

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

2 (215) 2015

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии

- Бледнова Ж. М., Степаненко М. А.** Использование композиции «сталь–материал с эффектом памяти формы» для расширения функционально-механических возможностей крепежных изделий 3
- Самодурова М. Н., Барков Л. А., Осинцев А. А.** Вальцевание порошковых абразивных и углеграфитовых композиций 12

Конструирование, расчеты

- Сарбаев В. И., Гармаш Ю. В.** Система зажигания двигателя внутреннего сгорания с повышающим преобразователем напряжения 18
- Масягин В. Б.** Автоматическое обеспечение конструкторских допусков при размерных технологических расчетах с применением линейного программирования 26

Металлорежущие станки и инструменты

- Кирсанов С. В., Бабаев А. С., Тушикова О. С.** Выбор износостойкого покрытия для ружейного сверла малого диаметра 31

Качество и сертификация продукции

- Барандич Е. С., Выслоух С. П.** К вопросу технологического обеспечения требуемых эксплуатационных свойств деталей приборов 34

Технологическое оборудование нового поколения

- Герасимов Д. Г.** Производительность автоматизированной линии для сборки твэлов с уран-плутониевым топливом и ее компоновка по заданному значению производительности 39

Разная информация

- Смирнов С. Ф., Зябликов В. М.** Энергетические особенности волновых явлений в динамических системах транспортных машин 47
- Микаева С. А., Микаева А. С., Мальцев Е. Г.** Математическая модель излучения разрядных ламп 54
- Ульянов В. А.** Повышение качества знаний: способы и пути решения проблемы 59

Председатель редакционного совета
академик РАН, д-р техн. наук
Р. Ф. ГАНИЕВ

Заместитель председателя редакционного совета
д-р техн. наук, проф.
А. В. КИРИЧЕК

Главный редактор
П. Е. КЛЕЙЗЕР

Заместитель главного редактора
А. А. КУЛИКОВА

Редакция:
С. М. МАКЕЕВА, А. А. КУЛИКОВА

Редакционный совет:

- | | |
|--|---|
| В. Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ,
д-р техн. наук, проф. | А. Ю. КОНЬКОВ,
канд. техн. наук |
| А. И. БЕЛЯКОВ,
канд. техн. наук | В. Г. МАЛИНИН,
д-р физ.-мат. наук, проф. |
| А. И. БОЛДЫРЕВ,
д-р техн. наук, проф. | Г. А. НУЖДИН,
канд. техн. наук |
| Р. БЛАШКОВИЧ,
д-р техн. наук, проф.
(Словакия) | Ю. В. ПАНФИЛОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| Р. Я. ВАКУЛЕНКО,
д-р эконом. наук, проф. | В. П. ПУЧКОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| В. А. ГОЛЕНКОВ,
д-р техн. наук, проф. | С. В. ПЫТКО,
д-р техн. наук, проф.
(Польша) |
| О. А. ГОРЛЕНКО,
д-р техн. наук, проф. | В. Я. РАСПОПОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| С. Н. ГРИГОРЬЕВ,
д-р техн. наук, проф. | В. П. СМОЛЕНЦЕВ,
д-р техн. наук, проф. |
| М. А. ЕВДОКИМОВ,
д-р техн. наук, проф. | Ю. С. СТЕПАНОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| А. А. ЖУКОВ,
канд. техн. наук, проф. | А. Г. СХИРТЛАДЗЕ,
д-р техн. наук, проф. |
| В. Л. ЗАКОВОРОТНЫЙ,
д-р техн. наук, проф. | В. М. ТРУХАНОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| Ю. М. ЗУБАРЕВ,
д-р техн. наук, проф. | В. М. ШАРИПОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| А. С. КАЛАШНИКОВ,
д-р техн. наук, проф. | С. Ю. ШАЧНЕВ,
канд. техн. наук |
| С. В. КИРСАНОВ,
д-р техн. наук, проф. | В. П. ЧИРКОВ,
д-р техн. наук, проф. |

Подписку на журнал можно оформить в любом почтовом отделении, или непосредственно в издательстве. Индексы по каталогам:
«Роспечать» 72428, «Пресса России» 41299, «Почта России» 60255

Телефоны редакции:
(495) 589 56 81, (495) 514 76 50
Адрес редакции: 119048, г. Москва,
ул. Усачева, д. 35, стр. 1
E-mail: hb@idspektr.ru; sizhpost@gmail.com
Http://www.handbook-j.ru; Http://www.idspektr.ru

Журнал зарегистрирован в Комитете Российской Федерации по печати. Свидетельство о регистрации № 014670 от 25.12.1997 г., Свидетельство о перерегистрации ПИ № ФС 77-46364 от 26.08.2011 г.

Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, публикуемых в журнале «Справочник. Инженерный журнал», допускаются со ссылкой на источник информации и только с разрешения редакции

HANDBOOK

AN ENGINEERING JOURNAL

2 (215)

2015

With supplement

Scientific, technical and production monthly journal
Publishes from January, 1997

THE MAGAZINE IS PUBLISHED UNDER THE PATRONAGE OF INTERNATIONAL UNION OF MECHANICAL ENGINEERS

CONTENTS

Up-to-date Technologies

- Blednova Zh. M., Stepanenko M. A.** Composition Use «Steel—a Material with Effect of Memory of the form» for Expansion of Is Functional-Mechanical Possibilities of Fixing Products 3
- Samodurova M. N., Barkov L. A., Osintsev A. A.** Rolling of Powder Abrasive, Graphiteplastic and Coalgraphite Compositions 12

Constructing, Calculations

- Sarbaev V. I., Garmash Yu. V.** Ignition Internal Combustion Engine with an Increasing Capital-Telem Voltage 18
- Masyagin V. B.** Automatic Tolerance Chart Balancing Using Linear Programming 26

Metal-Cutting Machines and Tools

- Kirsanov S. V., Babaev A. S., Tupikova O. S.** Choice of Wear-Resistant Coating for Small Diameter Gun Drill 31

Quality and Certification of Production

- Barandich C. S., Vysloukh S. P.** For the Issue of Technological Ensuring Required Performance Characteristics of the Device's Details 34

Technological Equipment of New Generation

- Gerasimov D. G.** Performance of the Automated Line for Manufacture MOX Fuel Rods from Pellets in Shielding Chamber and it's Structural Configuration to a Given Performance 39

Different Information

- Smirnov V. F., Zyablikov V. M.** Energy Features of Wave Phenomena in Dynamic Systems of Transport Vehicles 47
- Mikaeva S. A., Mikaeva A. S., Maltsev E. G.** A Mathematical Model of Radiation Discharge Lamps 54
- Ulyanov V. A.** Improving the Quality of Knowledge Ways and Methods to Solve 59

President of Editorial advisory

Academician of RAS, Dr of Eng. Sc.
R. F. GANIEV

Chairman Assistant

Dr of Eng. Sc., Prof.
A. V. KIRICHEK

Editor-in-Chief

P. E. KLEYZER

Editorial council

A. A. KULIKOVA

Editorial:

S. M. MAKEEVA, A. A. KULIKOVA

Editorial council:

- | | |
|---|--|
| V. F. BEZYZYCHNY,
Dr of Eng. Sc., Prof. | A. Yu. KON'KOV,
Cand. of Eng. Sc., Prof. |
| A. I. BELYAKOV,
Cand. of Eng. Sc. | V. G. MALININ,
Dr P.-H. Sc., Prof. |
| A. I. BOLDYREV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | G. A. NUZHIDIN,
Cand. of Eng. Sc. |
| R. BLAZHKOVICH,
Dr of Eng. Sc., Prof.
(Slovakia) | Yu. V. PANFILOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| R. Ya. VAKULENKO,
Dr. of Econom. Sc, Prof. | V. P. PUCHKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| V. A. GOLENKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | S. V. PYTKO,
Dr of Eng. Sc., Prof.
(Poland) |
| O. A. GORLENKO,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. Ya. RASPOPOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| S. N. GRIGORIEV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. P. SMOLENTSEV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| A. A. ZHUKOV,
Cand. of End. Sc., Prof. | Yu. S. STEPANOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| V. L. ZAKOVOROTNY,
Dr of Eng. Sc., Prof. | A. G. SHIRTLADZE,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| Yu. M. ZUBAREV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. M. TRUHANOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| A. S. KALASHNIKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. M. SHARIPOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| S. V. KIRSANOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | S. Yu. SHACHNEV,
Cand. of Eng. Sc. |
| | V. P. CHIRKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |

The journal is being distributed according to a subscription, which is available in any post office or at the publishing house directly. Indexes in the catalogue: "Rosspechat" – 72428, Joint Catalogue "Pressa Rossii" – 41299, bi the catalogue "Pochta Rossii" – 60255

The journal is registered in State Committee of Russian Federation on printing. Registration certificate N 014670 at 25.12.1997. Re-registration ПИ N ФС 77-46364 at 26.08.2011.

The Journal is among those approved by VAC RF for dissertation publication.

Reprint, all types of copying and reproduction of the materials published in the journal "Handbook. An Engineering journal" are allowed only with the permission from the editors and with the reference to the source of information. Advertisers are fully responsible for the content of the

Tel.: (495) 589 56 81; (495) 514 76 50

Edition address: Buil. 1, Usacheva St. 35,
 Moscow, Russia, 119048

E-mail: hb@idspektr.ru; sizhpost@gmail.com

Http://www.handbook-j.ru; www.idspektr.ru

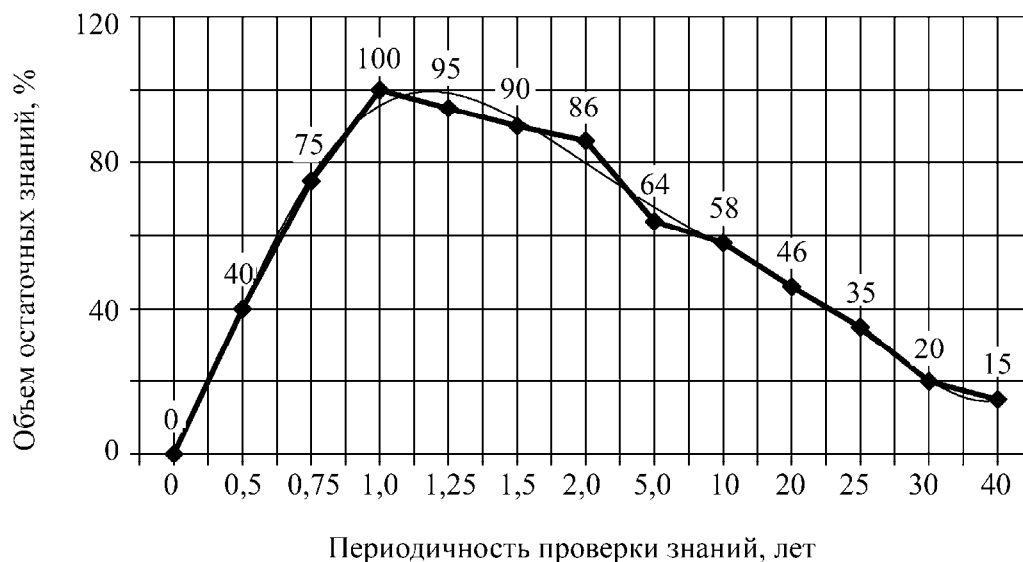


Рис. 2. Зависимость объема остаточных знаний от периодичности проверки

6. Неумение тестируемых пользоваться компьютером (примерно 10 %).

В общем виде процесс накопления знаний и снижение объема остаточных знаний графически представлены на рис. 2.

При построении графика, в частности, использованы данные, полученные в результате исследования британской компании «Lease Trader», предметом которого стало влияние водительского стажа и опыта реального вождения на результаты сдачи экзамена по правилам дорожного движения (3). В качестве испытуемых были выбраны 500 водителей, которых разделили по нескольким категориям: со стажем вождения 5...10, 10...20 и более 20 лет. Каждому из них было предложено в добровольном порядке пройти экзамен на получение водительского удостоверения – такой же, что сдает любой выпускник автошколы. На все вопросы правильно не ответил ни один из опрошенных. Более того, экзамен, который допускает несколько ошибок, не сдал никто. В ходе исследования была выявлена интересная закономерность: чем опытнее водитель в реальных условиях, тем он беспомощнее на экзамене. Оказалось, что водители со стажем в 20 и более лет правильно ответили лишь на 46 % стандартных вопросов. Чуть больших успехов достигли те, чей стаж от 10 до 20 лет: им «поддались» 58 % вопросов. Наконец, водители, чей стаж в пределах 5...10 лет, правильно ответили на 64 % вопросов.

Данное исследование приводит лишь цифры, но не содержит анализа причин выявленного. А причины, по мнению автора, заключаются в следующем:

1. Значительный период времени, прошедший от освоения (получения) базового объема знаний до их проверки.

2. Отсутствие промежуточного контроля знаний.

3. Отсутствие восстановления объема знаний, необходимого для получения положительного результата при проверке знаний, выражающееся тем, что водители за весь период времени от первичной проверки знаний до проведения тестирования не изучали правила дорожного движения самостоятельно или на каких-либо курсах.

4. Отсутствие системы восстановления знаний, которая должна предусматривать соответствующую профильную подготовку и ограниченную по времени рациональную периодичность проверки знаний.

5. Значение психотипа тестируемого.

В данном случае результаты исследования выявили объем остаточных знаний у лиц, подвергнутых тестированию, который имеет тенденцию к снижению в зависимости от срока (периодичности) проверки знаний.

Результаты проверки знаний в конкретном случае тестирования допускали одну ошибку на 10 предложенных вопросов теста, т.е. снижение объема остаточных знаний на 10 %.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ
СПРАВОЧНИК
HANDBOOK. An Engineering Journal

Приложение

2 (215)
февраль 2015

Ракунов Ю.П.

**УСТАНОВЛЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ
ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПРОЦЕССОМ РЕЗАНИЯ
И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ АЛМАЗНОГО ВЫГЛАЖИВАНИЯ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**



Спектр
Издательский дом