

Emilia Jasińska, Mateusz Zygmunt

PRZYDATNOŚĆ DO BADAŃ IDENTYFIKACYJNYCH ŚLADÓW RĘKAWICZEK WYPRODUKOWANYCH Z RÓŻNYCH SUROWCÓW

The use of glove marks made of different materials for identification research

W zagranicznej kryminalistycznej literaturze przedmiotu brak jest precyzyjnej definicji „gantiskopia”. W Polsce pojęcie to figuruje dopiero od 1995 roku za sprawą J. Jerzewskiej, która zaproponowała termin ten na II Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne” (Kraków, 20–23 września 1994 roku). Według J. Jerzewskiej mianem „gantiskopii” w wąskim znaczeniu obejmujemy czynności zmierzające do identyfikacji rękawiczek (podobnymi sposobami jak przy ujawnianiu śladów linii papilarnych) na podstawie pozostawionych przez nie śladów¹. Natomiast w znaczeniu szerokim jest to pewien kompletny dział identyfikacji kryminalistycznej zawierający całokształt sposobów i metod, a także środków służących do ujawniania, zabezpieczania i badania w celach identyfikacyjnych śladów rękawiczek i ich ekwiwalentów².

Pojęcie to zostało sformułowane w celu odróżnienia ujawniania i zabezpieczania śladów rękawiczek od śladów linii papilarnych (daktyloskopii). Niewątpliwie jest to nowa dziedzina kryminalistyki, która może się przyczynić do zwiększenia wykrywalności określonych typów przestępstw.

Mechanizm powstawania śladów rękawiczek nie odbiega od powstawania śladów daktyloskopijnych. Opiera się ona na nawarstwianiu brudu i tłuszczu znajdującego się na powierzchni materiału rękawiczek, dzięki którym struktura materiału jest odwzorowywana na powierzchni badanego przedmiotu, zatem problematyka ta została pominięta w niniejszym opracowaniu.

O ile jednak skóra ludzka ma jednolitą budowę, o tyle rękawiczki mogą być wykonane z różnorodnych materiałów i według różnorodnej technologii produkcji. Uwzględnić należy również fakt, iż w toku produkcji lub eksploatacji rękawiczek powstają nowe i indywidualizujące je cechy struktury powierzchni, w szczególności przetarcia, pęknięcia czy nacięcia. Fakt ten może stanowić kluczowe znaczenie dla procesu identyfikacji indywidualnej.

¹ J. Jerzewska, *Gantiskopia*, praca doktorska, Warszawa 1997, s. 12.

² Tamże, s. 14.

Z uwagi na powyższe zasadne wydaje się pytanie: czy istnieje zależność między materiałem powierzchni a materiałem, z którego wykonano rękawiczki, w odniesieniu do powstania śladu „gantiskopijnego”?

Na wstępie, przed prezentacją wyników przeprowadzonej analizy i wysnutych wniosków, wspomnieć należy o istniejącej typologii w materiałoznawstwie³. Istnieje wiele różnych podziałów materiałów krawieckich, dokonywanych z punktu widzenia różnych kryteriów.

Według sposobu pozyskiwania materiału można dokonać podziału na tkaniny i dzianiny. Tkanina powstaje z połączenia dwóch prostopadłych do siebie nitki, dzianina zaś z jednej nitki, która uformowana w oczka tworzy prostopadłe, połączone ze sobą rzędy⁴.

Według rodzaju splotu materiały dzielą się na satyny, dżerseje, szyfony, flanele, batysty i inne⁵.

Wreszcie stosuje się podział ze względu na skład materiału⁶.

Powszechnie wyróżnia się także materiały naturalne, sztuczne i syntetyczne – z uwagi na sposób powstania czy przetworzenia surowca:

- naturalne – wytworzone w całości ze związków występujących w przyrodzie, nieprzetworzone przez człowieka (np. wełna);
- sztuczne – wytworzone ze związków naturalnie występujących w przyrodzie, lecz przetworzone przez człowieka (np. włókno bambusowe);
- syntetyczne – wytworzone w całości ze związków niewystępujących w przyrodzie (np. z polimerów).

Z punktu widzenia podjętego tematu najistotniejszy wydaje się podział ze względu na powstanie czy przetworzenie surowca. Istotą podjętego przez nas problemu jest bowiem zależność między podłożem, na którym powstaje ślad, a surowcem, który go pozostawia. Wszelkie pozostałe wymienione przez nas podziały istotne są już na etapie identyfikacji, która wykracza poza interesującą nas na potrzeby niniejszego opracowania zależność.

Poddaliśmy analizie pozostawianie śladów na powierzchniach drewnianych, szklanych, plastikowych, papierowych i metalowych przez materiały naturalne, sztuczne i syntetyczne. Badane przez nas materiały naturalne to: wełna, bawełna, skóra naturalna, jedwab i len. Spośród materiałów sztucznych poddaliśmy badaniu jedynie kauczuk naturalny, z materiałów syntetycznych zaś: poliester, dederon, nityl i polichlorek winylu.

Celem badania było ustalenie oddziaływania materiału i podłoża na powstawanie śladu, a także ustalenie ogólnych zależności pomiędzy śladami pozostawionymi na typowych powierzchniach przez poszczególne grupy materiałów: naturalnych, sztucznych i syntetycznych. Prezentowane ślady powstały poprzez pionowe (pod kątem ok.

³ <http://simplicite.pl/co-za-material-rodzaje-tkanin-wlokien>, <http://secondhanddandy.pl/2014/07/naturalne-czy-syntetyczne-modowe-materialoznawstwo.html>, <http://styledigger.com/2015/03/rodzaje-tkanin-i-dzianin-poradnik.html>. [Dostęp: 14.07.2016]

⁴ <http://styledigger.com/2015/03/rodzaje-tkanin-i-dzianin-poradnik.html>.

⁵ Tamże.

⁶ Tamże.

90 stopni) przyłożenie natłuszczonego materiału do podłoża, a do ich pozostawienia użyto kremu do rąk, który pełnił funkcję substancji natłuszczającej. Przedmioty użyte do pozostawienia śladów to 10 jednorodnych fragmentów materiału, z czego część w formie rękawiczek, pozostałe zaś w formie nieprzetworzonej krawiecko. Ponieważ przedmiotowe opracowanie nie omawia bezpośrednio metod identyfikacji indywidualnej rękawiczek, nie było potrzeby ograniczania badań jedynie do śladów pozostawionych przez same rękawiczki. Spośród użytych materiałów jedynie część (np. bawełna, skóra, lateks) jest powszechnie używana do produkcji rękawiczek, jednakże pozostałe (np. dederon, jedwab) zostały uwzględnione w celu dokładniejszego zbadania ogólnej zależności między podłożem a przetworzeniem materiału.

Badania przeprowadzono w temperaturze pokojowej (ok. 24°C) przy wilgotności ok. 45%. Do ujawniania użyto proszku ferromagnetycznego oraz kremu do rąk jako substancji natłuszczającej. Ślady zabezpieczono przezroczystą folią żelatynową. Ślady ujawniano na nieszlifowanym kawałku drewna, plastikowej i szklanej butelce, metalowej listwie i kartce papieru. Poniżej prezentowane są otrzymane wyniki wraz z płynącymi stąd wnioskami.

Bawełna

Analiza śladów pozostawionych przez bawełniane rękawiczki wskazuje, iż niezależnie od rodzaju powierzchni (**plastik, metal, papier**) powstaje wyraźny, wysokiej jakości ślad nadający się do identyfikacji materiałowej, a potencjalnie także i indywidualnej.



Ryc. 1. Ślady bawełny na: plastiku, metalu, papierze

Źródło ryc. 1–26: badania własne.

Niskiej jakości, najmniej widoczne ślady powstały na **drewnie** i **szkle**.



Ryc. 2. Ślady bawełny na drewnie i szkle

Wszystkie powyższe ślady zostały pobrane po pierwszej próbie. W wypadku dokonanej próby na podłożu drewnianym ślad nieco gorszej jakości może być uzasadniony większym natłuszczeniem rękawiczki (pierwszy ślad był bowiem pozostawiony na drewnie).

Włna

Analiza śladów pozostawionych przez rękawiczki **welne** wskazuje, iż ślady pozostawione przez wełnę praktycznie uniemożliwiają dokonanie identyfikacji indywidualnej, natomiast sama identyfikacja materiałowa może być znacząco utrudniona. Pomimo kilkunastu prób na każdym z materiałów pozostawione ślady są złej lub bardzo złej jakości. Ślady pozostawione są w większości rozmyte, stąd w konkretnych przypadkach mogą się rodzić wątpliwości, czy jest to ślad wełny, która ma specyficzną budowę, czy też „przeciągnięty” ślad innego materiału, np. bawełny.



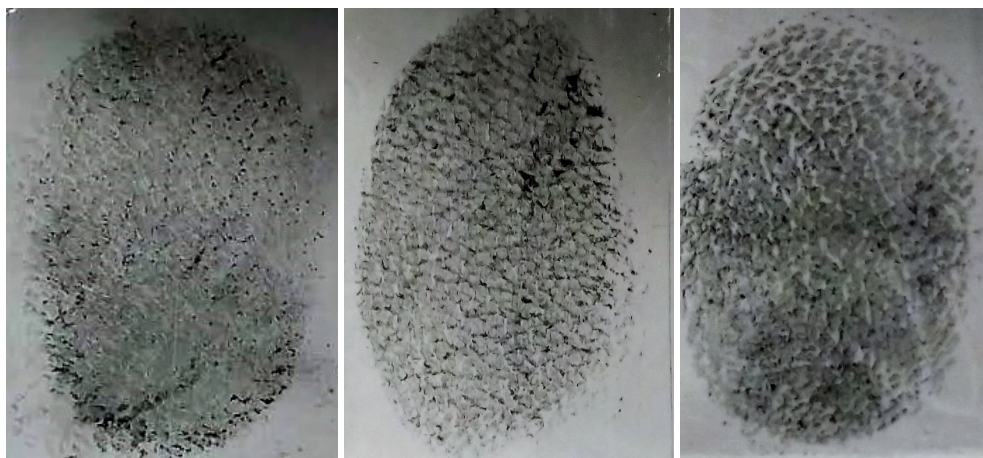
Ryc. 3. Ślady wełny na: drewnie, metalu, papierze



Ryc. 4. Ślady wełny na plastiku i szkłe

Skóra naturalna

Analiza śladów pozostawionych przez **skórę naturalną** wskazuje, iż wysoką jakością cechował się ślad na **metal**u, **papierze**, a także **plastiku**. Ślady te mogą się nadawać do porównania indywidualnego, a z całą pewnością i do identyfikacji materiałowej.



Ryc. 5. Ślady skóry naturalnej na: metalu, papierze i plastiku

Ślady na **metal**u, **papierze** i **plastiku** są na tyle wyraźne, iż można nawet próbować pokusić się o dokładniejszą identyfikację materiałową, tj. ustalenie, z jakiego zwierzęcia skóra pochodzi (budowa skóry niektórych zwierząt znacząco się bowiem różni).

Nieznacznie gorszej jakości ślady ujawniono na **drewnie** i na **szkle**, jednak i te ślady nadają się do podstawowej identyfikacji materiałowej, a potencjalnie także i indywidualnej. Pomimo kilkunastu prób pobrane materiały porównawcze były zbliżonej jakości i nie udało się zabezpieczyć lepszego śladu.



Ryc. 6. Ślady skóry naturalnej na szkle i drewnie

Jedwab

Analiza śladów pozostawionych przez **jedwab** wskazuje, iż najlepszej, wysokiej jakości ślad powstał na **metal**u. Jest on stosunkowo wyraźny. Powstał przy pierwszej próbie i może nadawać się do dalszej identyfikacji, także indywidualnej.



Ryc. 7. Ślad jedwabiu na metalu

Średniej jakości ślad powstał na **plastiku**.



Ryc. 8. Ślad jedwabiu na plastiku

Stosunkowo niskiej jakości ślad ujawniono natomiast na podłożu **papierowym**, na którym pomimo kilku prób nie udało się uzyskać lepszego materiału.



Ryc. 9. Ślad jedwabiu na papierze

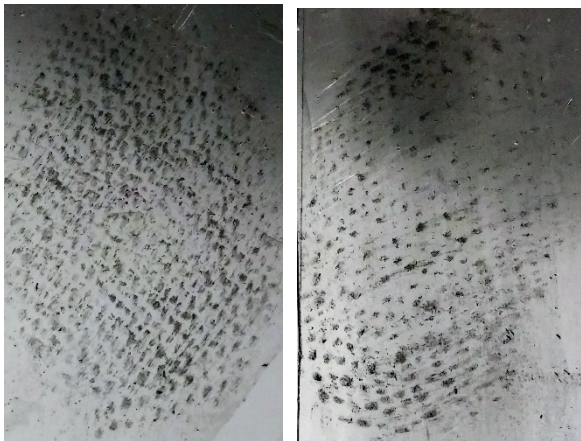
Najniższą jakość i brak możliwości identyfikacji indywidualnej przypiszemy śladom jedwabiu pozostawionym na **drewnie** oraz **szkle**. Pomimo kilkunastu prób otrzymane próbki mogą co najwyżej wskazywać na rodzaj materiału (drewno). Jednakże i to nie bez wątpliwości.



Ryc. 10. Ślad jedwabiu na drewnie i szkle

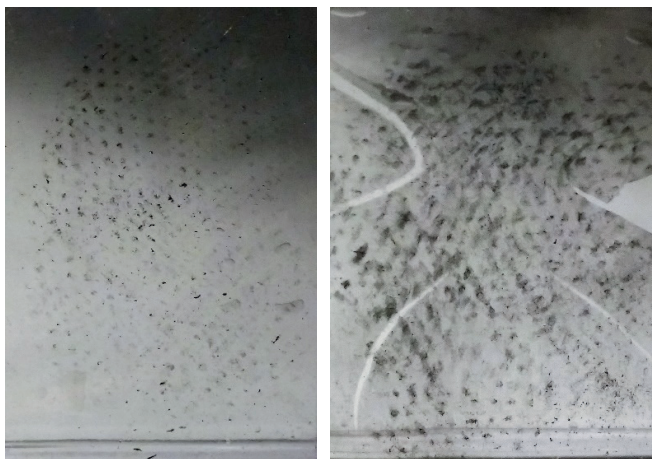
Len

Analiza śladów pozostawionych przez len wskazuje, iż materiał ten pozostawia ślady, które nadają się do identyfikacji materiałowej, a potencjalnie i indywidualnej. Wysokiej jakości ślady powstały na podłożu **drewnianym** i **metalowym**.



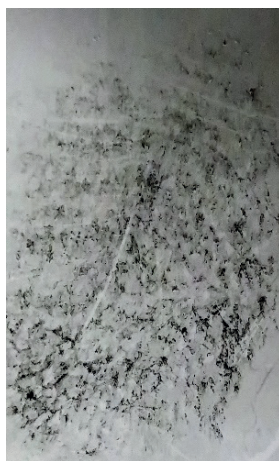
Ryc. 11. Ślad lnu na drewnie i metalu

Średniej jakości ślad ujawniono na **papierze** oraz **plastiku**.



Ryc. 12. Ślad lnu na papierze i plastiku

Niewątpliwie najtrudniej zidentyfikować ślad powstały na **szkle**. Ślad ujawniony na podłożu szklanym nie pozwala na identyfikację, nawet materiałową. Należy przy tym wspomnieć, iż pobrano kilka próbek, aby otrzymać próbki o prezentowanej jakości. Pierwsze próby nie przyniosły oczekiwanego rezultatu.



Ryc. 13. Ślad lnu na szkle

Polichlorek winylu

Analiza śladów pozostawionych przez PVC wskazuje, iż materiał ten pozostawia ślady, których jakość jest zadowalająca. Próby śladów ujawnionych na podłożu: **drewnianym, szklanym, plastikowym i papierowym** są wysokiej jakości.



Ryc. 14. Ślad PVC na: drewnie, szkle, plastiku i papierze

Ujawnione ślady są bardzo wyraźne, także struktura materiału jest widoczna, co umożliwia identyfikację materiałową, a potencjalnie pozwala także rozważać identyfikację indywidualną.

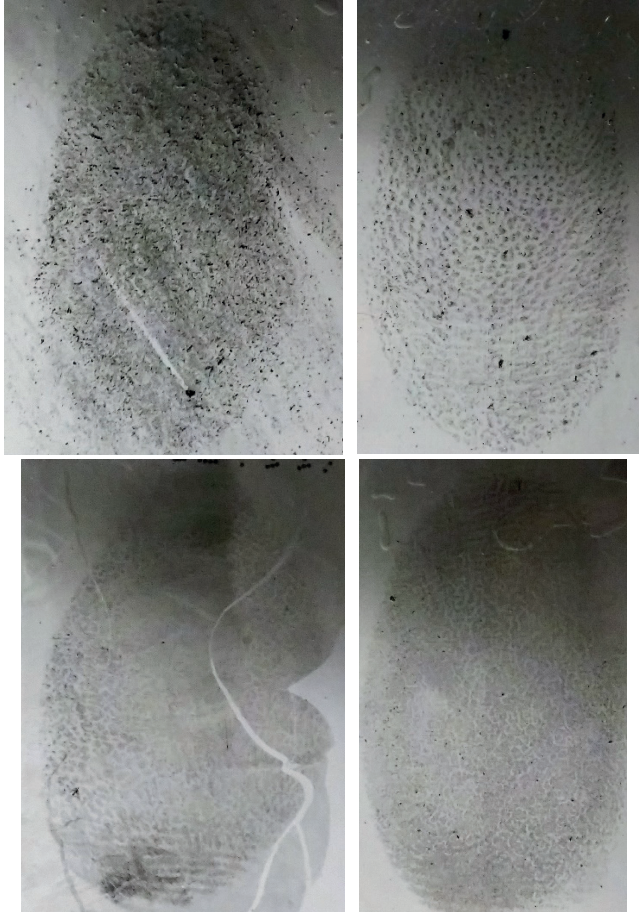
Bez wątplenia ślad najniższej jakości powstał na podłożu **metalowym**. Pomimo kilkunastu prób, o różnej sile nacisku i stopniu natłuszczenia polichlorku, powstały ślad jest niskiej jakości i jest słabo widoczny. Powstały ślad nie pozwala na dokonanie identyfikacji indywidualnej, również identyfikacja grupowa może okazać się niemożliwa.



Ryc. 15. Ślad PVC na metalu

Nitryl

Analiza śladów pozostawionych przez rękawiczki **nitrylowe** wskazuje, iż niezależnie od podłoża: **szklanego, metalowego, plastikowego, czy papierowego**, powstają wyraźne ślady. Ślady te są wysokiej jakości, odzwierciedlają wyraźnie strukturę materiału i mogą się nadawać do identyfikacji indywidualnej.



Ryc. 16. Ślad nitrylu na: szkle, plastiku, metalu i papierze

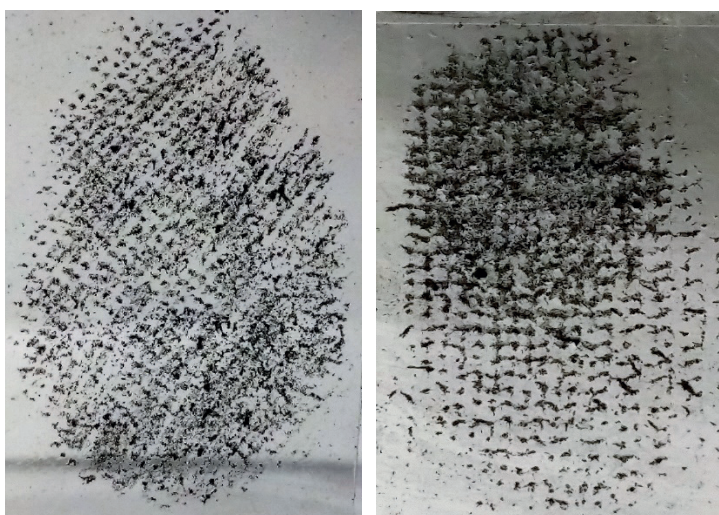
Niskiej jakości powstał ślad na **drewnie**. Jednak i ten ślad pozwala na dokonanie identyfikacji przynajmniej materiałowej.



Ryc. 17. Ślad nitrylu na drewnie

Poliester

Analiza śladów pozostawionych przez poliester wskazuje na możliwość identyfikacji materiałowej oraz indywidualnej. Wysokiej jakości ślad ujawniono na **drewnie** i **szkle**. Przy czym należy wskazać, iż widoczne na prezentowanych fotografiach defekty spowodowane są zbyt dużym natłuszczeniem materiału.



Ryc. 18. Ślad poliestru na drewnie i szkle

Podobnie zadowalającej jakości ślady ujawniono na **plastiku** i **metal**.



Ryc. 19. Ślad poliestru na plastiku i metalu

Niskiej zaś jakości ślad ujawniono na **papierze**. Mimo to należy stwierdzić, iż może on być potencjalnym materiałem porównawczym do identyfikacji indywidualnej.



Ryc. 20. Ślad poliestru na papierze

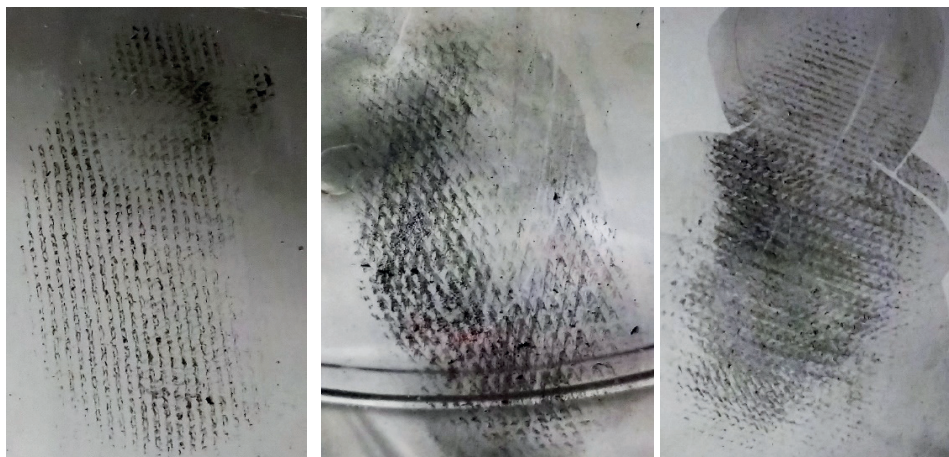
Dederon

Analiza śladów pozostawionych przez **dederon** wskazuje, iż najdokładniejszy ślad powstał na podłożu **drewnianym**.



Ryc. 21. Ślad dederonu na drewnie

W dalszej kolejności o porównywalnych cechach i jakości udało się ujawnić ślady na **papierze**, **metal**u i **plastiku**.



Ryc. 22. Ślad dederonu na: papierze, metalu i plastiku

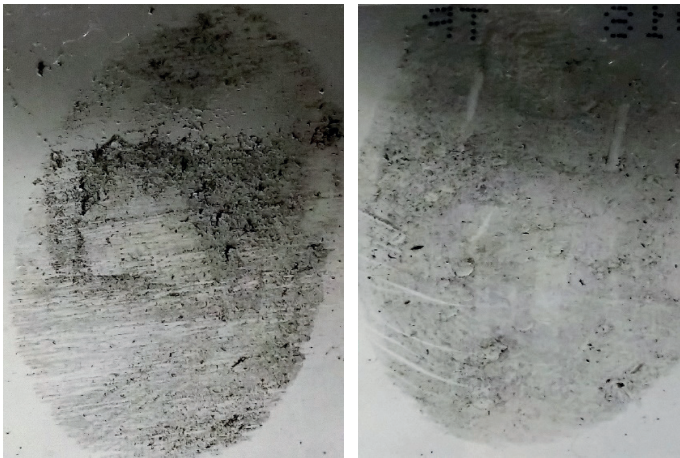
Najbardziej niewyraźne, niskiej jakości ślady powstały na **szkle**. Prawdopodobnie jest to związane z innym stopniem natłuszczenia materiału lub użytym naciskiem. Jednak pomimo kilkakrotnych prób nie udało się pobrać lepszego materiału porównawczego. Wykluczyć natomiast należy wpływ kształtu podłoża, gdyż zarówno powierzchnia szklana, jak i plastikowa miała zaokrąglony kształt (butelka).



Ryc. 23. Ślad dederonu na szkle

Lateks

Analiza śladu pozostawionego przez rękawiczkę wykonaną z lateksu (kuczuku naturalnego) wskazuje, iż wysokiej jakości ślad powstał na powierzchni **drewnianej** oraz **metalowej**.



Ryc. 24. Ślad lateksu na drewnie i metalu

Wyraźnie gorszej, średniej jakości ślad identyfikujemy na powierzchni **plastikowej** oraz **szklanej**. W tych jednak przypadkach poza samym śladem rękawiczki widać wyraźnie przebijające odciski linii papilarnych.



Ryc. 25. Ślad lateksu na szkle i plastiku

Niską jakością odznaczał się ślad powstały na **papierze**. Trudno zauważyć w tym miejscu także ślady przebijających odcisków palców.



Ryc. 26. Ślad lateksu na papierze

W każdej z próbek jest jednak widoczna struktura materiału, a zatem możliwa jest identyfikacja materiałowa, a potencjalnie także indywidualna.

Wnioski

Podsumowując wyniki przeprowadzonej analizy, w szczególności rezultaty badań poszczególnych materiałów, i usiłując wyciągnąć wnioski na temat zależności

między materiałem a podłożem przy powstawaniu śladów „gantiskopijnych” w odniesieniu do wskazanej na wstępie typologii podziału na materiały naturalne, sztuczne i syntetyczne, należy stwierdzić, iż:

1. w odniesieniu do materiałów naturalnych:
 - a. trudno powstają ślady wełnianych rękawiczek na jakiegokolwiek powierzchni;
 - b. najlepszej jakości ślady materiałów naturalnych powstają na powierzchni metalowej, papierowej i plastikowej, nieco gorszej zaś na drewnianej, a najgorszej — na szklanej;
2. w odniesieniu do materiałów sztucznych:
 - a. materiał sztuczny pozostawia ślad bardzo dobrej jakości na drewnie i metalu, nieco gorszej — na plastiku i szkłe, a średniej jakości na papierze (z uwagi jednak na fakt, iż przedmiotem badań był tylko jeden materiał sztuczny, uogólnienie w tym zakresie należy przyjąć z ostrożnością);
3. w odniesieniu do materiałów syntetycznych:
 - a. ślady powstają z większą łatwością niż na materiałach naturalnych i charakteryzują się lepszą jakością.
 - b. rękawiczki z polichlorku winylu praktycznie nie pozostawiły śladu na powierzchni metalowej.

Streszczenie

Praca porusza kwestię powstawania i ujawniania śladów różnych materiałów na najbardziej typowych powierzchniach: plastiku, metalu, papierze, drewnie oraz szkłe. W pierwszej części zostało zdefiniowane pojęcie gantiskopii oraz podana typologia w materiałoznawstwie z uwzględnieniem materiałów wykorzystywanych do produkcji rękawiczek. Celem badania było ustalenie wpływu materiału i podłoża na powstały ślad, a także wskazanie generalnych zależności między śladami pozostawionymi przez poszczególne grupy materiałów: naturalnych, sztucznych i syntetycznych na wybranych powierzchniach. Praca prezentuje wyniki własnych badań eksperymentalnych, które zilustrowano fotografiami śladów różnych materiałów wraz z oceną otrzymanych odbitek ze wskazaniem na cechy indywidualne i grupowe.

Słowa kluczowe: kryminalistyka, technika kryminalistyczna, gantiskopia, ślady rękawiczek

Summary

The issue presents formation and identification of marks left by various materials on plastic, metal, paper, wooden and glass surfaces. The first part of the work contains the definition of „glove prints” and typology of materials used in gloves production. The aim of the research was to investigate a dependence between the type of the surface and formation of marks left by natural, plastic or synthetic materials. The work contains the results of this research and illustrations of obtained marks.

Keywords: forensic science, forensic techniques, glove prints