

Katarzyna TOPOLSKA*

ANALIZA PRACY STACJI OBSŁUGI POJAZDÓW I USPRAWNIENIE PRZEGLĄDÓW SAMOCHODOWYCH W ASPEKCIE BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Jedną z częściej występujących przyczyn wypadków jest zły stan techniczny samochodów na naszych drogach. Ciągłe rosnąca liczba pojazdów, zły stan dróg, pogoń za obniżaniem kosztów napraw samochodów oraz ciągle jeszcze niedoskonałe uregulowania prawne dotyczące kontroli technicznej pojazdów powodują, że znajdujemy się w otoczeniu pełnym niebezpiecznych, pędzących z zawrotną prędkością pojazdów. Przeanalizowanie danych, jakie zebrano, ma na celu wyciągnięcie wniosków z przeprowadzanych przeglądów oraz wskazanie sposobów usprawnienia przeglądów samochodowych od strony widzianej oczyma klienta, jak i od strony warsztatowej.

SŁOWA KLUCZOWE: przeglądy samochodowe, bezpieczeństwo, wymiana podzespołów.

1. WSTĘP

Właściciele samochodów w większości uważają przeglądy okresowe za zbyt kosztowne. Pamiętają o nich, dopóki zmuszają do tego warunki gwarancji. Tymczasem więcej traci się pieniędzy i czasu na usuwanie awarii spowodowanych zaniedbaniem przeglądów, niż oszczędza, unikając ich.

Im starszy samochód, tym mniejszą przykładą się wagę do przeglądów. Gdy kupuje się używane, kilkuletnie auto, mające na liczniku 40-50 tys. km, często zapomina się o nich w ogóle. Wielu kierowców pamięta o wymianie oleju, ale poza tym przyprowadza samochód do stacji obsługi tylko wtedy, kiedy się zepsuje. Tymczasem wielu napraw można by uniknąć, gdyby regularnie wykonywane były okresowe przeglądy. Z reguły przeglądy są wyznaczane na czas wymiany oleju (co 10 tys. do 15 tys. km). Zależy to również od poziomu technologii wykonania samochodu. Im lepsze technicznie auto, tym dłuższe są okresy między przeglądami. Nie można więc przyjmować, że jeżeli jeden samochód może jeździć na przeglądy co 15 albo 20 tys. km, to tak samo można postępować z autem, które, według producenta, powinno pojawiać się w stacji serwisowej po przejechaniu 10 tys. km. Producenci wiedzą, jak długo można eksploatować poszczególne podzespoły, gdyż wynika to z obszernych badań technicznych pojazdów.

* Mgr inż. Katarzyna TOPOLSKA, Instytut Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn, Zakład Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych, Politechnika Wroclawska.

Zebranie i przeanalizowanie danych z serwisu samochodowego firmy Renault (z trzech miesięcy) miało na celu zaproponowanie usprawnień w funkcjonowaniu stacji obsługi zarówno pod kątem technicznym, jak i organizacyjnym.

2. CZĘSTOTLIWOŚĆ DOKONYWANIA PRZEGLĄDÓW

Właściciel pojazdu jest zobligowany do przeprowadzania przeglądów swojego samochodu. W różnych markach aut przeglądy te zależne są od innych przebiegów.

W Renault modele o silnikach z zapłonem iskrowym powinny być poddawane przeglądom okresowym co 20 tys. km. Jedynie kierowca Safrane zobowiązany jest przyjechać do serwisu co 15 tys. km (z wyjątkiem Safrane V 6 V 24 - cykl co 20 tys. km).

Samochody o silnikach z zapłonem samoczynnym, takie jak: Trafic, Master 2,5D poddawane są przeglądom okresowym co 10 tys. km, Master 2,8 DTI co 20 tys. km. Pozostałe modele z silnikiem o zapłonie samoczynnym co 15 tys. km (Tabela 2.1 i 2.2).

Przeгляд główny dokonywany jest co 60 tys. km i dotyczy on wszystkich modeli Renault.

- Silniki o zapłonie iskrowym

Tabela 2.1. Częstotliwość dokonywania przeglądów samochodów z silnikiem o zapłonie iskrowym.
Table 2.1. Frequency of making from engine the reviews of cars about spark-ignition.

MODEL	Przeгляд okresowy co...
Twingo Clio II Kangoo Megane Scenic Laguna Safrane (V6 24V) Espace	20 000 km
Safrane (oprócz V6 24V)	15 000 km

- Silniki o zapłonie samoczynnym

Tabela 2.2. Częstotliwość dokonywania przeglądów samochodów z silnikiem o zapłonie samoczynnym.
Table 2.2. Frequency of making from engine the reviews of cars about self-ignition.

MODEL	Przeгляд okresowy co...
Clio II Kangoo Megane Scenic Laguna Safrane Espace	15 000 km
Trafic Master 2,5 D	10 000 km
Master 2,8 DTI	20 000 km

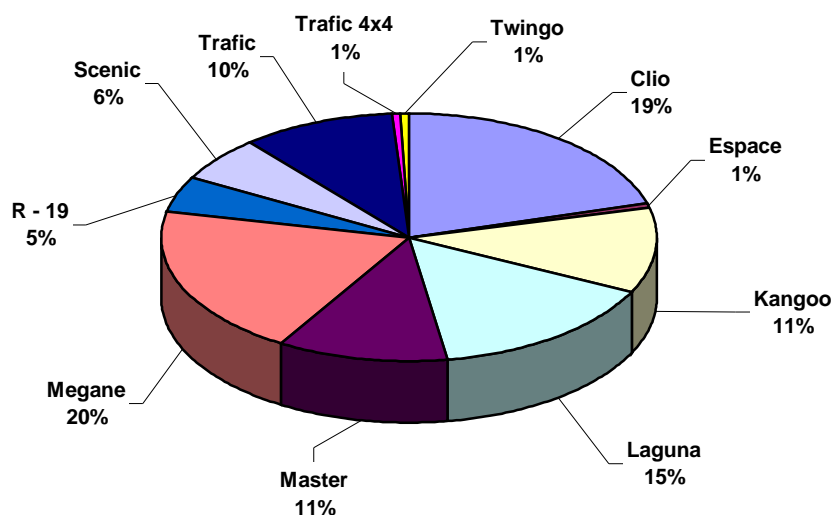
3. ANALIZA PRZEPROWADZONYCH PRZEGLĄDÓW

3.1. UWAGI OGÓLNE

Do analizy przeglądów samochodowych zostały zebrane wiadomości o autach Renault z trzech miesięcy (czerwiec, lipiec i sierpień). Ogółem analizie zostały poddane 204 samochody. Przeważają auta z rocznika 1999, jest ich 85 sztuk, natomiast z aut wyprodukowanych w 1998 roku zostały zdiagnozowane 53. Są to samochody głównie o zapłonie iskrowym (79%). Ponieważ o zapłonie samoczynnym było 21% samochodów, w dalszych rozważaniach i analizie postanowiono pominąć tę grupę i skoncentrować się na samochodach o zapłonie iskrowym.

Można zauważyć, iż przeglądy okresowe stanowią 86% ogółu samochodów oddanych do badania technicznego. Udział procentowy modeli samochodów Renault poddanych analizie obrazuje, na jakie auta istnieje zapotrzebowanie na naszym rynku. Dzięki takiej statystyce można zaobserwować, że największym powodzeniem cieszą się na rynku auta małe, takie jak Clio, a zaraz po nich jest Megane, które jest samochodem większym, ale w przystępnej cenie. Oba te modele stanowią około 40% w powyższej analizie. Z aut dostawczych marki Renault powodzeniem cieszą się Trafic i Master (około 11% każdy).

Rys. 3.1. Udział procentowy modeli samochodów Renault poddanych analizie
Fig. 3.1. The proportional part of models of cars Renault the serfs the analysis



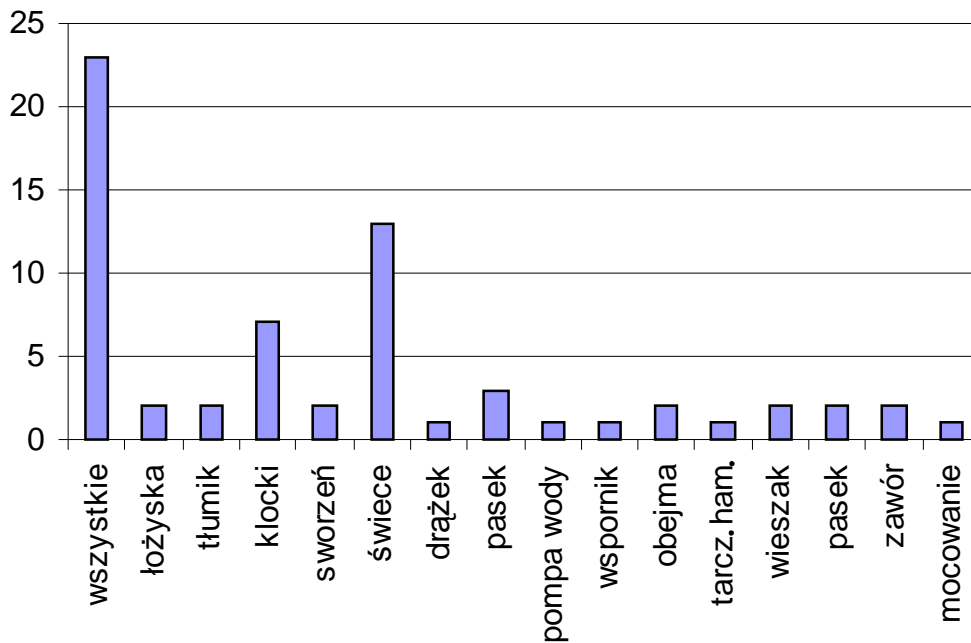
3.2. ANALIZA POD KĄTEM CZYNNOŚCI DODATKOWYCH WYKONYWANYCH PODCZAS PRZEGLĄDÓW SAMOCHODOWYCH

Przeglądy okresowe

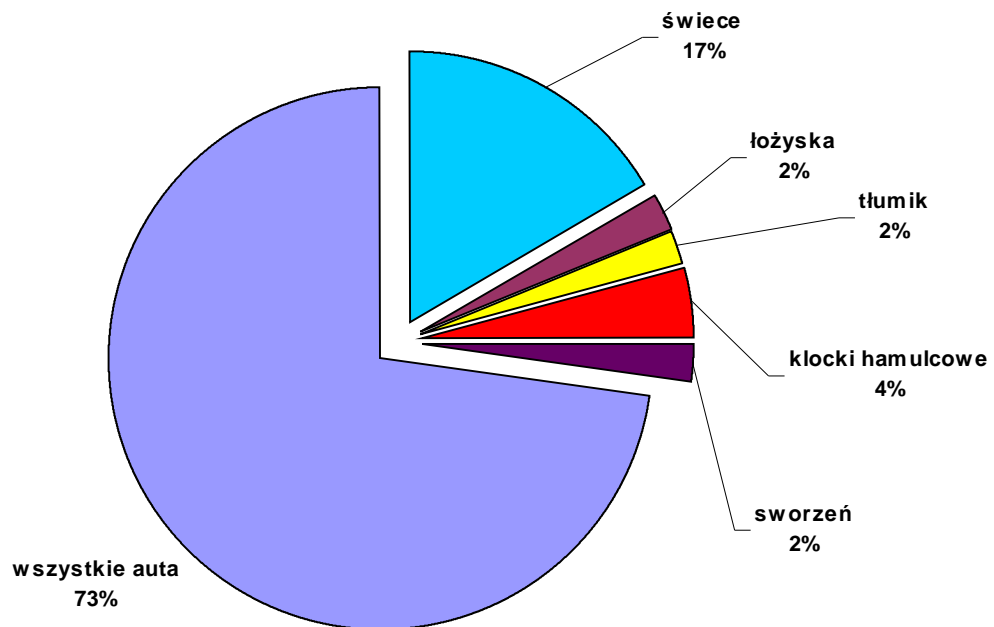
Najczęściej powtarzającymi się częściami do wymiany dodatkowej są: świece i klocki hamulcowe, rzadziej występują łożyska, sworzeń, pasek rozrządu, pasek klinowy, drążek poprzeczny.

Na wszystkie badane auta modelu Clio (73%) aż 13 samochodów wymagało czynności dodatkowych. Składały się na nie: w 17% wymiana świec, a około 10 % przypada na wymianę tłumika, sworznia, łożyska i klocków hamulcowych. Jest to bardzo duży procent samochodów, które zostały poddane dodatkowym czynnościom (Rys. 3.1.1. i 3.1.2.).

Rys. 3.1.1. Czynności dodatkowe wykonane w autach w zestawieniu do wszystkich aut.
 Fig. 3.1.1. Additional executed in cars in composition to all cars actions.



Rys. 3.1.2 Procentowa statystyka czynności dodatkowych wykonanych w Clio podczas przeglądów okresowych w zestawieniu do wszystkich aut.
 Fig 3.1.2. The statistician of additional actions executed in Clio during reviews periodical in composition to all cars.



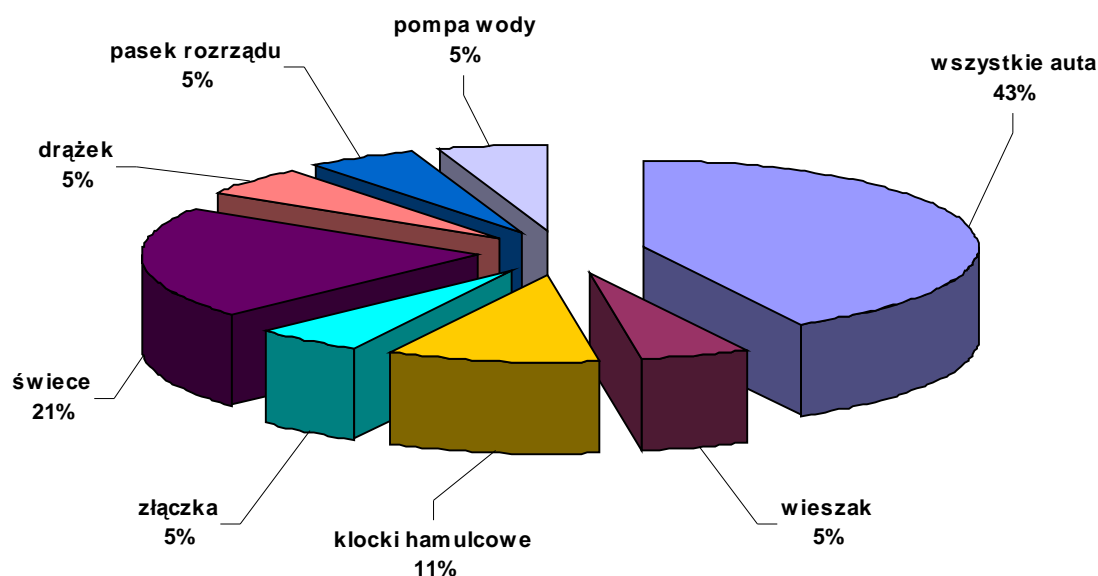
W przypadku Laguny odsetek ten jest jeszcze większy. Wymiany świec zapłonowych dokonano w 23% diagnozowanych okresowo aut, 17% stanowi wymiana klocków hamulcowych, a około 9% to czynności związane z wymianą paska rozrządu, paska klinowego czy drążka. Stanowi to około połowy samochodów tego modelu, gdzie właściciele musieli liczyć się z dopłatą do ustalonej ceny za przegląd okresowy.

Trochę mniejszy procent tych wymian zanotowano w modelu Megane. Jest to 27% wszystkich przebadanych aut w trzech miesiącach, jakie zostały poddane analizie. Również duży procent stanowią świece zapłonowe (17%), 4% to wymiana klocków hamulcowych, około 6% to problemy z tłumikiem, łożyskami i sworzniem.

Analiza przeglądów okresowych obrazuje, iż na liście czynności wykonywanych podczas tego diagnozowania powinno znaleźć się: sprawdzenie świec zapłonowych ewentualnie ich wymiana oraz wymiana klocków hamulcowych. Wiadomo, że każdy kierowca ma inną technikę jazdy i klocki hamulcowe zużywają się w różnym czasie. Z obserwacji mechaników wynika, że większe zużycie tych podzespołów jest w przypadku, kiedy auto prowadzone jest przez kobietę lub w cyklu miejskim.

Rys. 3.1.3. Procentowa statystyka czynności dodatkowych wykonanych w Lagunie podczas przeglądów głównych w zestawieniu do wszystkich aut

Fig 3.1.3. Executed in Laguna the proportional statistics of additional actions during main reviews in composition to all cars



Przeglądy główne

W przypadku Laguny podczas przeglądu głównego wymiany świec zapłonowych dokonano w 21% diagnozowanych okresowo aut, 11% stanowi wymiana klocków hamulcowych, a po 5% stanowią czynności związane z wymianą paska rozrządu, paska klinowego, drążka, wieszaka, pompy wodnej i paska klinowego.

W modelu Megane około 24% wszystkich aut przebadanych w trzech miesiącach, jakie zostały poddane diagnostyce głównej, miały wymienione świece zapłonowe. Klocki hamulcowe i pasek rozrządu stanowią po 9% wymian w tych modelu Renault. Około 12% to wymiana tłumika i łożyska a 12% stanowią wymiany zaworu, paska klinowego, tarcz hamulcowych i drążka. Tak mała statystyka procentowa świadczy o małej awaryjności modeli Renault.

Analiza przeglądów głównych (rocznych) na wyżej wymienionych modelach obrazuje, iż awaryjność aut marki Renault nie jest wysoka. Po dużych przebiegach wykonywane są czynności, które z góry zalecił producent. Rzadkim przypadkiem jest wykonywanie dużej liczby wymiany ponadplanowej podzespołów.

4. PROPOZYCJE USPRAWNIENIA.

Działanie serwisów samochodowych pozostawia niekiedy wiele do życzenia. Na przykładzie autoryzowanego serwisu przedstawiono pewne propozycje, które mogą pozytywnie wpłynąć na zmianę tej opinii.

4.1 PROPOZYCJE USPRAWNIENIA PRZEGLĄDÓW SAMOCHODOWYCH

Duże usprawnienie przeglądów samochodowych mogłoby dać przeorganizowanie warsztatu serwisowego. Znaczenie ma tu przestrzeń warsztatowa, którą dysponuje serwis. Większa przestrzeń daje możliwość, przy odpowiedniej liczbie pracowników na zmianie, przeprowadzanie równolegle diagnozowania lub naprawiania kilku aut. Serwis powinien posiadać myjnię ręczną w osobnym pomieszczeniu, które umożliwi precyzyjne umycie i wysuszenie samochodu.

Po przyjęciu zlecenia auto przejeżdża do roboczej części serwisu, gdzie samochodem powinny zająć się najwyżej dwie osoby (mechanik + pomocnik mechanika). Wtedy kierownik warsztatu ma większy wgląd w wykonywane czynności (łatwiej jest nadzorować mniejszą liczbę osób) i większą pewność, że klient po odebraniu auta nie pojawi się ponownie z reklamacją. Współpracując osoby te dokonują przeglądu auta. W pierwszej kolejności powinny być wykonane czynności, do których potrzebna jest obecność dwóch osób i po ich wykonaniu będzie można wystosować zapotrzebowanie na części do magazynu. Kiedy pomocnik udaje się do magazynu, mechanik może w międzyczasie diagnozować podzespoły, które nie wymagają obecności drugiej osoby. Po wydaniu części przez magazyniera i pobraniu ich następuje wymiana i dalsza kontrola. Końcowe sprawdzenie układów powinien wykonać mechanik osobiście, gdyż to na nim ciąży odpowiedzialność za przeprowadzenie całego przeglądu.

W trakcie, gdy pomocnik mechanika zajmuje się pracami związanymi z estetyką samochodu (mycie podwozia, nadwozia, silnika itp.), mechanik wydaje zlecenie na wystawienie faktury, którą sporządza magazynier. Po zakończeniu prac przy aucie zostaje wykonana jazda próbna przez upoważnioną osobę, a następnie auto trafia do rąk klienta. Schemat usprawnienia przeglądów przedstawiono na rys. 4.1.

Taka modernizacja przeprowadzania przeglądów samochodowych pomogłaby w osiągnięciu lepszych wyników pracy, a tym samym zadowolenia klienta działu serwisu.

4.2 PROPOZYCJE USPRAWNIENIA ORGANIZACJI PRZEGLĄDÓW SAMOCHODOWYCH

Aby auto zostało poddane przeglądowi należy w dziale serwisu zgłosić potrzebą przeglądu, a pracownik powinien wypisać zlecenie. Jest to formularz zawierający dane auta (model, przebieg kilometrów), życzenia klienta, wyszczególnienie i sugestie co według kierowcy powinno być jeszcze sprawdzone prócz wytycznych z list czynności przeglądowych. I tu zaczyna się problem. Będąc klientem serwisu trzeba mieć dużo szczęścia, aby nie czekać na pracownika, który przyjmie zlecenie.

Dużym usprawnieniem byłoby uczynienie jednego z pracowników odpowiedzialnym za przyjmowanie i wydawanie aut klientom serwisu. Wtedy pracownik byłby prawie przez cały czas przy swoim stanowisku. Oczywiście w czasie, kiedy nie ma klientów, osoba taka mogłaby wykonywać inne czynności, np.: wypełnianie arkuszy, wprowadzanie informacji do wewnętrznych baz danych, itd. Powinien to być ktoś, kto nie ma związku z warsztatem serwisowym (w sensie czynnym) i nie reprezentuje firmy w ubraniu roboczym (wskazany ubiór reprezentacyjny). Tak rozwiązując tę sprawę, można uniknąć niedociągnięć związanych choćby z niedokładnym wypełnieniem formularza i pokazać klientom, że ich czas w serwisie jest szanowany.

Po wykonaniu listy czynności serwisowych i sprawdzeniu stanu ciśnienia w ogumieniu auto wyjeżdża z warsztatu. Mechanik dostarcza ewentualną listę części, która została wymieniona w trakcie czynności serwisowych celem przedstawienia klientowi i wystawienia faktury. Równorzędnie zostaje wykonana jazda próbna przez upoważnioną osobę, a następnie auto trafia do rąk klienta. Tutaj, jeśli nie ma osoby odpowiedzialnej za tę czynność, ponownie zdarza się sytuacja, że samochód stoi i czeka na odebranie, aż klient ureguluje należność względem serwisu. Jeśli samochód jest gotów do wydania, klient nie denerwuje się, chyba że zachodzi sytuacja, w której przychodzi do serwisu po czasie wcześniej ustalonym, potrzebnym na czynności serwisowe i okazuje się, że samochód nie jest jeszcze gotowy.

5. WNIOSKI

Przeanalizowanie zebranych danych miało na celu sformułowanie wniosków z przeprowadzanych przeglądów oraz przedstawienie sposobów usprawnienia przeglądów samochodowych od strony widzianej oczyma klienta, jak i od strony warsztatowej. Analizie zostały poddane 204 samochody. Ponieważ aut o zapłonie samoczynnym było 21% pominięto tę grupę samochodów i skoncentrowano się na samochodach o zapłonie iskrowym.

Przeglądy okresowe stanowią 86% ogółu samochodów oddanych do badania technicznego. Udział procentowy modeli samochodów Renault poddanych analizie wskazuje, na jakie auta istnieje zapotrzebowanie na naszym rynku. Analiza przeglądów okresowych wskazuje, iż w liście czynności wykonywanych podczas tego diagnozowania powinny znaleźć się: sprawdzenie świec zapłonowych, ewentualnie ich wymiana oraz wymiana klocków hamulcowych. Wiadomo, że każdy kierowca ma inną technikę jazdy i klocki hamulcowe zużywają się w różnym czasie. Natomiast analiza przeglądów głównych (rocznych) obrazuje, iż awaryjność aut marki Renault nie jest wysoka. Po dużych przebiegach wykonywane są czynności, które z góry zalecił producent. Rzadkim przypadkiem jest wykonywanie dużej liczby wymiany ponadplanowej podzespołów. Analiza aut o dużym przebiegu jest kolejnym dowodem na małą awaryjność tej marki. Czynności, jakie zostały wykonane podczas wyżej wymienionego przeglądu, są standardowymi dodatkami, jakie w swoich materiałach zawiera producent.

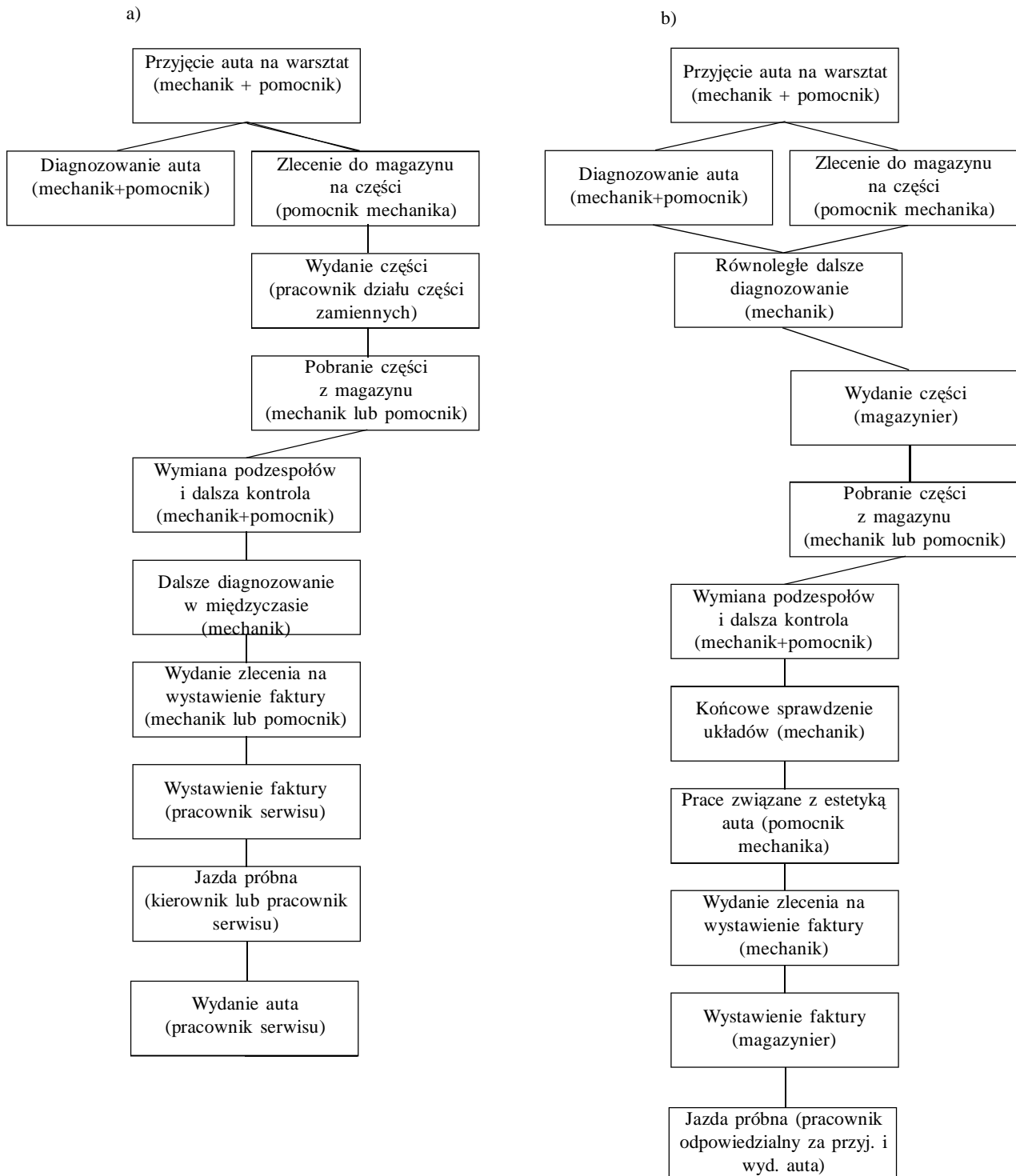
Usprawnienia przeglądów samochodowych:

- zmiana hali serwisowej, powinna być ona duża, przestronna i mieć dobrze oświetlone stanowiska pracy,
- powołanie osoby odpowiedzialnej za przyjmowanie i wydawanie samochodów,
- przeorganizowanie osób na warsztacie, które zajmują się przeglądem samochodu. odpowiedzialną osobą za przegląd powinien być mechanik, który zawsze do pomocy musi mieć jeszcze jedną osobę (pomocnik mechanika). Jest to konieczne, gdyż są czynności, których jeden pracownik nie jest w stanie wykonać bez pomocy osoby drugiej.
- przeorganizowanie zadań, jakie mają obowiązek wykonać mechanik i pomocnik mechanika
- zobowiązanie osoby do przyjmowania zamówień i wydawania części zamiennych,

- zobowiązanie jednej osoby do wystawiania faktur,
- przeorganizowanie kolejności zadań wykonywanych podczas przeglądów samochodowych, Wprowadzenie proponowanych modyfikacji powinno w istotny sposób wpłynąć na poprawę jakości serwisu.

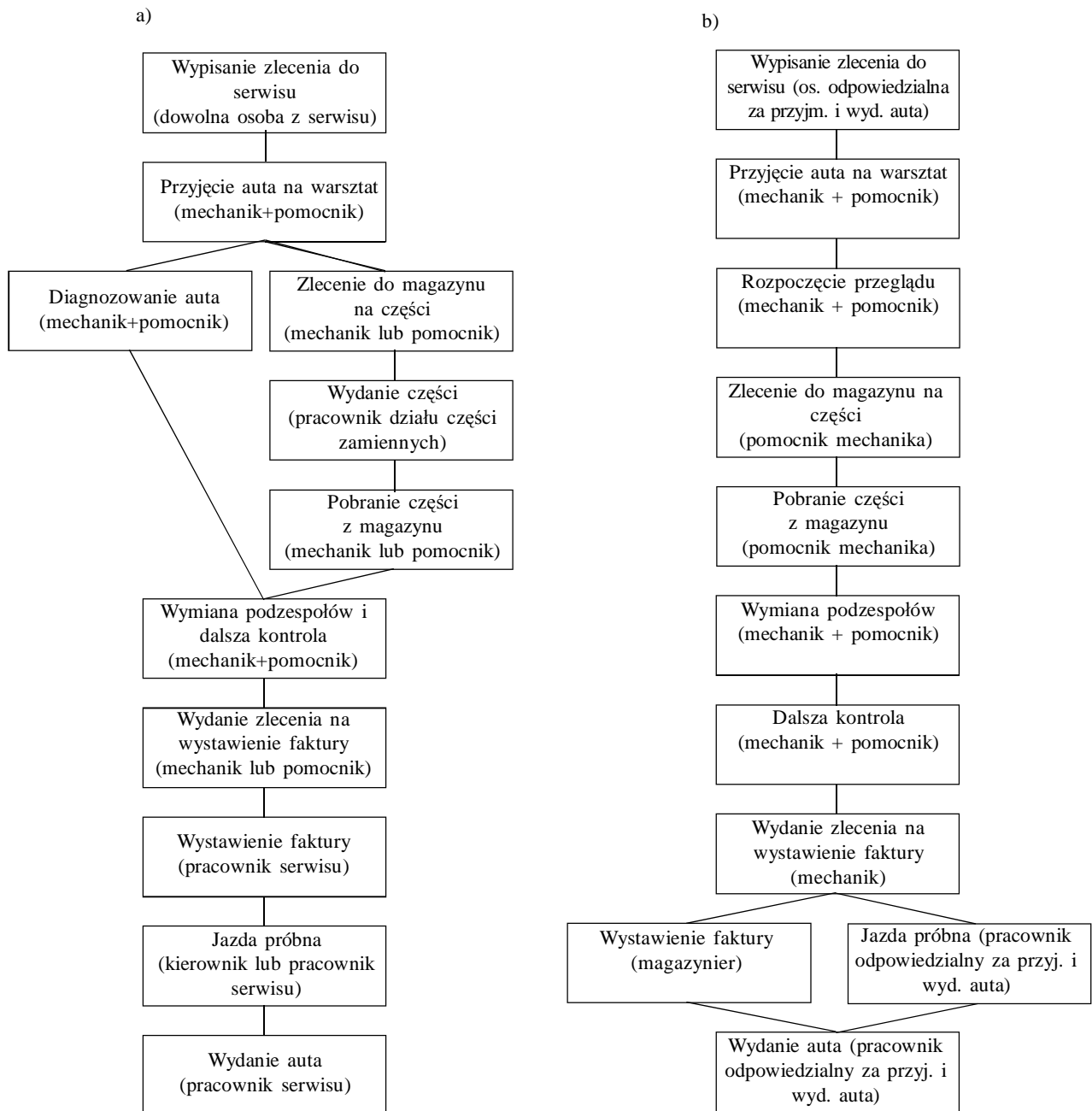
Rys.4.1.a - Schemat dotychczasowej organizacji przeglądów samochodowych w serwisie
b - Schemat propozycji usprawnienia organizacji przeglądów samochodowych.

Fig. 4.1. a - Patern of hitherto exists organization of car reviews in service
b - Patern of proposal of improvement of organization of car reviews.



Rys.4.2.a - Schemat dotychczasowej organizacji przeglądów samochodowych w serwisie
 b - Schemat propozycji usprawnienia organizacji przeglądów samochodowych.

Fig. 4.2. a - Patern of organization of car reviews in service
 b- Patern of proposal of improvement of organization of car reviews



LITERATURA

- [1] FRĄTCZAK K., *Analiza przeglądów samochodowych i sposoby ich usprawnienia*, Praca dyplomowa
- [2] WICHER J., *Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2004.
- [3] Materiały informacyjne firmy Renault.
- [4] Dokumentacja serwisu firmy Renault.

AN ANALYSIS OF THE FUNCTIONING OF CAR SERVICE STATION AND IMPROVEMENT OF SERVICE WITHIN THE CONTEXT OF SAFETY

One of the main causes of road accidents in Poland is the bad technical condition of many cars. The increasing number of cars, the bad state of roads, car owners trying to reduce car repair costs and imperfect legal regulations concerning technical control of cars have as a consequence that there are many dangerous cars on the road with drivers who can lose control of their vehicles any time. In this paper the results of analysis of data concerning car service and suggestions for improvement from the point of view of clients and car service stations are presented.

KEY WORDS: car services, safety, replacement of subassemblies.