

Stanisław KWAŚNIEWSKI¹
Mateusz ZAJĄC²
Paweł ZAJĄC³

ANALIZA CZASU PRACY W PRZEDSIĘBIORSTWACH TRANSPORTOWYCH

Referat zawiera analizę przypadku, gdzie przedsiębiorstwo w którym zarządzający transportem dalekim menadżer kontroluje czas pracy kierowców. Zadań w tym zakresie przybywa na stanowisku pracy, osób wykwalifikowanych, które potrafią znając przepisy tę analizę prowadzić się nie zatrudnia, a właściciele firmy chcąc pozbyć się kłopotu planują wyposażenie jej w system komputerowy, który umożliwiłby zastąpienie pracy dla kilku osób pracą jednego specjalisty dyspozytora/spedytora. Powyższy problem zaistniał w firmie, która dysponuje ok. dwudziestoma samochodami ciężarowymi, natomiast w swej strategii rozwoju przewiduje się dalszy jej rozwój w zakresie spedycji międzynarodowej. Czy i jakie narzędzia są na polskim rynku – krótki ich przegląd zamieszczono w załączniku, zaś w referacie przedstawiono rozwiązanie tego zadania.

ANALYSIS OF TIME WORKING IN TRANSPORT COMPANIES

Paper examines the case where a company where the transport manager far manager controls the working time for drivers. Tasks in this area arrive at the workplace, skilled people who are able to know the rules to carry out this analysis does not employ, and the owners wanting to get rid of the trouble of planning to equip it with a computer system that would allow the replacement work for some people the work of one specialist dispatcher / freight forwarder . This problem existed in the company, which has about twenty trucks, while in its development strategy is expected to continue its development in the field of international forwarding. Whether and what tools are on the Polish market - a brief overview is given in the Annex, and in the paper the solution of this task

1. WSTĘP

Liczba samochodów ciężarowych na polskich drogach systematycznie rośnie. W roku 2008 zarejestrowanych było 61,8% więcej pojazdów ciężarowych niż w roku 1999[1]. Wypadki spowodowane przez kierujących samochodami ciężarowymi stanowiły w 2009

¹Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczny, 50-371 Wrocław, ul. I. Łukasiewicza 7/9, stanislaw.kwasniowski@pwr.wroc.pl

²Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczny, 50-371 Wrocław, ul. I. Łukasiewicza 7/9, mateusz.zajac@pwr.wroc.pl

³Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczny, 50-371 Wrocław, ul. I. Łukasiewicza 7/9, pawel.zajac@pwr.wroc.pl

roku około 7% wypadków spowodowanych ogółem przez kierujących pojazdami. Ciężkość tych wypadków jest jednak bardzo wysoka ponieważ 9% ofiar poszkodowanych w wypadkach spowodowanych przez kierowców pojazdów to ofiary wypadków spowodowanych przez kierujących samochodami ciężarowymi [2].

Dane na temat kontroli przeprowadzanych w 2005 roku, przez Inspekcję Transportu Drogowego, pokazują że łamanie przepisów przez kierowców pojazdów ciężarowych jest nagminne. Przeprowadzono wówczas 158202 kontrole drogowe, z czego 88583 dotyczyły przewoźników krajowych, zaś pozostałe 69619 przewoźników zagranicznych. W wyniku tych kontroli nałożono 44068 decyzji o nałożeniu kar administracyjnych, co stanowi 27% ogółu przeprowadzonych kontroli. Innymi słowy przy co trzeciej kontroli wykrywano naruszenia przepisów. 82% stwierdzonych naruszeń dotyczyło nieprzestrzegania przez kierowców przepisów dotyczących czasu prowadzenia pojazdów oraz obowiązkowych przerw i odpoczynków [3].

Pierwszym celem Inspekcji Transportu Drogowego w roku 2010 jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez kontrole przestrzegania przepisów dotyczących czasu prowadzenia pojazdu, przerw i odpoczynków kierowcy – w transporcie pozawspólnotowym na podstawie umowy AETR, w transporcie wewnątrzspólnotowym – zgodnie z przepisami rozporządzeń WE [4].

Poprawa przestrzegania przepisów jest w interesie wszystkich zainteresowanych stron. Dla całego społeczeństwa oznacza poprawę bezpieczeństwa na drogach poprzez wyeliminowanie obecności przemęczonych kierowców pojazdów których waga dochodzi do 40 t. Dla państwa poprawa bezpieczeństwa na drogach oznacza mniejsze wydatki na usuwanie skutków wypadków dla ludzi, środowiska a także infrastruktury. Niewątpliwie korzyści z wymuszenia przestrzegania przepisów płyną także dla samych kierowców. Przede wszystkim poprawi to ich własne bezpieczeństwo. Nie należy również zapominać o konsekwencjach prawnych ponoszonych przez kierowcę w momencie wypadku przy jednocześnie stwierdzonych przekroczeniach przepisów.

Dla przedsiębiorców wyznaczenie konkretnych reguł oznacza wprowadzenie uczciwej konkurencji. Nieuczciwi przewoźnicy ponoszą kary finansowe, a gdyby one okazały się niewystarczające zostaną pozbawieni licencji na wykonywanie transportu drogowego.

Aby jednak rzeczywiście wpłynąć na poprawę przestrzegania prawa na naszych drogach, należy rozpocząć kontrolę już na poziomie przedsiębiorstw. Firmy transportowe muszą wprowadzić do swojej działalności procesy i narzędzia, które usprawnią analizę przestrzegania czasu pracy przez kierowców. Znacznym ułatwieniem tego zadania jest wprowadzenie systemu tachografów cyfrowych oraz rozwoju środków technicznych do takiej analizy.

4.2. Opracowanie danych dla poszczególnych kierowców

Aby opracować dane dla każdego kierowcy należy sprawdzić zapis tachografu pod kątem ciągłości danych oraz przekroczeń. Kierowca jest zobowiązany do dokumentowania swojej aktywności każdego dnia. Dni wolne, podczas których nie został stworzony żaden zapis na tarczy lub karcie kierowcy, muszą zostać zaświadczone pisemnie przez pracodawcę odpowiednim drukiem.[27] Zapis oraz zaświadczenie należy sprawdzić pod kątem ciągłości a także nakładania się na siebie np. zaświadczenia z urlopu i zapisu pracy kierowcy.

Kolejnym krokiem przy sprawdzaniu ciągłości danych jest sprawdzenie ich pod kątem stanów licznika. W przypadku tachografu cyfrowego dane są automatycznie umieszczone chronologicznie. Natomiast w przypadku tachografu analogowego należy sprawdzić tarcze pod kątem ciągłości stanów licznika na tarczach oraz ułożyć je w odpowiedniej kolejności. Tarcza do tachografu analogowego służy bowiem maksymalnie przez 24 h, ale nie zawsze jedna tarcza to zapis jednej doby.

Mając pewność, że dane są ułożone chronologicznie oraz że aktywność jest udokumentowana, można przystąpić do analizy wykroczeń dla każdego kierowcy. Należy sprawdzić dzienny czas jazdy, tygodniowy oraz dwutygodniowy. Opisane programy narzędziowe umożliwiają tego rodzaju analizę.

Po zidentyfikowaniu wszelkich wykroczeń, powinny zostać sprawdzone przypadki po przypadku. Część z wykroczeń jest bowiem spowodowana błędnym użytkowaniem tachografu (np. zarejestrowanie „innej pracy” lub „dyżuru” zamiast przerwy w przypadku tachografu analogowego), błędnym rejestrowaniem przez tachograf bądź błędnie przeprowadzoną analizą.

Jeżeli błąd jest spowodowany przez kierowcę, tachograf lub np. uszkodzenie tarczy kierowca może uniknąć kary. Powinien wówczas zrobić ręczną adnotację na odwrocie karty lub na wydruku.

W przypadkach gdy ewidentnie złamano przepisy dotyczące czasu jazdy należy pouczyć kierowcę. Na przykładzie konkretnej tarczy lub wydruku z tachografu należy wskazać przekroczenia i pouczyć o obowiązujących przepisach. Pouczony kierowca i pouczający poświadczają podpisem na danej wykresówce czy wydruku. Tego typu działania umożliwia np. opisywany program 4Trans, posiada opcje drukowania gotowego formatu raportu z konkretnym przekroczeniem i jego wyjaśnieniem przez kierowcę.

Prowadząc tego rodzaju działania, przedsiębiorstwo ma pisemne dowody, że pomimo istniejących wykroczeń, których nie da się całkowicie wyeliminować, kontroluje kierowców pod kątem przestrzegania czasu pracy.

4.3.1.3. Analiza case'ów

W firmie transportowej Transmar”, sześciu spośród zatrudnionych kierowców w swojej pracy korzystało z tachografów analogowych, a następnie cyfrowych.

W poniższych danych uwzględniono przedział czasu 13 miesięcy pracy kierowców. Przez 5 miesięcy (oznaczone od M-5 do M-1) korzystali oni tylko z tachografów analogowych. Miesiąc oznaczony M0 był miesiącem przejściowym, wówczas używali obydwu typów tachografów. Następnie przez 7 miesięcy ich aktywność podczas pracy była rejestrowana przez tachograf cyfrowy.

Dane zostały przeanalizowane przy użyciu jednego z wyżej opisywanych programów – 4Trans (Załącznik 1).

Analizie zostali poddane dwa wskaźniki:

- suma kar za przekroczenia przepisów o czasie pracy wg taryfikatora Inspekcji Transportu Drogowego – ten wskaźnik pokazuje w jakim stopniu kierowcy przekraczają przepisy.
- procent kilometrów przejechany przez pojazd (na podstawie licznika kilometrów) z rozpatrywanego okresu, który jest udokumentowany (zapisany na wykresówkach bądź kartach kierowcy).

Tab. 1. Suma kar kierowców w poszczególnych miesiącach[22]

Miesiące	Tachograf analogowy					Tachograf cyfrowy							
	M -5	M -4	M -3	M -2	M -1	M 0	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7
kierowca #1	950 zł	2 850 zł	3 800 zł	0 zł	450 zł	3 700 zł	1 500 zł	0 zł	0 zł	650 zł	0 zł	0 zł	0 zł
kierowca #2	0 zł	150 zł	950 zł	0 zł	0 zł	100 zł	0 zł	850 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
kierowca #3	2 400 zł	6 200 zł	2 500 zł	500 zł	450 zł	750 zł	1 150 zł	0 zł	150 zł	0 zł	0 zł	1 600 zł	0 zł
kierowca #4	5 650 zł	1 200 zł	650 zł	4 200 zł	0 zł	0 zł	950 zł	100 zł	1 750 zł	0 zł	0 zł	500 zł	0 zł
kierowca #5	0 zł	1 950 zł	550 zł	0 zł	2 100 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	100 zł	500 zł	0 zł	0 zł
kierowca #6	0 zł	0 zł	0 zł	350 zł	350 zł	0 zł	2 550 zł	0 zł	2 550 zł	5 850 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Suma	9 000 zł	12 350 zł	8 450 zł	5 050 zł	3 350 zł	4 550 zł	6 150 zł	950 zł	4 450 zł	6 500 zł	100 zł	2 600 zł	0 zł

U 5 z 6 badanych kierowców tj. 83% stwierdzono mniejszą średnią liczbę przekroczeń na miesiąc w okresie w którym używali tachografu cyfrowego.

Aby lepiej zobrazować wyniki w poniższej tabeli obliczono średnią sumę kar zarówno z okresu używania tachografu analogowego jak i cyfrowego. Oraz obliczono różnicę pomiędzy uśrednionymi miesiącami:

Tab. 2. Miesięczna średnia kar kierowców w okresie używania tachografu cyfrowego i analogowego.[22]

Kierowcy	Tachograf analogowy	M 0	Tachograf cyfrowy	Różnica
kierowca #1	1 610 zł	3 700 zł	307 zł	1 303 zł
kierowca #2	220 zł	100 zł	121 zł	99 zł
kierowca #3	2 410 zł	750 zł	414 zł	1 996 zł
kierowca #4	2 340 zł	0 zł	471 zł	1 869 zł
kierowca #5	920 zł	0 zł	86 zł	834 zł
kierowca #6	140 zł	0 zł	1 564 zł	-1 424 zł
Suma	7 640 zł	4 550 zł	2 964 zł	4 676 zł
Średnia	1 273 zł	758 zł	494 zł	779 zł

Suma kar w okresie używania tachografu dla 83% kierowców jest mniejsza. Średnia różnica wynosi 779 zł. Wszystkie kary są wyliczone tylko na podstawie danych zarejestrowanych przez tachograf. Jednak nie cały dystans przejechany przez pojazd (na podstawie licznika kilometrów) ma swój zapis w tarczach czy kartach kierowców. W takim przypadku organ państwa do tego odpowiedni ma prawo ukarać kierowcę i przewoźnika za każdą dobę która nie znajdują swojego pokrycia.

Do każdego z rozpatrywanych kierowców był przypisany samochód. Zarówno w okresie rejestrowania danych poprzez tachograf cyfrowy jak i analogowy (nie były to te same pojazdy).

W tabeli 6 zestawiono wyniki pokazujące jaki procent przebiegu pojazdów z danego okresu ma swoje pokrycie w tarczach i kartach zebranych przez pracodawcę kierowców.

Tab. 3. Przebieg pojazdów z 13 miesięcy. Porównanie przebiegu wg licznika i wg danych zarejestrowanych przez tachograf.[22]

Pojazdy	Tachograf analogowy - 5 miesięcy				M 0 miesiąc przejściowy				Tachograf cyfrowy - 7 miesięcy			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Pojazd #1	59325	46274	13052	22%	10982	7888	3295	30%	79890	79740	150	0,19%
Pojazd #2	59035	48999	10036	17%	11444	8583	2861	25%	82011	81712	299	0,36%
Pojazd #3	60280	52444	7836	13%	11215	9308	1906	17%	83710	83530	180	0,22%
Pojazd #4	60215	42151	18065	30%	11931	8233	3699	31%	83279	82826	453	0,54%
Pojazd #5	58395	49636	8759	15%	11591	10200	1391	12%	80607	80424	183	0,23%
Pojazd #6	55900	38012	17888	32%	10574	8247	2326	22%	80822	80648	174	0,22%
Łącznie:	353150	277514	75636	21%	67737	52259	15478	23%	490319	488880	1439	0,29%

I - przejechany dystans wg licznika;
 II - przejechany dystans udokumentowany na tarczach/kartach kierowcy
 III - Różnica pomiędzy wskazaniami licznika a udokumentowanym przebiegiem;
 IV - procent nie udokumentowanej odległości

Średnio 21% dystansu pokonanego przez pojazdy z tachografem analogowym nie znajduje swojego zapisu w tarczach. Wartość maksymalna wynosi aż 30% dla tachografu analogowego. Tarcze te więc nie mogą być skontrolowane. Przy tak dużej ilości brakujących tarcz nie można założyć nie celowego działania.

Wniosek: Tarcze na których zarejestrowano znaczne przekroczenia zostały przez kierowców zniszczone aby zmniejszyć wymiar kar.

Diametralnie inna sytuacja jest w przypadku pojazdów poruszających się z tachografem cyfrowym. W przypadku wszystkich pojazdów różnica jest mniejsza niż 1%. A więc, ponad 99% przebiegu pojazdów jest zarejestrowane przez tachograf i może zostać poddane kontroli..

Tachograf cyfrowy jest znacznie wydajniejszym urządzeniem do kontrolowania kierowców niż jego analogowy poprzednik. Rozbieżność przebiegu pomiędzy tachografem cyfrowym i analogowym nie przekracza 1% co było problemem w przypadku tachografu analogowego. Jednak pomimo znacznie większej możliwości kontroli tachografu cyfrowego kierowcy w większości przestrzegają bardziej przepisów, co przekłada się na mniejszą liczbę kar. Wniosek jest taki że kierowcy używający nowoczesnego tachografu cyfrowego znacznie bardziej przestrzegają przepisów dotyczący czasu jazdy.

5. Metoda doboru rozwiązania technicznego dla firmy transportowej

Firma transportowa „Transamr” posiada flotę liczącą 40 samochodów w tym 6 wyposażonych w tachograf cyfrowy. W przedsiębiorstwie jest zatrudnionych 52 kierowców. 10 jest posiadaczami kart cyfrowych. Opisywane przedsiębiorstwo zajmuje się transportem międzynarodowym. Główne kierunki to Francja, Holandia, Belgia, Niemcy i Włochy. Firma specjalizuje się transportem towarów pomiędzy Polską a powyższymi krajami. Nie wykonywane są usługi transportowe pomiędzy obcymi państwami. Jest to bardzo ważne w kontekście zarządzania czasem pracy kierowców ponieważ każdy pojazd a co za tym idzie również kierowca co około 7 dni wraca do siedziby przedsiębiorstwa.

W opisywanej firmie do każdego pojazdu przypisany jest jeden kierowca. Nadwyżka kierowców w stosunku do samochodów to osoby które pracują rotacyjnie używając różnych pojazdów. Przejmują pojazd w momencie absencji kierowcy zwykle przypisanego do danego auta lub pracują ze wspomnianymi kierowcami w podwójnych załogach.

W firmie Transmar zdecydowana się za zakup oprogramowania firmy PC Net Service o nazwie 4Trnas. Wybrano moduły TachoScan, Rozliczenia i Manager.

Jednocześnie zakupiono następujące urządzenia do przenoszenia danych:

- Skaner do wykresówek
- Tachodrive służący do pobierania danych z tachografu cyfrowego
- Oraz czytnik kart cyfrowych.

Zakupiony sprzęt i oprogramowania umożliwia terminowe pobieranie danych oraz kompleksową analizę pod kątem przestrzegania przepisów o czasie jazdy.

Tab. 4. Tabela cen netto oprogramowania i sprzętu [19][21][28]

	Cena oprogramowania	Cena sprzętu	Suma:
TachoAnalyzer Extra+	4 440 zł	1 079 zł	5 519 zł
TachoSpeed	3 998 zł	1 169 zł	5 167 zł
TachoScan	5 000 zł	1 094 zł	6 094 zł
4Trans	11 000 zł	1 094 zł	12 094 zł

W powyższej tabeli zestawiono ceny kompletnych zestawów. Moduł programu 4Trans – Tachoscan posiadający podobne możliwości co TachoAnalyzer i TachoSpeed jest droższy odpowiednio o 10% i 15%. Różnicę w cenie rekompensuje możliwość współdziałania Tachoscana z innymi modułami platformy 4Trans. Cena zestawu zakupionego przez opisywaną firmę to 12094 złote netto. W cenę zestawu wlicza się pomoc techniczną przy obsłudze oprogramowania. Jest to bardzo ważny punkt, szczególnie przy wprowadzaniu kompletnie nowego systemu. Telefoniczny serwis autorów platformy 4Trans okazał się bardzo sprawny. Udzielone odpowiedzi były wyczerpujące i pomocne. Program jest rozwijany i aktualizowany.

5.1. Możliwości dalszego rozwoju zastosowanych rozwiązań technicznych

Ze względu na zaprzestanie wyposażania pojazdów w tachografy analogowe, w przyszłości w opisywanym przedsiębiorstwie należy spodziewać się wzrostu pojazdów z tachografami cyfrowymi. Zakładając dodatkowo powiększanie floty pojazdów, możliwości dalszego rozwoju oprogramowania urastają do rangi najistotniejszej cechy zakupionego oprogramowania.

W opisywanym przedsiębiorstwie zaplanowane również kolejne kroki rozwijania oprogramowania. Po wdrożeniu systemu do analizy czasu pracy kierowców i prowadzenia ewidencji godzin pracy zostanie wdrożony system lokalizacji satelitarnej pojazdów. Celem wprowadzania tego systemu będzie eliminacja nieautoryzowanych przebiegów, optymalizacja tras oraz kontrola spalania pojazdów. Monitoring pojazdów w oparciu o GPS

umożliwia lokalizację pojazdu w przypadku kradzieży lub w sytuacji gdy do uszkodzonego pojazdu trzeba doprowadzić serwis.

W przypadku znacznego zwiększenia floty pojazdów właściciel firmy planuje wyposażenie stanowiska od obsługi tachografów cyfrowych w osprzęt do zdalnego pobierania danych z tachografów cyfrowych. Takie rozwiązanie jest szczególnie pożądane w przypadku firm których pojazdy przez długi czas nie pojawiają się w siedzibie firmy co w danym przypadku nie ma miejsca. Jednak przy dużej ilości samochodów pobieranie danych z każdego z pojazdów z osobna byłoby uciążliwe. Poza tym pojazdy pojawiają się w siedzibie firmy głównie w weekendy. Wymaga to pracy dodatkowej osoby tylko w te dni, aby móc pobrać dane z wszystkich tachografów.

Procesy transportowe będą ulegały dalszemu rozwojowi. Porównując z latami ubiegłymi widać że dzisiejsze procesy transportowe są znacznie bardziej wysublimowane. Jednocześnie coraz większe wymagania stawia się spedytorom i dyspozytorom, przez co potrzebny jest dalszy rozwój oprogramowania .

6. PODSUMOWANIE

Wprowadzenie tachografów cyfrowych znacznie zwiększyło możliwości monitorowania czasu pracy kierowców w przedsiębiorstwach transportowych. Nowy rodzaj urządzeń mierzących i zapisujących czas pracy spowodował również rozwój możliwości integracji przepływu informacji pomiędzy urządzeniami rejestrującymi czas pracy kierowców a stanowiskami dyspozytorów transportu w kontekście wymiany informacji, jej opracowania i przechowywania na potrzeby Inspekcji Transportu Drogowego.

W rozdziale 4 przeprowadzono szczegółowe porównanie i analizę informacji rejestrowanych przez tachografy cyfrowy i analogowy. Widoczny jest postęp w ilości zbieranych informacji dzięki wprowadzeniu nowych tachografów. Rejestrowanie tak dużej liczby danych oraz jednoczesne zapisywanie ich zarówno w pamięci tachografu jak i odpowiedniej karcie znacznie ułatwia weryfikację autentyczności danych, nawet przy podstawowej kontroli drogowej. Jednocześnie dostęp do danych na temat pracy kierowcy i pojazdu dla spedytora lub dyspozytora znacząco się zwiększył.

Do obsługi i zarządzania pojazdami wyposażonymi w tachograf cyfrowy niezbędne są dodatkowe narzędzia. Oprogramowanie stworzone do monitorowania zapisu z tachografów cyfrowych umożliwia również obsługę ich analogowych odpowiedników. W rozdziale 5 zostają przedstawione różne metody przenoszenia i analizy danych. Zarówno cyfrowe jak i te stosowane wcześniej. Z wykorzystaniem metody wielokryterialnej, została dokonana ocena dostępnych na rynku systemów (oprogramowanie + osprzęt) pozwalających zbierać i analizować dane rejestrowane przez tachografy. Ocena została poszerzona również o dodatkowe funkcje opisywanych systemów, takie jak np. zarządzanie flotą, monitorowanie spalania pojazdów, automatyczna lokalizacja GPS czy dodatki kadrowo-księgowe. Spośród czterech opisanych systemów do zarządzania czasem pracy kierowców i flotą wybrany został 4Trans.

Kolejnym celem pracy było przeprowadzenie, na wybranym przykładzie, analizy porównawczej przestrzegania przepisów dotyczący czasu pracy kierowców w okresie stosowania tachografów analogowych i cyfrowych. W rozdziale 5 opracowano metodę przenoszenia i analizowania danych pobranych z tachografów oraz przeprowadzono prace badawcze na podstawie konkretnego przedsiębiorstwa. Wykazano znaczną poprawę

identyfikacji i kontroli wykroczeń popełnianych przez kierowców. Na podstawie badania danych dotyczących kierowców w danym przedsiębiorstwie pokazano zmniejszenie sumy kar za zidentyfikowane wykroczenia. Kary zostały wyliczone na podstawie taryfikatora Inspekcji Transportu Drogowego. Wykazano również znaczną poprawę jeżeli chodzi o braki w dokumentacji. W przypadku tachografu analogowego wykazano brak pokrycia przez dane z tachografu 21% km przejechanych tras. Natomiast w przypadku tachografu cyfrowego, jak wykazały badania, ta liczba spadła poniżej 1%.

W opisywanym przypadku, przy flocie liczącej 40 samochodów, prowadzenie rzetelnej analizy przestrzegania czasu pracy kierowców bez zastosowania rozwiązań technicznych było niemożliwe. Z drugiej strony wkrótce po przeprowadzeniu analizy tarcz i odczytów z kart kierowców firma była kontrolowana przez Inspekcję Transport Drogowego, która odstąpiła od nałożenia kary pomimo wykazanych przekroczeń ze względu na rzetelnie prowadzoną analizę i widoczny postęp w przestrzeganiu przepisów przez kierowców.

7. BIBLIOGRAFIA

Referat powstał na podstawie niepublikowanej pracy: Węglarski L.: „Monitorowanie czasu pracy kierowców w przedsiębiorstwach transportowych – zbieranie, analiza oraz przechowywanie”, Praca nie publikowana, Wrocław, 2011, pracę zgłoszono do nagrody Ministra Transportu. Praca zawiera prawdziwe dane i może służyć jako materiał podstawowy do dalszych analiz logistycznych.

7.1.

7.2. Załącznik 1

Analiza dostępnych na polskim rynku programów narzędziowych do analizy zapisu danych z tachografu analogowego/cyfrowego.

TachoSpeed firmy Infolab służy do analizowania czasu pracy kierowców zarejestrowanego zarówno przez tachograf cyfrowy (dane z kart kierowcy jak i urządzenia) oraz tarcz z danym zarejestrowanymi przez tachograf analogowy. Program ma budowę modułową, składa się z następujących części:

- moduł do skanowania i analizy tarcz z tachografu analogowego
- moduł do sczytywania i analizy plików pobranych z tachografy cyfrowego i karty kierowcy
- moduł kontrolny służący do generowania raportów przekroczeń przepisów zarówno pod kątem umowy AETR i rozporządzenia 561
- moduł do ewidencjonowania czasu pracy kierowcy zgodnie z wymogami Państwowej Inspekcji Pracy
- Moduł „Midas” służący do wyliczania wynagrodzenia, podatku i składek ZUS na podstawie zewidencjonowanych godzin nadliczbowych, dyżurów, okresów urlopu i chorobowego;
- moduł czynności - możliwość ręcznego wprowadzania i edycji czynności kierowców, które nie zostały zarejestrowane przez tachograf
- moduł służący do rozliczania delegacji służbowych kierowców;
- moduł służący do wystawiania dokumentów wymaganych przez ustawę o transporcie drogowym:

Kierowca | Pojazd | Adamczyk Zbigniew Bogdan

Rok | Miesiąc | Dzień | 2007-03-19

Dystans: 42 km.
Count: 0
Daily Presence Counter: 1
Brak zarejestrowanych pojazdów na ten dzień

God	Do	Min.	Trmb	Auto	Dwoch	Wyroznaj	Prawa
01:03	14:58	14:58	Nazwa				
14:58	14:59	00:01	Praca				
14:59	15:04	00:05	Praca				
15:04	15:07	00:03	Jazda				
15:07	15:10	00:03	Praca				
15:10	15:36	00:26	Jazda				
15:36	15:53	00:17	Praca				
15:53	16:50	00:57	Jazda				
16:50	16:53	00:03	Praca				
16:53	16:54	00:01	Jazda				
16:54	16:59	00:04	Praca				
16:59	17:01	00:02	Jazda				
17:01	00:00	16:59	Praca				

Jazda: 01:30 Pojazd: 00:00
Praca: 07:13 Nieczynny: 14:58
Gotowość: 00:00

Repozytorium plików cyfrowych

Nazwa	Kierowca/Pojazd	Data od	Data do	Data pobrania
Adamczyk	Adamczyk Zbigniew	2007-03-19	2008-03-02	2011-03-15

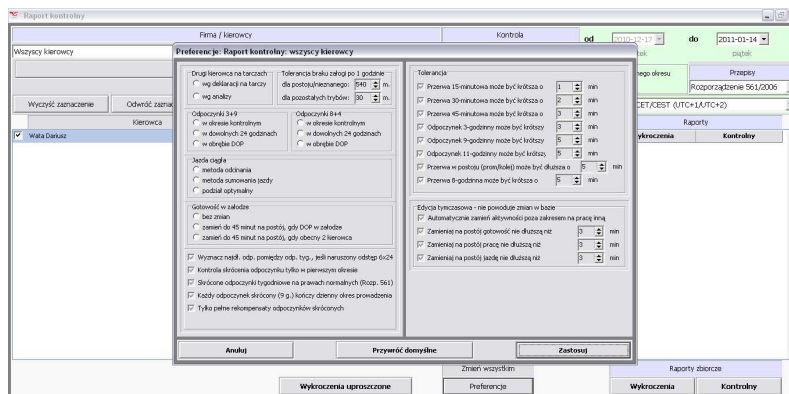
Rys. 4. Analiza danych z karty kierowcy.

Minusem programu jest brak możliwości eksportu danych do arkusza kalkulacyjnego. Nie mamy żadnej opcji analizy danych poza tymi które są przewidziane przez program. Tę wadę rekompensowałyby w pewnym stopniu możliwość generowania wielu rodzajów raportów.

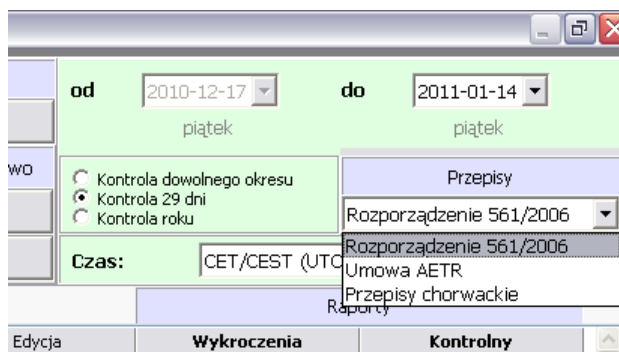
Program Tachospeed oferuje możliwość generowania czterech rodzajów raportów:

- Raporty Kontrolne – istnieje możliwość wygenerowania tylko dwóch rodzajów raportów kontrolnych – dotyczącego czasu pracy i zbiorczego.
Oprócz tego program umożliwia generowanie gotowych dokumentów takich jak raport z kontroli drogowej ITD.
- Rozliczanie czasu pracy kierowców – tutaj istnieje możliwość wygenerowania raportu brakujących tarcz, czasu pracy w ekipach. Istnieje możliwość wizualizacji pracy kierowców na wykresie.
- Raporty samochodowe: Możliwość generowania raportu dotyczącego rozbieżności pomiędzy stanami licznika wpisanymi na wykresowce a danymi jakie są rzeczywiście zarejestrowane. Analogicznie dla tachografu cyfrowego.

Wykroczenia mogą być identyfikowane przy zachowaniu pewnych tolerancji względem przepisów. Program Tachospeed oferuje możliwość personalizowania ustawień tolerancji



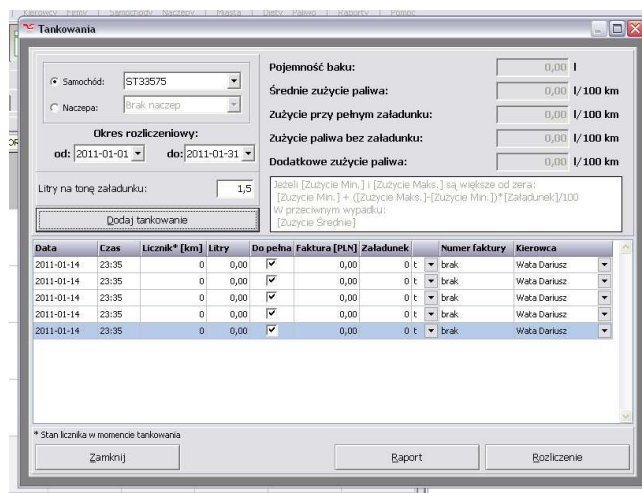
Rys. 5. Ustawienia tolerancji względem przepisów przy generowanie raportu.



Rys. 6. Wybór kraju zgodnie z prawem którego dane mają.

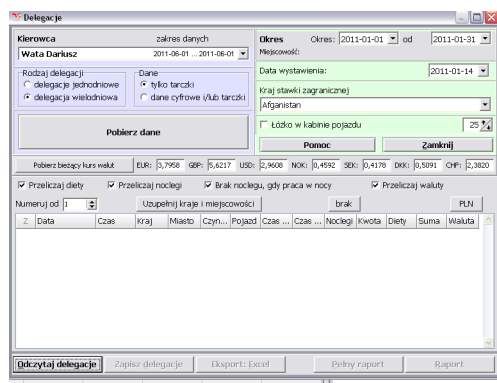
Tachospeed daje możliwość sprawdzania danych dotyczących pracy kierowcy pod kątem przestrzegania przepisów AETR, rozp. 561/2006 i przepisów chorwackich(!) (różnice w ewidencjonowaniu czasu pracy kierowców).

Dodatki jakie oferuje Tachospeed, to moduły do zarządzania flotą. Przykładem może być moduł tankowań. Jeżeli wprowadzimy ręcznie do programu dane dotyczące tankowań i załadunków to program wyliczy zużycie paliwa (średnie, przy załadunku, bez ładunku). Brakuje opcji generowania większej liczby raportów i wizualizacji danych na wykresie. Zaletą natomiast jest możliwość importowania do programu faktur za tankowanie z sieci BP, Orlen i Lotos. Wszystkie wspomniane sieci oferują możliwość generowania elektronicznych faktur oraz raportów nt. tankowań które można łatwo porównać z własnymi danymi.



Rys. 7. TachoSpeed – moduł tankowań.

Innym dodatkiem jest możliwość rozliczania delegacji. W tym module istnieje możliwość eksportu danych do arkusza kalkulacyjnego co trzeba uznać zaletę. Automatycznie można również zaktualizować informację o kursach walut. Nie ma opcji zbiorczej analizy delegacji, jednak dzięki eksportowi danych można ją przeprowadzić w arkuszu kalkulacyjnym.



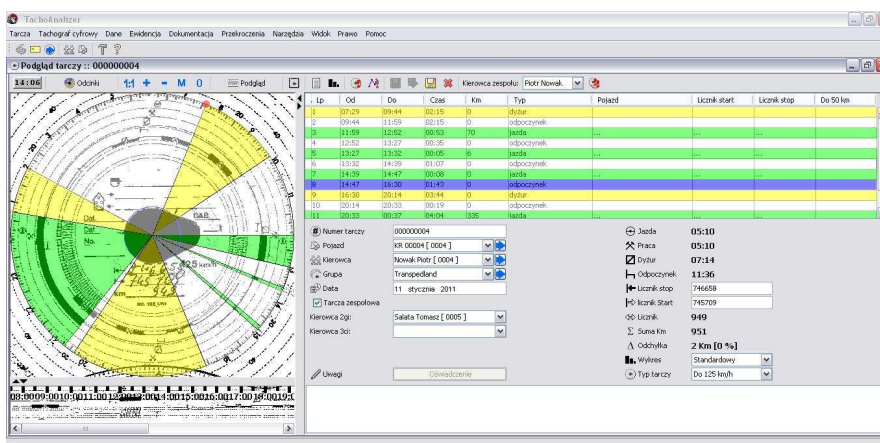
Rys. 8. Rozliczenie delegacji.

TachoAnalyzer Sprzedawany również pod eksportowymi nazwami: TachoAnalyser®, TachoConsult, TachoControl, Szelpo TachoControl Systems.

Program ten ogranicza swoje możliwości do pobierania, analizy, oraz archiwizacji danych z tachografów, kart kierowców i traczących papierowych. W programie nie zawarto żadnych dodatków wspomagających zarządzanie flotą.

Analiza danych z tachografu analogowego odbywa się podobnie jak w przypadku programu Tachospeed: tarcze są skanowane. Następnie na podstawie zeskanowanych obrazów program rozpoznaje część danych (ilość przejechanych kilometrów, czynności). Do zadań

użytkownika należy sprawdzenie oraz skorygowanie automatycznej analizy i wprowadzenie pozostałych danych ręcznie (Imię i nazwisko kierowcy, nr rejestracyjny pojazdu, stany licznika w momencie rozpoczęcia i zakończenia jazdy).



Rys. 9. Analiza tarczy z tachografu analogowego.

Analiza tarczy jest tutaj przejrzysta dzięki zebraniu danych w dynamicznie aktualizowaną tabelę. Do wad należy zaliczyć niewygodne a co za tym idzie zajmujące więcej czasu poprawianie danych odczytanych automatycznie z tarczy. Szczególnie system zoomów nie jest dopracowany – np. brak możliwości używania rolki w myszy komputerowej do powiększania widoku tarczy.

W przypadku odczytu danych z tachografu cyfrowego, podobnie jak w poprzednio opisywanym programie ograniczamy się do wskazania plików danych lub urządzenie skąd mają być pobrane.

Program oferuje możliwość generowania raportów dotyczących:

- identyfikacji przekroczeń pod kątem AETR i rozporządzenia 561/2006 (raporty zbiorcze i szczegółowe)
- ewidencji aktywności kierowców
- ciągłości tarcz (tylko pod względem dat, nie ma możliwości sprawdzenia automatycznie ciągłości kilometrów)
- wykorzystania pojazdów
- Ewidencji czasu pracy kierowców

Raporty można również wizualizować za pomocą wykresów. Zaletą programu jest możliwość eksportu danych do arkusza kalkulacyjnego.

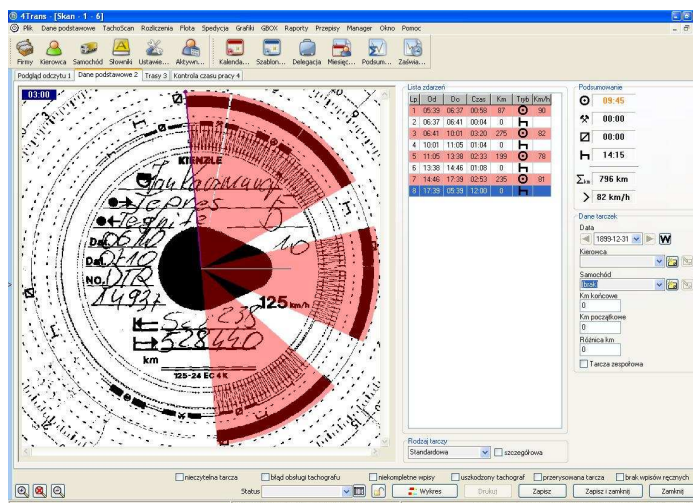
4Trans jest to system informatyczny wspomagający zarządzanie flotą. Cały system ma modułową budowę i składa się z następujących elementów:

- Tachoscan – moduł do pobierania, zapisywania, archiwizacji oraz analizy czasu pracy kierowców.
- Rozliczenia – na podstawie danych z tachoscan, moduł umożliwia wyliczanie wynagrodzeń, diet i delegacji

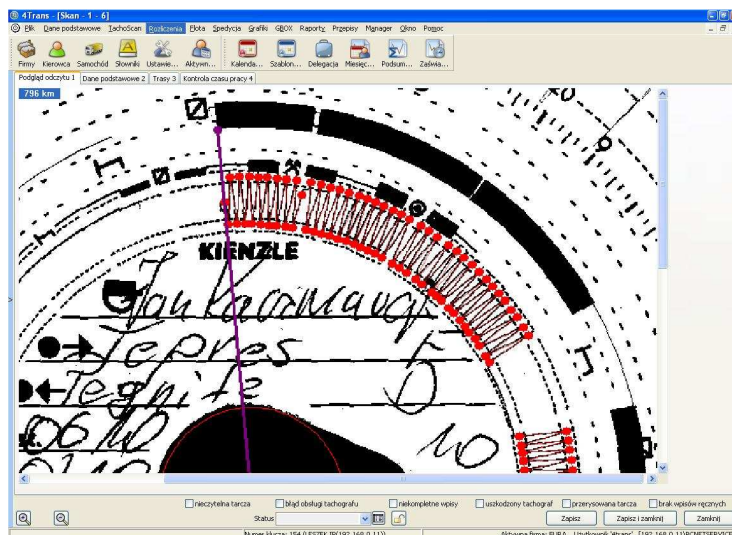
- GBOX – moduł umożliwiający monitorowanie pojazdów dzięki GPS. Oprócz bieżącego monitorowania umożliwia również archiwizację danych do późniejszej analizy. Przesyła również informację o aktualnym stanie paliwa, tankowaniach i zrzutach paliwa.
- Flota – planowanie i kontrola pojazdów, Moduł umożliwia nadzór nad kosztami utrzymania i eksploatacji poszczególnych programów. Znajduję się tu również rozbudowany system przypomnień
- Spedycja – jest to moduł pozwalający na zarządzanie zleceniami spedycyjnymi. Umożliwia wizualizację planów, automatyczne generowanie potrzebnych dokumentów oraz analizę rentowności zleceń.
- Manager - moduł dla kierownictwa firmy kontrolujący rentowność zleceń, poziom kosztów i przychodów, skuteczność spedytorów czy wydajność kierowców oraz wykorzystanie pojazdów.

W poprzednio programach podstawową funkcją było pobieranie danych i ich analiza pod kątem przepisów o czasie pracy kierowców. Program 4Trans jest znacznie bardziej rozbudowany. Do analizy i pobierania danych służy nam jeden z modułów – Tachoscan – który może, ale nie musi współpracować z resztą.

4Trans jest programem sieciowym i może być używany na kilku stanowiskach jednocześnie. Jest to bardzo duża zaleta. Pierwszym krokiem w opracowywaniu danych jest stworzenie bazy firm, kierowców i pojazdów. Następnym krokiem jest wprowadzenie danych dotyczących czasu pracy kierowcy. Pobieranie i analiza danych dotyczących czasu pracy odbywa się na podobnych zasadach jak w wyżej opisywanych programach.

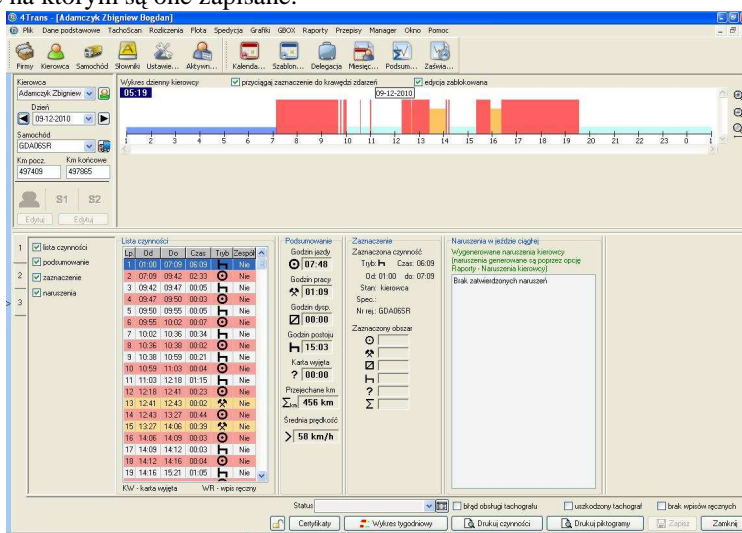


Rys. 10. Analiza tarczy z tachografu analogowego w programie 4Trans – oznaczenia czynności.



Rys. 11. Analiza tarczy z tachografu analogowego w programie 4Trans – oznaczenie przejechanych kilometrów.

Odczyt danych z tachografów jest również podobny jak w poprzednio opisywanych programach. Jedyne co musi zrobić użytkownik to otworzyć plik z danymi lub wskazać urządzenie na którym są one zapisane.



Rys. 12. Analiza zapisu z tachografu cyfrowego w programie 4Trans.

Okna do analizowania dziennych odczytów z obydwóch rodzajów tachografów są podobne. Znajdują się tutaj dynamiczne tabele w których jest lista kolejnych czynności z tego dnia.

ANALIZA CZASU PRACY W PRZEDSIĘBIORSTWACH TRANSPORTOWYCH 1511

Przy każdej dobowej aktywności którą przeglądamy identyfikowane są od razu wykroczenia danego dnia.

Istnieje opcja łączenia odczytów z tachografów w trasy, wykorzystuje się tą funkcję podczas pracy z pozostałymi modułami (np. Moduł spedycja, czy GBOX).

Moduł TachoScan umożliwia generowanie największej liczby raportów kontrolnych w oparciu o zebrane dane spośród opisanych programów. Oprócz standardowych raportów dotyczących wykroczeń danego kierowcy, istnieją opcje generowania raportów pracy w zalogach, kontroli tygodniowej i dwutygodniowej. Mamy również raporty dotyczące ciągłości tarcz (zarówno pod względem dat i jaki i kilometrów). Raporty niezgodności odczytów z tarcz lub kart ze wskazaniami licznika kilometrów.

Pokazuj	Kierowca	Nr rej.	Data od	Data do	Czas	Max odj	Norma	Naruszenie	Kara
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	05-02-2007, 21:34	06-02-2007, 02:20	09:22	04:46	09:00	Czas odroczenia dziennego za kłótki o 04:14	900
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	w/FR42VJ	27-02-2007, 07:23	27-02-2007, 20:16	11:04		10:00	Czas jazdy dziennego za drugi o 01:04	350
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	w/FR42VJ	27-02-2007, 12:27	27-02-2007, 17:19	04:54		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 00:24	150
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	19-03-2007, 22:00	19-03-2007, 06:07	07:37		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 02:07	150
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	19-03-2007, 22:00	19-03-2007, 15:17	12:55		10:00	Czas jazdy dziennego za drugi o 02:55	500
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	19-03-2007, 15:17	19-03-2007, 22:00	09:05	06:43	09:00	Czas odroczenia dziennego za kłótki o 02:17	500
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	16-04-2007, 11:37	16-04-2007, 18:27	05:53		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 01:23	550
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	18-04-2007, 09:30	19-04-2007, 16:57	16:50		10:00	Czas jazdy dziennego za drugi o 06:50	1350
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	18-04-2007, 23:22	19-04-2007, 07:40	12:29	08:10	09:00	Czas odroczenia dziennego za kłótki o 00:42	100
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	w/FR42VJ	07-06-2007, 06:40	07-06-2007, 14:31	07:51	07:51	09:00	Czas odroczenia dziennego za kłótki o 01:00	300
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil		22-06-2007, 16:41	23-06-2007, 15:52	23:12		45:00	Czas odroczenia tygodniowego za kłótki o 21:48. Nie zrek.	2150
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	29-06-2007, 23:09	30-06-2007, 06:20	06:18		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 01:48	750
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	31-07-2007, 13:22	31-07-2007, 21:29	07:20		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 02:50	1150
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	17-08-2007, 05:42	17-08-2007, 14:22	07:40		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 03:10	1350
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	22-08-2007, 17:40	23-08-2007, 01:54	08:14	08:14	09:00	Czas odroczenia dziennego za kłótki o 00:46	100
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	23-08-2007, 07:00	23-08-2007, 22:43	10:19		10:00	Czas jazdy dziennego za drugi o 00:19	150
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	23-08-2007, 22:43	24-08-2007, 07:00	12:19	08:17	11:00	Czas odroczenia dziennego za kłótki o 02:43	500
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	23-08-2007, 17:35	23-08-2007, 22:43	04:46		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 00:16	150
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	24-08-2007, 09:35	24-08-2007, 15:11	05:36		04:30	Czas jazdy ciągłej za drugi o 01:06	550
<input type="checkbox"/>	Chudy Kamil	DTR5065	24-08-2007, 06:05	11-09-2007, 18:08	10:17		10:00	Czas jazdy dziennego za drugi o 00:17	150

Rys. 13. Raport identyfikujący przekroczenia przepisów przez danego kierowcę.

Data	Nr	Kierowca	Km od	Km do	Różnica	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg
2007-04-02	84	Matusz Wojaszyński	59275	59442	567	510	07:57	57	18 km
2007-04-02	85	Matusz Wojaszyński	29675	29716	240	200	07:54	54	18 km
2007-04-02	170	Matusz Wojaszyński	58210	58210	0	648	08:24	4	18 km
2007-04-02	160A	Matusz Wojaszyński	12052	12045	193	110	02:02	110	18 km
2007-04-30	80	Matusz Wojaszyński	60678	60705	227	278	04:21	221	110 km
2007-05-30	79	Matusz Wojaszyński	61511	61605	94	260	08:08	261	110 km
2007-05-31	83	Matusz Wojaszyński	60650	60611	239	250	01:52	18	80 km
2007-05-31	170	Matusz Wojaszyński	60611	60611	0	500	04:30	70	80 km
2007-05-31	170A	Matusz Wojaszyński	79210	79210	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170B	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170C	Matusz Wojaszyński	79210	79210	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170D	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170E	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170F	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170G	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170H	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170I	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170J	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170K	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170L	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170M	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170N	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170O	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170P	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170Q	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170R	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170S	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170T	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170U	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170V	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170W	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170X	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170Y	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170Z	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AA	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AB	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AC	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AD	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AE	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AF	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AG	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AH	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AI	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AJ	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AK	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AL	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AM	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AN	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AO	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AP	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AQ	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AR	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AS	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AT	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AU	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AV	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AW	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AX	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AY	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170AZ	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BA	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BB	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BC	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BD	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BE	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BF	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BG	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BH	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BI	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BJ	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BK	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BL	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BM	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BN	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BO	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BP	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31	170BQ	Matusz Wojaszyński	61010	61010	0	420	04:30	420	110 km
2007-05-31									

- wejścia sygnału alarmowego
- wejścia napadowe
- wyłącznik alarmu [23]



Rys. 17. Moduł systemu Motograf.

System może pracować w wersji on-line, wówczas oferuje automatyczną transmisję danych za pomocą GPRS/GSM. Przesyłane mogą być również dane lokalizacyjne GPS. Dodatkowymi, nie oferowanymi przez inne opisywane systemy, opcjami jest możliwość wysłania kierowcom harmonogramów rozładunków/załadunków oraz możliwość kontroli przepływu towaru.

Możliwości programu są ogromne jeżeli chodzi o:

- zarządzanie flotą – kontrola spalania, pracy pojazdów, stanu technicznego pojazdów i zabezpieczenia przed kradzieżą/ włamaniem
- zarządzanie pracą kierowcy – kontrola położenia pojazdu GPS, kontrola przepływu ładunku z wykorzystaniem technologii RFID, kontrola użytkownika pojazdu.

Są to niewątpliwe zalety systemu, których brak lub które są rozwinięte w znacznie mniejszym stopniu w innych programach.

Program oferuje bardzo duże możliwości analizy statystycznej zebranych danych. Jest kompatybilny z programami finansowo-kadrowymi i księgowymi [23]

System Motograf nie oferuje jednak automatycznej identyfikacji wykroczeń pod kątem obowiązującego prawa. Dane zbierane z tachografu należy dodatkowo analizować. To zdecydowanie obniża przydatność zastosowania w przedsiębiorstwie systemu Motograf w kontekście celu niniejszej pracy.

Przyjęto na podstawie doświadczenia autorów jak również wyników ankiet prowadzonych systematycznie wśród kierowców jak również pracowników IDT (absolwenci kierunku kształcenia „TRANSPORT” na Politechnice Wrocławskiej), że za najważniejsze kryteria przy doborze programów należy przyjąć:

- Automatyczną identyfikację przekroczeń i analizę danych,
- Tworzenie ewidencji czasu pracy na podstawie zebranych danych,
- Moduł kadrowy,
- Moduł do zarządzania flotą,
- Dostępność danych nt. użytkownika pojazdu (lokalizacja GPS, spalanie, parametry pracy pojazdu),
- Możliwości dalszego rozwoju oprogramowania.