovídá za chod celého útvaru a zajišťuje některé jeho specifické problematiky mimo vlastní znaleckou činnost, například metodické řízení, analyticko-legislativní činnost nebo logistiku.

Metodické řízení zahrnuje podíl na vzdělávání kriminalistických techniků a kriminalistických znalců policejních pracovišť, organizaci a zajištění odborných stáží a kurzů kriminalistických znalců, pořádání celostátních porad, seminářů a konferencí včetně akcí s mezinárodní účastí a v neposlední řadě organizaci kvalifikačních zkoušek, atestačních řízení pro znaleckou činnost a prolongačních řízení pro kriminalistickotechnickou činnost Policie ČR. Další činností je posuzování obsahu výuky kriminalistiky na vyšších policejních školách ministerstva vnitra.

Samostatnou oblastí je řešení právních aspektů znalecké a kriminalistickotechnické činnosti v rámci příslušných pracovišť Policie ČR. Spočívá ve vypracovávání interních aktů řízení, účasti na připomínkových řízeních k návrhům právních předpisů policejního prezidia a ministerstva vnitra, mezinárodních smluv a dohod a také ve zpracování podkladů vyžádaných různými organizačními články Policejního prezidia ČR.

V rámci odboru je zajišťována rovněž funkce podatelny a centrální spisovny, agenda protokolu KÚP, spisová služba a předarchivní péče včetně skartačních činností. Důležitými činnostmi jsou rovněž podpora personální práce, agenda utajovaných informací, vedení různých evidencí a vydávání osvědčení kriminalistickým znalcům, oblast požární ochrany a bezpečnosti práce.

Logistický servis včetně plánování a také realizace nákupu veškerého spotřebního materiálu a zabezpečení pravidelných servisních prohlídek a oprav kriminalistické a laboratorní techniky jsou další z řady činností odboru. V souvislosti s hlavními činnostmi útvaru se zde zpracovávají návrhy strategických plánů obnovy přístrojů a zařízení užívaných ve znalecké praxi.

Toto pracoviště zajišťuje také vydávání kazuistického časopisu Kriminalistický sborník, jenž vychází nepřetržitě již od roku 1957, a elektronického časopisu KRIMI-info, který je přístupný na policejní intranetové síti a informuje o novinkách a aktuálním dění ve znalecké činnosti.





Od svého vzniku se ústav zabývá technickým rozvojem a aplikovaným výzkumem, jehož předmětem je výzkum a vývoj v oblasti metod zkoumání, technických prostředků, přístrojů, zařízení, pomůcek a počítačových programů pro znaleckou a kriminalistickotechnickou činnost.

Do roku 1998 byl aplikovaný výzkum prováděn zejména formou tzv. technického rozvoje, ve kterém se pozornost soustřeďovala na vlastní vývoj prototypů pro kriminalistickotechnickou a znaleckou činnost, mimo jiné i s ohledem na obtížnou dostupnost či neexistenci specializovaných zařízení na trhu. Z úspěšných projektů té doby lze namátkou jmenovat přístroje pro daktyloskopii – Daktyvak a Daktylofot, pro odvětví foto – Magni3F nebo pro fyzikální zkoumání – Elavak atd.

Od roku 1995 se KÚP účastní tzv. účelové podpory výzkumu a vývoje (grantů), převážně z programů věnovaných bezpečnostnímu výzkumu. KÚP do současné doby řešil, či se podílel na řešení, 41 projektů. Namátkou lze zmínit například projekty Detekce úmyslných změn digitálního obrazu, Balistické aplikace 2010–2015, Taxonomická determinace trichologického materiálu, Povýstřelové zplodiny – vznik, distribuce a jejich stálost jako kriminalistických stop nebo Analytický systém pro expertizu pedologických vzorků.

Ústav je také příjemcem institucionální státní podpory výzkumu a vývoje a to od roku 1998. V rámci této podpory jsou řešeny drobnější úkoly s trváním obvykle 1–2 let, které vycházejí z aktuálních potřeb praxe a jejichž výsledky jsou také bezprostředně do praxe aplikovány. Ročně je řešeno až 16 těchto úkolů. Zmínit lze například: Rozvoj trasologických identifikačních a expertizních systémů, Vliv výbušnin na strukturu materiálu, Optimalizace mikroskopických metod ve forenzní praxi v ČR, Databáze obalového skla, Měřič odporu spouště ručních zbraní či Dokumentování a zviditelňování daktyloskopických otisků.

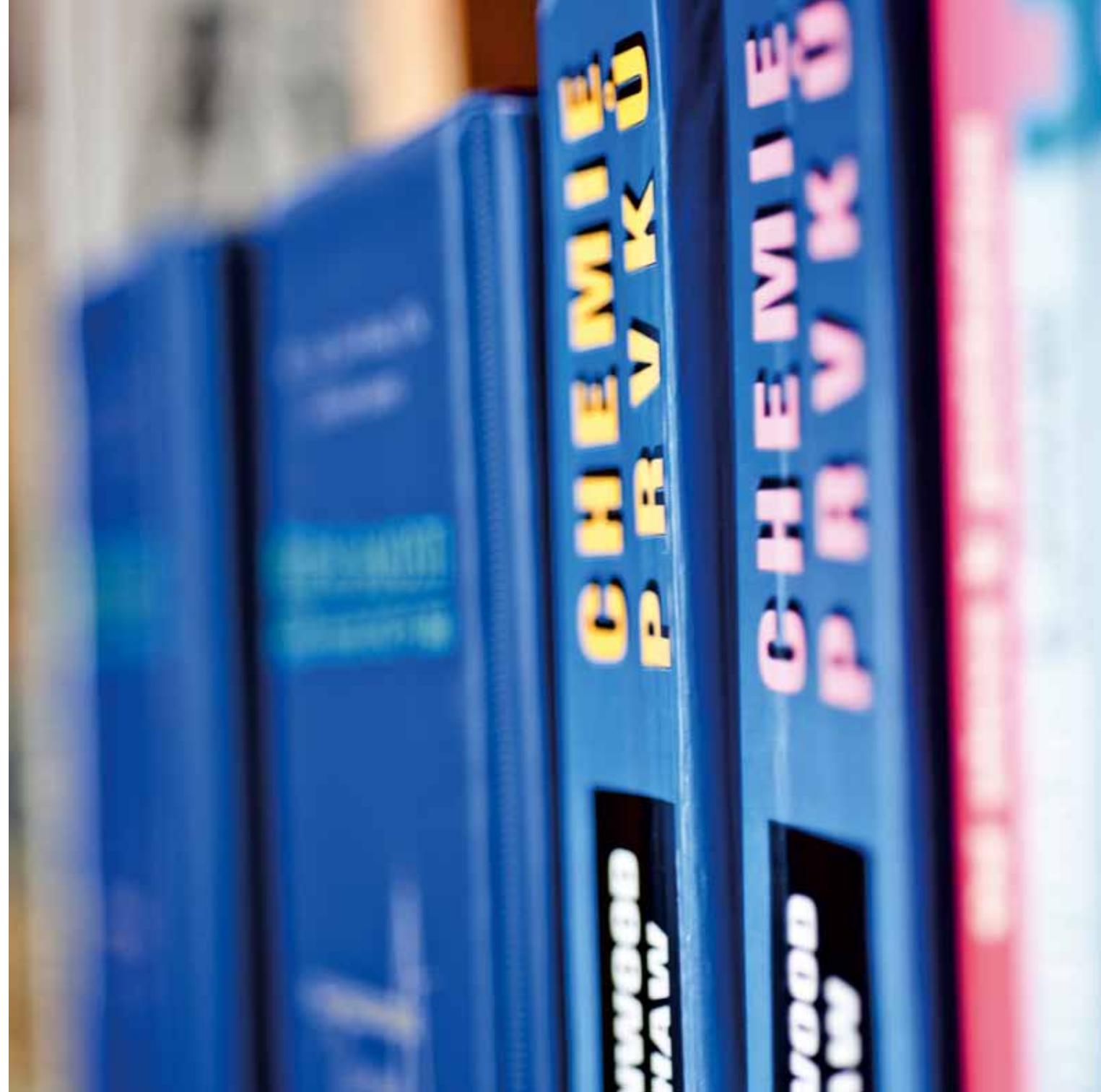
Pracovníci ústavu se také zapojují do projektů ENFSI, např. v rámci podpory z programu ISEC, kde bylo ENFSI přiznáno postavení monopolu.

Činnost v oblasti aplikovaného výzkumu řídí a koordinuje Vědecká rada KÚP, která je poradním orgánem ředitele. Organizační a materiálně-technické zabezpečení řešení projektů zajišťuje specializované pracoviště podpory vědy a informatiky s vědeckou knihovnou.

Při aktivitách v rámci vědy, výzkumu a inovací KÚP spolupracuje s řadou externích organizací, ústavů, vysokých škol i firem. Dlouholetá spolupráce probíhá např. s Katedrou kriminalistiky Policejní akademie ČR v Praze, Ústavem výkonové elektrotechniky a elektroniky, Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně, Českým úřadem pro zkoušení zbraní a střeliva, Úřadem pro normalizaci a měření, Technickým ústavem požární ochrany MV ČR, Ústřední vojenskou nemocnicí, Přírodovědeckou fakultou UK, VŠCHT, ústavy Akademie věd ČR, firmou LIM, TESCAN, Prototypou ZM, s. r. o., a dalšími.

KÚP je jako výzkumná organizace pravidelně hodnocen Radou vlády pro výzkum, vývoj a inovace. Z významných ocenění, kterých se ústavu za činnost v oblasti aplikovaného výzkumu dostalo, lze zmínit ocenění kolektivu pracovníků KÚP v roce 2012 Cenou ministra vnitra za mimořádné výsledky v oblasti bezpečnostního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

Výsledky řešených projektů jsou každoročně prezentovány na nejvýznamnějších tuzemských i zahraničních konferencích. Kriminalistický ústav Praha je také dlouholetým partnerem Akademie věd ČR při pořádání „Týdne vědy a techniky“.





Bulletin Kriminalistického ústavu Praha Policie ČR

Vydavatel: Kriminalistický ústav Praha Policie ČR

Text: kolektiv pracovníků a spolupracovníků Kriminalistického ústavu Praha Policie ČR

Foto: Tomáš Doubek a archiv Kriminalistického ústavu Praha Policie ČR

Grafická úprava a DTP: Luděk Malý

Tisk: Tiskárna Ministerstva vnitra, s. p. o., Bartůňkova 1159/4, 149 01 Praha 4-Chodov

1. vydání – česká verze – Praha 2013

NEPRODEJNÉ