

UDC 61; 656; 658.3; 65.012.8

**EFFECT OF THE INTERACTION INFORMATION ON
DEVELOPMENT IN OCCUPATIONAL SAFETY AND
MEDICAL SERVICES IN TRANSPORT**

**ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА
РАЗВИТИЕ ОХРАНЫ ТРУДА И МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ
НА ТРАНСПОРТЕ**

Vasil Zavadskiy, Aleksandr Malgota, Valeriy Prokhorov
Завадский В. А., Мальгота А. А., Прохоров В. А.

Інформаційні технології з базами даних що до застосування в охороні праці і в медицині транспорту. Присвячено «Дослідження умов праці та функціонального стану працівників локомотивних бригад, переважно яких може створювати загрозу життю і здоров'ю пасажирів». Стратегії: якість медичних послуг для співробітників, безпека дорожнього руху, профілактика професійних захворювань та виробничого травматизму, інструмент автоматизації, наочності і важеля управління, безаварійної роботи і зростання економічної ефективності.

Modern achievements in technology determines by innovation and prospects of the application of information technologies (IT), databases (DB) in the Medicine of Transportation (MT) and in Occupational Safety (OS) (in Fig. A).

Demand and supply of transport services constrains the low level of informatization of the transport process and communication with other transport sectors of the economy.

Development of transport infrastructure provided as part of "Economic reform program in 2010 - 2014.". Long-term and multi-stage reform process allows to use the experience and possibility of financing by market participants.

On the example of NTR "Studies of working conditions and functional status of workers of locomotive brigades and fatigue which can threaten life and health of passengers," clearly demonstrated the economic feasibility IT and database MT and OT usage.

Due to the beginning of Ukrainian railway reforming, with the introduction of new brands of high-speed trains from 2012, the transition to extended shoulders run, increasing the load on the locomotive crew, without depending on the type of train, faced the problem of a comprehensive study of locomotive engineers labor conditions based on the modes of work and rest and the level of stress at the workplace.

Comprehensive study includes an examination of working conditions, conditions of rest, physical factors of production, social status, laws, and more. All research results are made by the instruments of research protocols that are necessary are made during these studies. These include seven different protocols, which will be the basis of established databases.

Performing a simple count of the number of questionnaires to one study, it seems obvious the amount (total) of paper media. If we consider that it is necessary to examine 40 to 80 locomotive brigades (each with two people), and another is that it is conducted in all seasons (winter, spring, autumn and summer - four times), we get from 600 to 700 studies. Multiplying the number of protocols (seven items), we obtain up to 5,000 paper-based information. Estimated cost of a study according to the price approved by the Decree of Cabinet of Ministers № 662 of 11.05.2006. Taking into account the inflation factor (e.g, 2.0), we obtain the value of one study from 2.500 to 3.000 UAH. If you add records of surveys of the rest of locomotive crews employees between trips, we obtain the impressive figures of financial costs and the amount of paper carrier.

Thus, the amount of research protocols and the number of significant scientific and technological revolution and the great intensity of working with paper-based information.. Processing and analysis of this information material is very labor intensive.

In this paper establishes the conditions of introduction of modern methods of methodological and sample instrumentation for research and operational monitoring of efficiency of workers of locomotive brigades.

It is planning to solve the problem of the complexity of information processing by using modern and advanced methods of computer-processing software, databases (or using already developed - Single input-output data bank on health and safety (EMBD)) and samples of research instrumentation by Express methods.

The purpose of database is the accumulation of objective information on the results of monitoring of the conditions of the workplaces and health of workers of locomotive brigades. Specialized database management system allows you to select a sample of data for the specified parameters. The program of statistical data processing and visualization will fill the information model by the data of the state of the system and analyze its behavior in a given period of time and see the patterns of the system functioning and development.

The concept of hardware and software and information-diagnostic medical complex and the use and creation of conditions for implementation of research instrumentation and operational control of health workers of locomotive brigades is presented. This is a strategically important direction in solving settled tasks that will provide high possibilities.

The relevance of IT application and database MT and OT is small transport companies. Small transport companies are faced with the issues of ensuring safety and health requirements of their employees in their activities, ensuring the prevention of occupational diseases and monitoring of health status, as well as large enterprises. However, the small transport companies have fewer technical and economic possibilities. The introduction and use of transport companies and the database will allow IT to balance economic costs.

One of the main components of the quality of transport services is the safety of transport and the level of occupational health and medical transport.

Strategy of the implementation and operation of IT and databases for medical purposes is a factor of quality health care for employees, while reducing costs to the organization.

Strategy of the implementation and operation of IT and database at OSH is the main factor at the road safety, quality and prevention of occupational diseases and injuries of employees with significant cost savings for the enterprise.

Opportunity for strategies implementation is the creation and implementation of hardware - software systems and medical diagnostic information systems, with a common element that serves the information systems and databases.

The task of the software-hardware system is the collection, storage and processing of information [1,2].

Express diagnostics and telemetry is the task of medical-diagnostic system.

Openness and security is a common feature of these complexes.

Openness provides access via the Internet. Security is the requirement of the legislation of Ukraine.

In addition, the characteristic feature is the user authentication and subsequent access to personal data. The user may be an employee of the enterprise or the enterprise.

Thus, the implementation of information systems allows to automate functions and processes, to use it as a tool for trouble-free operation and growth of transport company economic efficiency.

On the effectiveness of health care resources, planning of their activities on today's information security is mentioned in a recent paper [3]. In which defines the main directions of work and the use of modern information technologies in the corporate health care:

- Establishment of medical information systems in all health facilities;
- Implementation of an automated system for collecting and processing statistical and financial reporting at all levels with remote access to the databases of all health facilities;
- The use of telemedicine technology for remote video consultations, and interactive television teleconsultations of medical personnel;
- Creation of an electronic health card railroader;
- Implementation of an automated system predreysovogo medical examinations.[3].

Refereneses

1. Zavadskiy V. A., Malgota A. A., Martynenko V. V., On the formation of databases, working conditions and rest on the example of locomotive crews. (Concept), Collection. Sciences. works. - Mikolaïv: BIS "Mikolaïvsky Polytechnic Institute", 2011. - P.31-33.
2. Belokrinitsky V. S, Zavadskiy V. A., Malgota A. A., The standards of health and safety when creating a database of EMF on the rail facilities, Scientific Papers. - Harkiv: UIPA "Quality Technology and Education" no 2, 2011. - P.63-66.
3. Tkachuk, I. S., Medicine at the railway transport of Ukraine: activities under the reform, Scientific and practical journal "Medical Transport», № 1, March 2012. - Kyiv: - p.6-8.

Аннотация

Достижения информационных технологий (ИТ) с применением баз данных (БД) определяют перспективы их применения в других, более жизненно важных сферах: в охране труда (ОТ) и в медицине транспорта (МТ).

«Программа экономических реформ на 2010-2014гг.» ставит задачи повышения уровня информатизации транспортного процесса и информационного взаимодействия транспорта с другими отраслями экономики, а также развитие транспортной инфраструктуры.

Целесообразность применения ИТ и БД рассмотрены при «Исследованиях условий труда и функционального состояния работников локомотивных бригад, переутомление которых может создавать угрозу жизни и здоровью пассажиров».

Проблема комплексного изучения условий труда машинистов локомотивных бригад с учетом режимов труда и отдыха и уровня нагрузки на рабочем месте сформулирована в связи с началом реформирования Украинской железной дороги, внедрением с 2012 года новых марок высокоскоростных поездов, перехода на удлиненные плечи пробега, ростом нагрузки на локомотивную бригаду без зависимости от вида поезда.

Комплексное изучение включает в себя изучение условий труда, условий отдыха, физические факторы производственного процесса, социальное положение, законодательные акты и другое.

Основой баз данных служат актами и протоколы исследований и измерений.

Показан объем исследований и напряженность работы с бумажными носителями информации, трудоемкость обработки и анализа полученной информации.

Рассмотрены вопросы создания условий внедрения современных методов и приборного обеспечения для исследования и оперативного контроля работоспособности работников локомотивных бригад.

Проблемы трудоёмкости обработки информации решаются путем использования современных и перспективных компьютерно-программных методов обработки информации, создание баз данных.

Примерами служат: Единый межотраслевой банк данных по охране труда (ЕМБД), образцы приборного обеспечения исследований экспресс - методами.

Показана роль и назначение базы данных в процессе накопления информации, взаимодействие обследования здоровья работников и вопросов охраны труда.

Выборка данных по заданным параметрам производится системой управления базами данных.

Состояние систем возможно проанализировать в заданном промежутке времени и увидеть закономерности функционирования и развития при помощи программы статистической обработки и визуализации данных.

Определена стратегия в решении поставленных задач: представлена концепция программно-аппаратного и информационно-диагностического медицинского комплекса, использование и создание условий для внедрения

приборного обеспечения исследования и оперативного контроля работоспособности работников локомотивных бригад.

Особые акценты составляющим качества транспортных услуг: безопасности транспортных перевозок, уровню охраны труда и медицины транспорта.

Стратегия в медицине: внедрение и функционирование ИТ и БД для повышения качества медицинских услуг для сотрудников.

Стратегия в охране труда: внедрение и функционирование ИТ и БД для повышения безопасности дорожного движения, профилактики профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Реализация стратегий - создание и внедрение программно - аппаратных комплексов и медико - информационных диагностических систем.

Программно - аппаратный комплекс решает задачу по сбору, накоплению и обработке информации. Медико - информационный диагностический комплекс решает задачу экспресс диагностики и телеметрии.

Рассмотрены характерные особенности работы пользователей для этих комплексов. Общее звено - это информационная система и базы данных. Открытость и защищенность - основная особенность комплексов.

Безаварийная работа и рост экономической эффективности транспортного предприятия зависит от уровня внедрения информационных систем, как инструмента автоматизации, наглядности (в режиме реального масштаба времени) и рычага управления.