

Известными являются следующие параметры: сила тяжести лестницы  $G$ , её длина в сложенном состоянии  $l$ , угол наклона лестницы в нерабочем (транспортном) положении  $\varphi_0$ .

Надо определить зависимость величины силы  $S$  от заданных параметров и угла наклона лестницы  $\varphi$ .

Использование приведенных задач позволит приблизить тематику учебных занятий к практике, повысить тем самым уровень подготовки специалистов. Это представляется справедливым не только для инженеров-электромехаников службы централизации и блокировки, но и для других транспортных специальностей.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 **Модин, Н. К.** Механизация и автоматизация сортировочных горок / Н. К. Модин, С. М. Зобов. – Гомель : БелГУТ, 2004. – 30 с.

2 **Яковлев, В. И.** Начала аналитической механики / В. И. Яковлев. – Москва-Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2002. – 352 с.

3 **Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике** / А. А. Яблонский [и др.]; под ред. А. А. Яблонского. – М. : Высшая школа, 1985. – 367 с.

*D. V. KOMNATNY*

*Gomel State Technical University named by P. O. Sukhoi, Gomel, Belarus*

### **MATERIALS FOR PRACTICAL STUDIES ON STATICS FOR “RAILWAY AUTOMATICS AND TELEMCHANICS” SPECIALTY**

The problems for practical studies on statics are suggested. They are expedient to be solved by students of “Railway automatics and telemchanics on the railway transport” specialty. Based on the materials collected by associated professor A. N. Dubko with the help of the author there was created a couple of problems of different complexity concerning lever mechanisms equilibrium calculations. There are presented the tasks of named problems with the purpose of their possible application for students’ class and home work.

Получено 28.02.2015

---

**ISSN 2519-8742. Механика. Исследования и инновации. Вып. 9. Гомель, 2016**

УДК 378.1

*Л. П. НАЗАРОВА, Е. В. ФАЛЬКОВА*

*Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М. Ф. Решетнева, г. Красноярск, Россия*

### **ПРОБЛЕМЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ**

Анализируются изменения в инженерном образовании России на пути от плановой экономики к рыночной. Формулируются существующие проблемы подготовки специалистов в технических вузах в условиях реформирования «сверху».

В настоящее время ключевой проблемой при подготовке специалистов в технических вузах России является то, что, несмотря на многолетнюю риторику о «радикальном реформировании» [1], фактически до сих пор сохраняется устаревшая система подготовки инженерных кадров. Она «была хороша в условиях советской плановой экономики и отлично работает в условиях тоталитарных режимов» [2], однако существенно деградировала после двух десятилетий хаоса, расхищения государственной собственности и коррупции. К тому же сейчас отсутствует социалистическое распределение выпускников с их последующим развитием на рабочем месте, при котором недостатки высшей школы могли компенсироваться коллективно и индивидуально специалистами предприятия.

До тех пор пока «технологические достижения СССР считались вытекающими из его системы образования» [3], на Западе «существовал постоянно усиливающийся интерес к советской системе образования и к изменениям в ней вследствие перестройки» [4]. Состоявшийся развал плановой экономики не привел к становлению полноценной рыночной, но заставил всю высшую школу ориентироваться на, хотя и заслуживающие внимания, но не имеющие отношения к российской действительности примеры образовательных систем в процветающих странах с рыночной экономикой. В частности, большая самостоятельность университетов в этих странах послужила обоснованием децентрализации советских технических вузов, большинство из которых по-прежнему остаются государственными, изменив при этом только свое название на «университет».

Фактически децентрализация управления высшим образованием не привела к передаче ответственности за принятие решений «молодежи, местным органам управления и учебным заведениям» [5], что имеет место за рубежом. Руководители многих вузов при отсутствии контроля «сверху» и обязательств по отношению к студентам, преподавателям и другому персоналу, фактически превратились в маленьких деспотов, имеющих полноту финансовой и административной власти, сконцентрированной в их руках. Они воспользовались усилением самостоятельности вузов не для улучшения материально-технического обеспечения, качества учебного процесса, и т. д., а, в первую очередь, для улучшения личного материального положения.

В ситуации массового расширения высшего образования двери технических вузов широко открылись для обучения экономистов, юристов и других престижных специальностей, в то время как «инженеры перестали быть типичным продуктом высшего образования» [5]. Это обосновывалось необходимостью «пополнения бюджетов университетов» [6], но на самом деле приводило главным образом к повышению благосостояния руководителей, которые получали значительный процент прибыли от новой деятельности.

Некоторые хорошие преподаватели были уволены, другие ушли сами. В ситуации безработицы их места часто занимали случайные люди, готовые выполнить любое указание руководителей, но не обладающие профессио-

нальной готовностью к обучению студентов. В целом, контингент преподавателей профильных специальностей мало изменился по своим основным качествам, только постарел. Однако большинство преподавателей теперь только имитирует преподавание за смешную плату, которая имитирует достойную зарплату, а качество преподавания падает.

В результате этой и многих иных причин качество технического образования существенно ухудшилось, причем не только по отношению к мировому уровню, но по некоторым параметрам и абсолютно. Это стало заметным, особенно при изучении механических дисциплин, в последнее время, когда в университеты пришло новое поколение, выросшее и обученное в средней школе уже после распада СССР. При этом речь идет не только об обученности студентов, но и обучаемости, что звучит гораздо более тревожно [7].

Кроме того, существенно снизился престиж специальности инженера, что привело к уменьшению числа выпускников вузов, желающих работать в промышленности. Как отметил Президент России, «ежегодно в стране диплом об окончании технических вузов получают почти 200 тысяч человек, однако только треть выпускников работает по специальности».

Необходимость кардинальных изменений в системе инженерного образования безусловно назрела [2]. С целью реформы высшего образования чиновники принимают меры, приводящие обучение в рамки Болонского процесса: внедряют в вузах кредитно-модульную и двухуровневую системы обучения, новые образовательные стандарты и т. д. Однако слепое копирование зарубежного опыта не учитывает сложившуюся в стране ситуацию. Как отметил Президент России, «разделение образования на магистратуру и бакалавриат пока не привело к ожидаемому повышению качества инженерного образования, а надежды на это были».

Перед окончанием своего президентского срока в ряде речей, посвященных ситуации в инженерном образовании, Д. А. Медведев озвучил ряд мыслей. Поставив общую задачу «обновить инженерные кадры России», он сказал: «Программы обучения и исследовательская база вузов устарели. Технические вузы должны готовить только инженеров, а не юристов или экономистов. В профильных вузах вообще нужно запретить подготовку на непрофильные специальности. Профильные технические вузы не должны осуществлять платную подготовку студентов по непрофильным специальностям. В ходе обучения студентов в обязательном порядке необходимо отправлять на практику на производство, в конструкторские бюро. Необходимо воссоздать станции юных техников и технические факультативы при учебных заведениях. В свое время школьники мечтали быть инженерами и конструкторами, стремились посещать технические кружки».

Лишь немногие ответственные люди в высшем образовании, как бывший ректор МИСИС Д. В. Ливанов (ныне министр образования и науки Российской Федерации), вынуждены признать: «качество технического образования падает... инженерные школы, которыми так гордились русские, исчезают од-

на за другой... необходимо изменить содержание технического образования: готовить не разработчиков технологий, а специалистов, которые могут адаптировать заимствованные технологии... в силу низкой технологической культуры адаптированы могут быть далеко не самые передовые технологии».

Нас беспокоит, что начавшаяся кампания по реформированию инженерного образования с опорой на зарубежный опыт и без учета сложившихся реалий, особенно с учетом неблагоприятной экономической ситуации, может закончиться тем же, чем и другие «амбициозные проекты, основанные на технологическом утопизме российских политических и научных лидеров и подходах, характерных для советского периода» [8].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Alekseyev, O.** The New Legislation on Education and a National Policy for Improving the Quality of the Education of Engineers in Russia / O. Alekseyev // *European Journal of Engineering Education*. – 1994. – Vol. 19, № 3. – P. 313–319.

2 **Похолков, Ю. П.** Инженерная мысль в России – полет прерван / Ю. П. Похолков // *Аккредитация в образовании*. – 2010. – № 4. – С. 27–29.

3 **Armytage, W. H. G.** The origins of Russian scientific and technological training / W. H. G. Armytage // *Journal of Vocational Education & Training*. – 1962. – Vol. 14, № 29. – P. 79–91.

4 **Griffin, A.** Vocational Education in Russia in the Transition to a Market Economy / A. Griffin, B. Bailey // *Journal of Vocational Education & Training*. – 1994. – Vol. 46, № 2. – P. 181–193.

5 **Roberts, K.** The career pathways of young adults in the former USSR / K. Roberts // *Journal of Education and Work*. – 2006. – Vol. 19, № 5. – P. 415–432.

6 **Meshkova, E.** Education in restructuring Russia: history and tendencies / E. Meshkova // *Proceeding of the XIV International Sociological Association Congress*. – Montreal, 1998. – P. 348–355.

7 **Данилова, Е. В.** Некоторые проблемы подготовки инженерных кадров / Е. В. Данилова, М. В. Лукьяненко, Н. П. Чурляева // *Vědecký pokrok na přelomu tisíciletí: сб. докладов 7-й Междунар. конф., 27.05–5.06.2011*. – Praha : Publishing House “Education and Science”, 2011. – С. 70–73.

8 **Josephson, P.** Technological utopianism in the twenty-first century: Russia’s nuclear future / P. Josephson // *History and Technology: An International Journal*. – 2003. – Vol. 19, № 3. – P. 277–292.

*L. P. NAZAROVA, E. V. FALKOVA*

*Siberian State Aerospace University named by academician M. F. Reshetnev,  
Krasnoyarsk, Russia*

## PROBLEMS OF ENGINEERS’ TRAINING REFORMING

There were analyzed the changes in Russian engineering education on the way from the planned to market economy. There were formulated the existing problems of specialists’ training in technical universities in the conditions of reforming from the "top".

Получено 14.04.2015