

# Komputerowe wspomaganie zarządzania w przedsiębiorstwie komunikacyjnym

Tadeusz Gancarz

*Wdrożenie i wykorzystywanie informatycznych systemów zarządzania wymaga uwzględnienia specyfiki prowadzonej działalności. W niniejszym artykule omówiono zasady wyboru takiego systemu w przedsiębiorstwie komunikacyjnym. Przedstawiono także ich praktyczne zastosowanie na przykładzie systemu MUNICOM.premium autorstwa PZI TARAN z Mielca wdrożonego w MPK Lublin.*

„Na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia, współczesne przedsiębiorstwo obsługi transportu publicznego znalazło się w całkowicie odmiennej sytuacji. Podlega ono przeróżnym oddziaływaniom. Stanowi to niemałe wyzwanie dla odpowiedzialnych za prawidłowe prowadzenie takiego przedsiębiorstwa. Całkowitą nowością w stosunku do „dawnych lat” jest silne oddziaływanie czynnika rynku ekonomicznego. Z całą brutalnością tego faktu, przedsiębiorstwo komunikacyjne musi zachowywać się jak typowy jego uczestnik. Wybór prawidłowej drogi utrudnia brak jednoznacznie dobrych wzorców. Skomplikuje to także różny stan formy prawnej przedsiębiorstw komunikacyjnych. Odnoszenie się do wzorców z krajów bardziej rozwiniętych także nie jest odpowiednie choćby ze względu na różny stopień korzystania z komunikacji publicznej.” Taką tezę postawiono w artykule z grudnia 2002 r. zamieszczanego w materiałach konferencji, która odbywała się w Gnieźnie. W artykule tym analizowano potrzebę wspomagania zarządzania przedsiębiorstwami transportowymi oraz poszukiwano skutecznych środków i narzędzi. Dziesięć lat jakie od tego czasu upłynęły są dobrą okazją do tego, aby zweryfikować zawarte w tym artykule tezy (o ile ktoś je jeszcze pamięta).

O potrzebie wspomagania zarządzania już dzisiaj się nie dyskutuje – jest oczywista. O sposobie także – mówiąc „wspomaganie” mamy na myśli dobry system informatyczny. Zatem warto się zastanowić jakiego wyboru dokonać. W niniejszym artykule przedstawiono przykładowe wdrożenia systemu zintegrowanego MUNICOM.premium autorstwa PZI TARAN na przykładzie MPK Lublin. Opis ten będzie poprzedzony listą pewnych, ogólnych odniesień w tym zakresie będących wizją i rozumieniem tego tematu, której emanacją jest aktualna oferta jaką mają i rozwijają firmy PZI TARAN i R&G z Mielca.

Wg tej wizji **dobry system** powinien być **ZNANY** tj:

- Zintegrowany,
- Nowoczesny,
- Adekwatny,
- Niezawodny,

- sprawdzony w warunkach polskich przedsiębiorstw komunikacyjnych.

## System Zintegrowany

Wg Wikipedii: „Zintegrowany system informatyczny (ang. integrated system) – najbardziej merytorycznie i technologicznie zaawansowana klasa systemów informatycznych wspomagających zarządzanie w przedsiębiorstwach i instytucjach. Optymalizuje procesy zarówno wewnętrzne, jak i zachodzące w najbliższym otoczeniu poprzez oferowanie gotowych narzędzi. Narzędzia te służą do automatyzacji wymiany danych pomiędzy działami przedsiębiorstwa oraz pomiędzy przedsiębiorstwem a innymi podmiotami biznesowymi z jego otoczenia (np. kooperantami, dostawcami, odbiorcami, bankami, urzędami skarbowymi).

Głównymi cechami są: kompleksowość funkcjonalna, integracja danych i procedur, elastyczność funkcjonalna i strukturalna, zaawansowanie merytoryczne i technologiczne oraz otwartość”. (podkreślenia autora)

Warto zwrócić uwagę na podkreślone elementy tej definicji. Chodzi mianowicie o **procesowe podejście** do zagadnienia (co jest mniej zauważane przy używaniu tego pojęcia) oraz element **automatycznej wymiany danych**. Większość oferowanych rozwiązań dane wymienia. Ale ważne jest, czy obejmuje to wszystkie, lub większość strumieni danych istniejących w **przedsiębiorstwie komunikacyjnym**. O tym szerzej przy „adekwatności”.

## System Nowoczesny

W tym zakresie istnieje dość duża zbieżność oczekiwań odbiorców (przedsiębiorstw komunikacyjnych) a także dostawców systemów informatycznych. W skrócie oczekuje się co najmniej budowy modułowej, bazodanowego przechowywania informacji.

Dyskusyjnym jest rodzaj interfejsu użytkownika, czyli to, czy system ma być dostępny przez przeglądarkę internetową, czy w inny np. terminalowy sposób.

Zdaniem autora nie ma sensu bezkrytycznie oczekiwać, aby wszystkie funkcje systemu

były dostępne przez przeglądarkę internetową (np. Internet Explorer, Firefox, Chrome), bowiem aplikacje internetowe, czyli te uruchamiane w przeglądarce, z natury rzeczy wprowadzają szereg ograniczeń, które przydają się w oczekiwanych przez użytkownika interfejsach. Nie każdy zdaje sobie sprawę z tego, że to co może zrobić w aplikacji Windows nie zawsze może być wykonane w aplikacji WWW. Dzieje się tak np. przy korzystaniu z lokalnych zasobów komputera, czy urządzeń do niego podłączonych. Z drugiej strony, nie ma lepszego sposobu na dostęp do danych dla zewnętrznych użytkowników jak wspomniane wyżej aplikacje WWW. Jak zwykle, rozsądnym wydaje się **rozwiązanie pośrednie, wynikające z analizy potrzeb** a nie będące wynikiem bezkrytycznego trzymania się tej czy innej technologii informatycznej.

Bezdiskusyjnie przydatnym i oczekiwanym jest, aby była zastosowana architektura zorientowana na usługi tzw. SOA bo to właśnie bardzo pomaga przy tworzeniu elastycznych rozwiązań i ich łatwej rozbudowie i modyfikacji.

## System Adekwatny

To w zasadzie **najistotniejszy element jakim kierować się powinni zamawiający** system informatyczny dla przedsiębiorstwa komunikacyjnego. W klasycznym przedsiębiorstwie handlowo-usługowym wystarczające jest uchwycenie strumieni danych związanych z magazynem – sprzedażą – klientem, a dodatkowo zasobami ludzkimi. W klasycznym przedsiębiorstwie produkcyjnym do wspomnianych wyżej strumieni niezbędne jest dołożenie obsługi produkcji, planowania zapotrzebowania materiałowego i ewentualnego oprogramowania sterującego produkcją.

**Przedsiębiorstwo komunikacyjne to specyficzny rodzaj firmy** produkcyjnej, ale z wyraźnie zaznaczoną specyfiką wyrażającą się w szczególności:

- ✱ dla prawidłowego zarządzania niezbędnym jest **uchwycenie strumieni danych dostarczanych i generowanych w pojazdach** (np. przez autokomputery);

- ✱ zarządzanie zasobami ludzkimi a szczególnie kierowcami związane jest z **dodatkowym ustawodawstwem** (np. ustawa o czasie pracy kierowców) co powoduje zapotrzebowanie na moduły tak specyficzne, jak układanie planu obsad kierowców w powiązaniu z pojazdami, narzuconymi rozkładami jazdy, które mogą się często zmieniać itp.;
- ✱ sporą zależnością od częstokroć **zewnętrznie ustalonymi rozkładami jazdy**;
- ✱ koniecznością **współpracy systemu z własnymi lub obcymi systemami zarządzania ruchem**;
- ✱ koniecznością **integracji z systemami biletowymi**.

System **Adekwatny** – to rozwiązanie branżowe, czyli napisane, dedykowane i wdrażane w obszarze i dla firm komunikacyjnych.

System **Adekwatny** – to system rozumiejący i wykorzystujący wyposażenie sprzętowe w pojazdach.

### System Niezawodny

Wspomniana cecha systemu nie musi być szerzej wyjaśniana, bowiem stwierdzenie to jest raczej dobrze i jednoznacznie rozumiane. Prawdę powiedziawszy, w dużej części,

niezawodność systemu zależy od zastosowanego rozwiązania sprzętowego. Na całe szczęście rozumienie konieczności niezbędnych wydatków na infrastrukturę jest już dość powszechne, co ma swoje odzwierciedlenie w budżetach przeznaczonych na takie systemy.

### System sprawdzony

Każde zamawiane rozwiązanie niesie z sobą ryzyko „nietrafionej decyzji”. Przy systemach informatycznych, obszar potencjalnego niedomówienia jest bardzo duży, bowiem dowolnie długa i precyzyjna specyfikacja nie jest w stanie opisać wszystkich oczekiwań zamawiającego, niejednokrotnie nawet na etapie zamówienia nieświadomych. Możliwość **sprawdzenia, działającego systemu w warunkach polskiego przedsiębiorstwa komunikacyjnego** ma zatem bardzo dużą wartość.

Tego typu przesłanki oraz doświadczenia dwóch firm PZI TARAN oraz R&G były kanwą do opracowania rozwiązań dla przedsiębiorstw komunikacyjnych. Są to rozwiązania łączące w sobie wyposażenie pojazdów produkcji R&G oraz oprogramowanie systemowe **MUNICOM.premium**

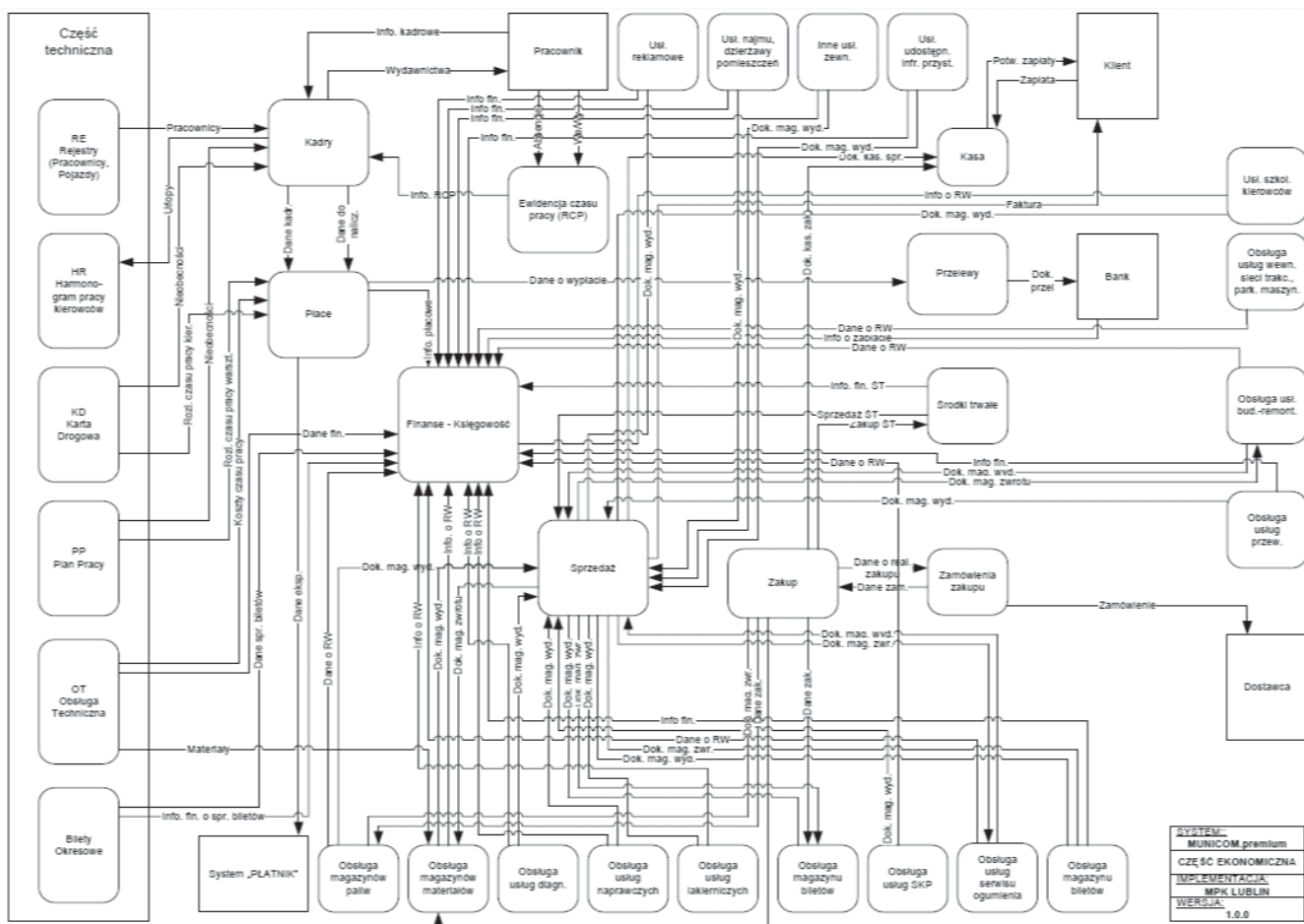
autorstwa PZI TARAN. Na dzisiaj obejmują one następujące obszary:

- ☐ systemy poboru opłat w tym bilety elektroniczne;
- ☐ systemy informacji pasażerskiej wewnątrzpojazdowej, przystankowej, internetowej;
- ☐ systemy nadzoru i zarządzania ruchem;
- ☐ system wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem komunikacyjnym.

Dobrym przykładem całościowego rozwiązania jest miasto Lublin, gdzie w Zarządzie Komunikacyjnym oraz MPK udało się wdrożyć większą część przedstawionej powyżej koncepcji.

Ze względu na fakt, że artykuł odnosi się w zasadzie do ostatniego z wyżej wymienionych rozwiązań, czyli systemowi wspomagania zarządzania firmą komunikacyjną, w dalszej części zostanie bardziej szczegółowo przedstawione właśnie to rozwiązanie. Będzie to zatem **implementacja systemu MUNICOM.premium w przedsiębiorstwie MPK Lublin**. Cechy tego systemu to:

- ✱ obejmuje on swoim obszarem zdecydowaną większość procesów jakie działają w MPK Lublin;



Schemat 1. Szczegółowy przepływ danych w części ekonomicznej systemu wraz z powiązaniem z częścią techniczną

- ✱ wdrażany był etapami przez okres 3 lat przy dużym współudziale projektowym pracowników MPK;
- ✱ użytkowany jest przez ponad 150 użytkowników;
- ✱ współpracuje z systemem informacji pasażerskiej Zarządu Transportu Miejskiego;
- ✱ obejmuje dwie zajezdnie: autobusową i trolejbusową;
- ✱ pozwala operatorom w zależności od miejsca i posiadanych uprawnień na dostęp do zasobów wybranej lub obydwu zajezdni (perspektywa zajezdniowa i zarządu);
- ✱ jest adekwatny dla przedsiębiorstwa komunikacyjnego bowiem w unikalny sposób integruje ze sobą klasyczne moduły ERP z modułami ściśle „komunikacyjnymi”.

Szczegółowy przepływ danych w części ekonomicznej systemu **wraz z powiązaniem z częścią techniczną** odzwierciedla schemat 1.

Poniżej przedstawiono cechy poszczególnych modułów **z wyodrębnieniem kolorem niebieskim tych elementów, które są charakterystyczne dla firm komunikacyjnych**, a które to nie występują w oferowanych na rynku systemach ERP:

Część ekonomiczna:

- Kadry** – ewidencja danych osobowych pracowników, wprowadzana w jednym miejscu dla całej firmy. Pozostałe moduły korzystają z tych informacji w ograniczonym dla siebie zakresie. Przykładowo: *nieobecności wprowadzone w Karcie Drogowej czy Planach Pracy są potwierdzane przez dział kadr i dzięki temu w sposób automatyczny dane wędrują do modułu Nieobecności*. Tutaj odbywa się ich ostateczne sprawdzenie i rozliczenie.
- Bilety rodzinne** – ewidencja wniosków i doładowań biletów osób uprawnionych i ich rodzin. Generowanie do modułu Socjalnego świadczenia celem naliczenia ewentualnego podatku.
- Fundusz Socjalny** – ewidencja z automatycznym wyliczeniem przekroczenia progów zwolnienia z podatku, obsługa emerytów, rencistów, wdów, pracowników własnych i obcych, generowanie do modułu Przelewy świadczeń wypłacanych na ROR własny lub obcy np. organizatora kolonii. Możliwość wypłaty świadczeń przez kasę główną przedsiębiorstwa. Nadzór nad kartoteką roczną świadczeń. Możliwość stworzenia listy płac (wypłaty) na podstawie już istniejącej listy socjalnej.
- Pożyczki KZP i ZFM** – ewidencja udzielonych pożyczek i wkładów (dla KZP) wraz z historią ich spłat. Obsługa żyrantów i spłacanych przez nich pożyczek za dłużników. Automatyczne zmiany stanu po przyjęciu wpłaty w głównej kasie przedsiębiorstwa. Generowanie przelewów z wypłatami pożyczek. Integracja z modułem

Płace pozwala pobierać na comiesięczną listę raty i składki do potrącenia.

- Place** – przygotowanie list plac przy wykorzystaniu danych wprowadzanych w modułach: Kadry (pracownicy, umowy, stawki, dodatki, potrącenia), KZP i ZFM (raty, składki, wpisowe), nieobecności. *Pobraniu składników wstępnie przeliczonych w modułach Karta Drogowa i Plany Pracy z możliwością powtarzania tej operacji*. Prowadzenie kartoteki podatkowej i wynagrodzeń.
- Kasa** – ewidencja i rozliczenie operacji gotówkowych. Przyjmowanie wpłat i wypłaty dla faktur, pożyczek KZP i ZFM, funduszu socjalnego.
- Przelewy** – ewidencja przelewów tworzonych ręcznie lub wygenerowanych z list Płac, z potrąceń komorniczych, list socjalnych, pożyczek. Generowanie pliku z przelewami do programu bankowego.
- Zapotrzebowania** – ewidencja zapotrzebowań materiałowych (magazynowych) wprowadzana w całym przedsiębiorstwie z obsługą statusu realizacji i weryfikacją uprawnień pracowników obsługujących (rozgraniczenie na wprowadzających, potwierdzających i realizujących). Generowanie zamówień zakupu ze zbiorczego widoku zapotrzebowań potwierdzonych do realizacji.
- Zamówienia zakupu** – ewidencja zamówień generowanych z zapotrzebowań jak i wprowadzanych ręcznie. Obsługa statusu realizacji i weryfikacja uprawnień pracowników obsługujących. Zmieniając stan zapotrzebowania, automatycznie zmienia się status źródłowego zapotrzebowania co w łatwy sposób pozwala śledzić realizację samego zapotrzebowania.
- Magazyny** – ewidencja dokumentów magazynowych prowadzonych w metodach FIFO, LIFO, DIDO, w cenach ewidencyjnych. Możliwość wystawiania jednego dokumentu z wielu magazynów z tej samej grupy. *Cechowanie całego dokumentu lub konkretnej pozycji zleceniem MPK (miejscem powstawania kosztów)*. Obsługa narzędziowni, wypożyczenia i stanów posiadania. Obsługa magazynów BHP. *Współpraca z systemem na Stacji Paliw, pobieranie z niego rozchodów paliwa na konkretne autobusy*. Obsługa reklamacji i regeneracji obcej. *Stany magazynowe widoczne są w systemie Obsługi Technicznej, czyli obsłudze warsztatu i wystawianiu zleceń na prawy*.
- Sprzedaż, zakup** – ewidencja faktur, sprzedaż biletów papierowych, sprzedaż usług.
- Środki trwałe i wyposażenie** – prowadzenie kartotek środków trwałych według ewidencji podatkowej i bilansowej. Rejestrowanie i prowadzenie historii wszystkich

ruchów na kartotekach. *Ewidencjonowanie i planowanie przeglądów technicznych wybranych środków trwałych – obsługa techniczna*. Planowanie i bieżąca korekta umorzenia. Prowadzenie księzek wyposażenia. Rejestrowanie zakupu składników wyposażenia, zwiększenia i zmniejszenia ilości, przeniesienia składników pomiędzy użytkownikami, przeniesienia składników pomiędzy księzkami, likwidacji składnika. Przeglądanie historii składnika. *Pojazdy w części technicznej widoczne są jako fragment środków trwałych*.

- Integracja FK** – generowanie dekretów do dokumentów źródłowych: faktur, dokumentów magazynowych, kasy, środków trwałych, płac i utworzenie dokumentu odłożonego do FK.
- FK** – ewidencja zapisów księgowych z saldami na kontach, tworzenie rejestru VAT, ewidencja rozrachunków, sporządzanie sprawozdań jak i tworzenie nowych zdefiniowanych własnoręcznie dzięki dostępnym funkcjom. *Automatyczne przeksięgowania na podstawie danych ewidencjonowanych w innych modułach, czasu pracy na warsztacie, Karcie Drogowej, przejechanych kilometrach, oddelegowaniach pomiędzy działami*.
- Controlling** – przygotowywanie budżetów dla ośrodków odpowiedzialności z ewidencją wprowadzanych korekt i ścieżki jej zatwierdzenia. Rozgraniczenie na koszty planowane przez ośrodek i specjalistyczne zależne od ogólnego klucza procentowego (energia, woda, ... *dane stricte techniczne jak kilometry przejechane na liniach, strefach, gminach itp, punktualność, zużycie paliwa, eksploatowany tabor itp.*) Analiza wykonania budżetu w okresie miesięcznym i narastająco. Analizy stworzone bezpośrednio w Excelu pobierające dane z systemu, możliwość ciągłego rozwoju przez tworzenie własnych zestawień dzięki wbudowanym funkcjom Excela z kategorii MUNICOM.premium.

Część techniczna specyficzna tylko dla firm komunikacyjnych:

- Rozkład Jazdy (RJ)** – moduł przeznaczony do przechowywania i edycji danych RJ, zawiera informacje o przystankach, trasach przejazdów, liniach i zadaniach przewozowych. Moduł zasilany jest w dane (Import RJ) z modułu planowania rozkładu jazdy wykorzystywanego przez ZTM Lublin. Po wprowadzeniu przez ZTM nowego rozkładu, całość opisujących go danych jest importowana, tworząc jednocześnie w systemie kolejną wersję RJ, z podaniem daty od kiedy nowa wersja wchodzi w życie.

Dane RJ wykorzystywane są przez moduły: Harmonogram i Dyspozytor.

2. **Harmonogram** – moduł przeznaczony jest do wspomagania planowania czasu pracy kierowców w zakresie: przygotowania pierwotnego (bazowego) miesięcznego harmonogramu pracy kierowców, planowanego do wykorzystania w przyszłym miesiącu oraz przygotowania w trakcie trwania miesiąca planów dziennych pracy kierowców przez skorygowanie w poszczególnych dniach bazowego harmonogramu miesięcznego.

Moduł wspomaga pracę planisty przez:

- a) kontrolę sposobu ułożenia grafiku pracy kierowców pod względem *przestrzeżenia ustalonych warunków poprawności planowania pracy, wynikających z przepisów i uwarunkowań zatrudnienia w przedsiębiorstwie*;
- b) możliwość *automatycznego przydzielenia zadań i dni wolnych* kierowcom dla zapewnienia obsady wymaganych służb, przy czym planista ma ostateczny wpływ na przydział zadań i kształt harmonogramu pracy;
- c) *bieżące informowanie operatora o stanie zaplanowanej pracy kierowców* poprzez wykazywanie bilansów godzinowych i dniowych w zakresie czasu pracy, nieobecności wykorzystania dostępnych służb.

*Moduł bazuje na danych listy kierowców pochodzących z systemu kadrowego*, liście pojazdów wspólnie wykorzystywanej dla wszystkich modułów systemu.

- a) Przydzielane w tworzonym harmonogramie pracy zadania wynikają bezpośrednio z treści *zadań w rozkładzie jazdy nawet jeżeli ulega on zmianie w okresie planowanym*.
- b) *Rejestr nieobecności pracowników, tworzony i wykorzystywany w czasie planowania pracy jest wspólnym dla całego systemu (również systemu kadrowego)*, i daje bieżący obraz stanu wykorzystywania przez pracowników różnego rodzaju nieobecności np. urlopów.

3. **Dyspozytor** – moduł realizuje funkcje bieżącego wykonania zadań przez śledzenie stanu i zakłóceń w ich przebiegu ewidencjonowania wydawanych kierowcom dyspozycji. *Praca dyspozytora bazuje na dziennym planie pracy kierowców przygotowanym w module harmonogram* (zawiera on zadania wraz z przydzielonymi im kierowcami i pojazdami), który zmienia się wskutek dyspozycji operatora.

Moduł przewiduje ewidencję dyspozycji:

- a) wydruku i wydania dokumentu karty drogowej,
- b) odnotowania wyjazdu i zjazdu pojazdu,

- c) przestojów na linii wraz z przyczyną ich powstania,
- d) podmiany pojazdów i kierowców na linii,
- e) naprawy pojazdu na mieście przez gotowie techniczne,
- f) nieobecności kierowców.

Po zakończeniu pracy Dyspozytor weryfikuje karty drogowe, czyli sprawdza zwrócony przez kierowcę papierowy dokument karty drogowej z zawartością danych w systemie opisującą przebieg pracy pojazdu. Na tej podstawie automatycznie tworzone są dane w systemie Karta Drogowa, służące do rozliczenia czasu pracy oraz paliwa.

*Moduł udostępnia informacje o stanie realizacji zadań przewozowych, raporcie gotowości technicznej pojazdów, zjazdów awaryjnych i przestojów.*

*Moduł współpracuje z pojazdami wymieniając dane w trybie on-line lub off-line.*

4. **Karta drogowa** – moduł przeznaczony jest do: *rozliczenia czasu pracy kierowców (z przekazaniem danych do systemu płacowego)*, rozliczenie paliwa (wykazanie zużycia paliwa, przepałów i oszczędności w układzie pojazdów i kierowców), rozliczenie materiałów eksploatacyjnych (np. oleje, smary, płyny, ...). Dokumenty kart drogowych utworzone *w module dyspozytor, zasilane są informacjami o tankowaniach pojazdów z modułu obsługi stacji paliw*. Dodatkowo są automatycznie uzupełniane o czas ogrzewania pojazdów wg ustalonych reguł. Po ostatecznej weryfikacji danych (czas pracy, przejechane kilometry i paliwo) przez osoby odpowiedzialne za rozliczenie kierowców, karty drogowe są rozliczane w cyklu dziennym i miesięcznym.

Rozliczenie miesiąca kończy się wydrukowaniem kart zarobkowych kierowców (dane rozliczenia czasu pracy stają się dostępne dla systemu płacowego) oraz wydrukowaniem dokumentów rozliczenia paliwa.

5. **Plany Pracy** – to moduł przeznaczony do planowania i rozliczania czasu pracy wszystkich pozostałych grup pracowników (poza kierowcami). Planowanie pracy polega na przydzieleniu pracy w dniach i na zmianach, z określeniem dni wolnych. W trakcie trwania miesiąca ewidencjonowane są rzeczywiste czas pracy oraz nieobecności pracowników. Rozliczenie miesiąca kończy się wydrukowaniem kart zarobkowych pracowników *(dane rozliczenia czasu pracy stają się dostępne dla systemu płacowego)*.

6. **Obsługa Techniczna** – to moduł służy do wspomagania i koordynacji pracy działów technicznych w zakresie bieżącej kontroli i obsługi *stanu technicznego pojazdów i maszyn oraz innych elementów zdefiniowanych w module „środki trwałe”*.

*Do głównych funkcji tego systemu należy rejestracja zleceń napraw i obsługa technicznych pojazdów i maszyn, ewidencja zleceń zewnętrznych, prowadzenie kartoteki zmian silników, ogumienia, akumulatorów oraz definiowanie cykli planowanych przeglądów technicznych pojazdów.*

Ewidencjonowane dane zleceń uzupełnia *informacja o aktualnym przebiegu pojazdu* zgodnie z informacją naliczoną w modułach „dyspozytor” i „karta drogowa” *na podstawie treści dokumentów kart drogowych*. Automatyczne wskazywanie pojazdów i maszyn, dla których wymagane jest wykonanie przeglądów bądź badań technicznych z możliwością wystawienia i wydrukowania odpowiedniego zlecenia.

Ponadto system umożliwia obliczanie efektywnego czasu pracy mechaników, wyliczanie czasu napraw (postojów) pojazdów, prowadzenie rejestru zużytych materiałów i części, ewidencjonowanych w „systemie magazynowym” w trakcie realizacji zleceń napraw jak i *koszty obsługi zleceń (czasu pracy i materiałów) wykorzystywane są przez moduł finansowo księgowy*.

## Podsumowanie

System MUNICOM, w różnych wersjach, to już prawie 20 lat historii. Na przestrzeni ostatnich kilku lat, poprzez zastosowanie nowych technologii informatycznych, a także ściślejsze powiązanie tego rozwiązania z ofertą R&G, powstał zupełnie nowy produkt o nazwie *MUNICOM.premium*. Może być on skutecznie porównywany z popularnymi na rynku pakietami oprogramowania, które były stosowane w przedsiębiorstwach komunikacyjnych.

Wg autora, nie ma na rynku polskim porównywalnego pakietu opracowanego przez jeden zespół projektowy, łączący w sobie wszystkie wymienione wyżej funkcjonalności a w szczególności takie powiązania pomiędzy systemami i urządzeniami pokładowymi pojazdów. Być może warto zainteresować się tym rozwiązaniem np. w jego implementacji w MPK Lublin jak i ZTM, aby co najmniej wyrobić sobie pogląd w zakresie możliwych do spełnienia oczekiwań w stosunku do wdrażanego systemu informatycznego.

Pamiętać należy, że najlepiej „się nosi” garnitur szyty na miarę, co przenosząc na grunt omawianych zagadnień, najlepszy jest system „ZNANY” (Zintegrowany, Nowoczesny, Adekwatny, Niezawodny, sprawdzony) w warunkach polskich przedsiębiorstw komunikacyjnych).

Warto także podkreślić na koniec, że aktualny kształt tego rozwiązania w sporym zakresie jest wynikiem aktywnego udziału firm, w których był on wdrażany, a w obszarze zarządzania firmą w szczególności MPK Lublin. Za współpracę w tym miejscu należą się podziękowania.

**Tadeusz Gancarz**

– dyrektor handlowy PZI TARAN