

ИВАН НЕДЕЛЧЕВ

**ОБУЧЕНИЕТО по ДИСЦИПЛИНАТА
ТЕОРИЯ НА МЕХАНИЗМИТЕ И МАШИНите
в началото на нейното преподаване в България**

(Доклад, изнесен на 9.IX.2011 г.на ежегодната конференция
по “Механика на машините” във Варна и на 29.X.2011 г. – на
научната конференция на Русенския университет)

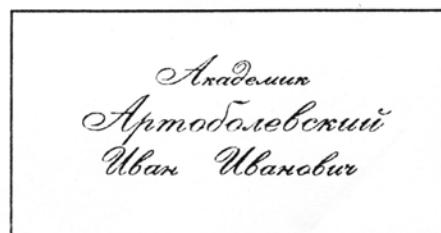
**РУСЕ
2011**



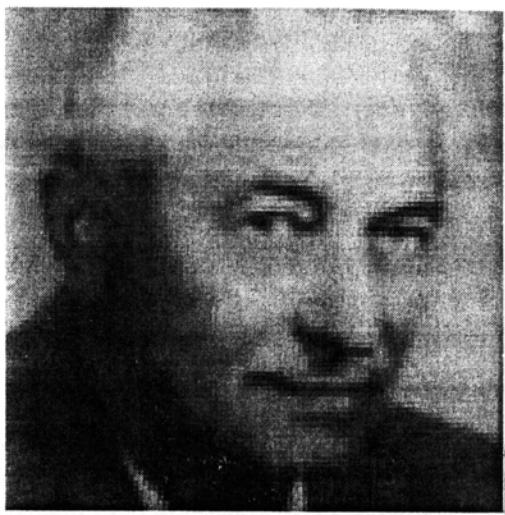
Проф. Сергей Николаевич
Кожевников
(1906 – 1988)
снимка от 4.IX.1970 г. в Русе



Академик
Иван Иванович
Артоболевский
(1905 – 1977)



Визитна картичка, подарена на
И.Неделчев във Варна през 1965 г., когато
съобщава на академика, че е един от двамата
преводачи на учебника му на български език



Проф.инж. Васил Геров
(1904 – 1985)



Проф.инж. Михаил Спиров
Константинов
(1921 – 1991)



Доц. инж. Иван Неделчев
(засл.проф. на Русенския университет)
снимка 2009 г.



Доц. инж. Александър Вригазов
(1930 – 2001)

На доц. Николай Николов
с уважение
Ив. Неделчев

7. XI. 2011 г.

Русе

ОБУЧЕНИЕТО ПО ДИСЦИПЛИНАТА „ТЕОРИЯ НА МЕХАНИЗМИТЕ И МАШИННИТЕ“ В НАЧАЛОТО НА НЕЙНОТО ПРЕПОДАВАНЕ В БЪЛГАРИЯ

Иван НЕДЕЛЧЕВ

Катедра "Теория на механизмите и машините, подемно-транспортна техника и технологии"
Русенски университет "Ангел Кънчев", Русе 7017, България

Дисциплината „Теория на механизмите и машините“ (TMM) се преподава в България от 1945 г., когато в София се открива Държавната политехника. В статията се привежда информация за: разположението на дисциплината в учебния план по семестри през първите години; хорариума и учебното съдържание; първите преподаватели и първите учебници на български език; някои термини; висшите училища, в които започва обучение по TMM, и др.

Ключови думи: Теория на механизмите и машините, преподаване

1. Предварителни бележки

Висшето техническо образование в България се появява през 1943 г.– създадено е *Vисше техническо училище* в София, в което започва обучение в един факултет (Строително-архитектурен факултет). Поради бомбардировките на София през януари 1944 г., Висшето техническо училище е евакуирано в Ловеч и са прекратени учебните занятия във всички степени на училищата.

С Регентски указ № 66 от 22.III.1945 г., когато Втората световна война още бушува и България участва в нея на страната на антихитлеристките сили, Висшето техническо училище се преименува в *Държавна политехника*¹ и се открива втори факултет, наречен *Машинен*, в който през учебната 1945/1946 г. започват обучението си 260 студенти.

Машинният факултет има четири отдела: *Машинно инженерство, Електроинженерство, Индустриска химия и Минно инженерство*. Занятията започват едновременно в първи и трети семестър [Славомиров 1982], тъй като след войната в страната се завръщат незавършили образоването си български студенти, били дотогава на обучение в западни държави (най-вече – в Чехословакия, Австрия и Германия). Освен това, на току-що демобилизираните фронтоваци със средно образование, пожелали да учат, са признати четири учебни семестри (но не и изпити). Приемането на студенти от завършилите

средни училища лица става с приемни изпити по Български език, Математика и Физика (или Химия). С други думи, учебните зали са изпълнени от една смесица млади хора с разнообразни съдби.

Първите преподаватели в *Машинния факултет* са професори и асистенти от Софийския университет и изтъкнати инженери, на които са присъдени академичните звания професор или доцент (след конкурс), или асистент (без конкурс, с покана от Академичния съвет). Те са организирани в “институти”, които наскоро след това са преименувани в “кatedri”.

2. Първи учебни дисциплини по механика на машините, първи преподаватели, хорариум, учебно съдържание и изпити

В учебния план на отдела по *Машинно инженерство* са включени дисциплини и по *механика на машините*. Занятията по тях започват още през първата 1945/1946 учебна година под наименованията „*Машинна кинематика*“ и „*Машинна динамика*“, водени съответно от хонорувания преподавател инж. Димитър Минчев и редовния професор инж. Васил Геров. По *Машинна кинематика* са предвидени само часове за лекции (2 часа седмично, един семестър), а по *Машинна динамика* – както за лекции (3 часа седмично в един семестър), така и за разработване на курсова задача (4 часа седмично през следващия семестър).

Учебната дисциплина „*Машинна динамика*“ се числи към катедра „Хидравлични машини и

¹ Авторът е бил студент в Политехниката от 1946 г. до 1952 г. и дългогодишен преподавател по ТММ във ВИММЕСС (Русенски университет).

машинна динамика”, чито ръководител е проф. В. Геров. Към коя катедра е зачислена дисциплината „Машинна кинематика” авторът на настоящия материал не откри.

Не са известни учебните програми на двете дисциплини. За съдържанието им може да се съди по написаните, съответно от проф. В. Геров [1950] и инж. Д. Минчев [1952], учебници и от запазени календарни планове за лекциите. Информация за това може да се получи и от записи [Неделчев 1949/1950], [Александров 1950/1951], водени от студенти по време на лекциите.

От студентски записи по време на лекциите по Машинна динамика през зимния семестър на учебната 1949/1950 г. се вижда, че проф. В. Геров е представил материала в лекциите си в девет глави:

Глава първа, която в учебника е озаглавена „Елементи на динамиката”, в записките на студентите започва с §7 (Теореми за количеството на движението и кинетичния момент), следван от §11 (Теорема за живата сила) и §12 (Диаграма за масите и кинетичната енергия), като последният параграф на тази глава в учебника е §19, но в записките параграфите след §12 не са разгледани в лекциите.

Глава втора, озаглавена „Масови инерчни моменти”, започва в записките с §2 (Масов инерчен момент на цилиндрично тяло), следван от §4 (Масов инерчен момент на тяло с произведен образувателен контур), §5 (Интегриране чрез раздробяване), §7 (Масов инерчен момент на мотовилка), §12 (Енергетичен метод), §13 (Експериментално определяне на масови инерчни моменти на маси със сложни движения). Неупоменатите параграфи са разгледани само в учебника.

Глава трета, озаглавена „Бутални машини и диаграмите им”, започва с §1 (Видове бутални машини и машинен период), следван от §2 (Работна диаграма на бутална машина) и §8 (Мощност на буталната машина. Индикаторна диаграма. Ефективна мощност. Спирачка на Прони. Електрическа спирачка).

Глава четвърта е озаглавена „Коляно-мотовилков механизъм”. В нея се разглежда кинематиката на механизма (аналитично и графично).

Глава пета, озаглавена в учебника като „Подобие и оразмеряване на буталните машини”, в лекциите не е разгледана.

Следват *Глава шеста* (Въртящ момент), *Глава седма* (Уравновесяване на машините), *Глава осма* (Уравновесяване на многоцилиндрови машини), *Глава десета* (Редукция на маси и сили) и *Глава единадесета* (Маховик).

В учебника има още *Глава девета* (Действия на инерционните сили върху превозните сред-

ства), *Глава дванадесета* (Трептения с една степен на свобода), *Глава тринадесета* (Критични обороти) и *Глава четиринадесета* (Трептения с няколко степени на свобода), които не са разгледани в лекциите.

В заданието на курсовата задача по Машинна динамика [Неделчев 1950] се иска динамично изследване на конкретен машинен агрегат, изразяващо се в определяне на масовия инерционен момент на маховика на бутална машина и уравновесяване на масите в машината. *Зададени са*: видът на двигателя, индикаторната му мощност, „Оборотите в минута” на колянния вал, отношението – ход/диаметър на буталото, средната скорост на буталото, степента на неравномерност на маховика и отношението на дължината на коляното към дължината на мотовилката.

В *плана за работа* се иска построяване на индикаторната диаграма, определяне диаметъра на цилиндъра и хода на буталото и т. н., общо 14 точки.

Предписва се чертежът да бъде изпълнен с туш на формат А1 и всички надписи да бъдат по БИН 66. Изчисленията и обясненията „...да бъдат написани чисто и грижливо, придвижени от нужните скици, и да образуват подвързана тетрадка, съответно датирана и подписана от студента”.

Занятията по курсовата задача се водят при слети четири часа, на цели студентски групи, в чертожни зали, като в час влизат двама асистенти (М. С. Константинов, П. Златарев, И. Недялков, Л. Панов, В. Маджирски и др., които водят упражнения и по други дисциплини). Те проверяват извършеното от студентите, съгласно графика. От своя страна студентите работят върху курсовата задача, задават въпроси на асистентите и общуват помежду си по въпросите на курсовата задача.

В записките, водени от студентите по време на лекциите на инж. Д. Минчев по Машинна кинематика през зимния семестър на учебната 1950/1951 г., са отразени следните въпроси:

Движение на равнинна фигура в равнината си. Моментен полюс (център) на въртене (МЦВ), полюсни криви линии, нормали и тангенти към тях. Теорема на Бобилие. Скорости на точки от равнинната фигура (работи се със завъртени на 90° вектори). Теореми за трите МЦВ.

Ускорения на точки, разлагане на ускоренията (нормални, тангенциални и кориолисови ускорения), графични методи за определянето им, инфлексна, тангенциална и връщаща окръжности. Център на ускоренията.

Скорости и ускорения при група от два би-

нарни члена¹. Скорости и ускорения при група с тернарен член, с използване на метода на „лъжливите” скорости и „лъжливите” ускорения.

Кинематични двоици, кинематична верига, механизъм, условие за принудително движение на кинематичната верига. Формула за пресмятане на подвижността. Вериги с висши двоици. Редуциране на висшите двоици.

Дисциплините „Машинна кинематика“ и „Машинна динамика“ приключват с изпит. По първата от тях изпитът се състои основно в решаване на сложна задача (намиране на скорости и ускорения на точки от лостов механизъм) и се оценява от инж. Минчев според времето, за кое то е решена (*има случаи, при които студенти престояват в изпитната зала много часове и получават, при решена задача, оценка среден*). По Машинна динамика има писмен и устен изпит, като студентът не се допуска до устен при слаба оценка на писмения.

И нещо любопитно, свързано с мой личен принос в този най-ранен етап от преподаването на Машинната кинематика у нас.

След януарската изпитна сесия през 1951 г. се оказа, че броят на студентите, положили успешно изпита си по този предмет при лектора инж. Д. Минчев, е твърде малък. Поради това партийната организация при Машиностроителния факултет ми възложи да изнеса лекциите по Машинна кинематика отново (в малко съкратен вид). По това време аз бях студент в IV курс, положил вече успешно въпросния изпит на 18.I.1951 г. Ето записаното от мен на 27.IV.1951 г. в дневника ми по този повод:

„Курса по кинематика започнах и вече минаха две лекции. Посещение – голямо (над 150 человека). Когато завърших първата лекция, дълго ми ръкопляскаха. Ако остана на работа тук, в Политехниката, това ще бъдат първите ми лекции. Утре почвам лекциите по кинематика с нашия курс. Изобщо, извъдих се голям „професор“.

През зимния семестър на учебната 1951/1952 г. този курс лекции изнесох за трети път и пред студенти от випуск 1954 г., които противаха паралелно с лекциите на титуляра инж. Д. Минчев.

В табл. 1 са приведени изводки от студентските книжки на първите няколко випуска (без най-първите). От нея се вижда през кои семестри и по колко часа седмично са предвидени в учебния план за изучаване на съответната дисциплина (първото число се отнася за часовете за лекции, а второто – за практическите занятия, т.е. упражненията).

Както личи от таблицата, през първите години от съществуване на Държавната политехника има колебание на мястото по семестри на дисциплините „Машинна кинематика“ и „Машинна динамика“. На студентите от випуск 1952 г. пър-

во се чете Машинната динамика и после Машинната кинематика. През зимния семестър на учебната 1950/1951 г. Машинната кинематика се преподава едновременно на студентите от випуските от 1952 г. и 1953 г., съответно в VII и V семестър.

От табл. 1 се вижда още, че от учебната 1952/1953 г. дисциплините „Машинна кинематика“ и „Машинна динамика“ се обединяват в една дисциплина под наименованието „Теория на механизмите и машините“ (TMM). Хоноруванияят преподавател инж. Д. Минчев е заменен с асистента инж. Михаил Спиров Константинов, който чете курса по TMM – първа част (Структура и кинематика на механизмите), а проф. В. Геров чете курса по TMM – втора част (Динамика на машините). Това водене на курса по TMM – от двама преподаватели – в София продължава още няколко години.

От таблицата се вижда също, че се появява още едно име на лектор – инж. Иван Неделчев. Това е така, защото от учебната 1954/1955 г. в Русе започва съществуването си Висшият институт по механизация и електрификация на селското стопанство (ВИМЕСС) едновременно с четири курса. Студентите за ВИМЕСС се заделят от Държавна политехника–София и от Селскостопанска академия–София.

Випускът на ВИМЕСС от 1957 г. слуша лекциите по TMM – първа част от инж. М. С. Константинов (докато студентите са още в София), а по TMM – втора част от инж. И. Неделчев, който от 1955 г. в Русе чете и двете части на дисциплината.

3. Кратки биографични данни за първите преподаватели

Проф. Васил Геров е роден на 24.X.1904 г. в с. Скалско, Дряновска околия. Висшето си образование като машинен инженер е получил във Франция през 1931 г. и остава на работа там, в завод „Диабол“, където достига до длъжност главен конструктор [Иванов 2004].

В България се завръща през 1939 г. и започва работа във ВВС, после в Министерството на народното здраве.

Проф. В. Геров е един от основателите на Държавната политехника в София. В нея, освен по Машинна динамика, той чете лекциите по дисциплините „Водни турбини и централи“ и „Помпи и компресори“. Той е дългогодишен ръководител на катедра „Хидравлични машини и машинна динамика“. Под негово ръководство и участие е изградена модерна за времето си лаборатория по хидравлични машини в подземния етаж на сградата на Политехниката до паметни-

¹ Смисъла на термина „член“ ще изясним по-нататък.

Таблица 1

Випуск	Уч. год.	Семестър				
		IV	V	VI	VII	VIII
1951	1948/49 ¹					
1952	1949/50		Машинна динамика (3+0) В. Геров ²	Машинна динамика (0+4) В. Геров	Машинна кинематика (2+0) Д. Минчев	
	1950/51					
1953	1950/51		Машинна кинематика (2+0) Д. Минчев		Машинна динамика (3+0) В. Геров	Машинна динамика (0+4) В. Геров
	1951/52		Машинна кинематика (2+0) Д. Минчев	Машинна динамика (3+0)* В. Геров ³	Машинна динамика (0+4)* В. Геров	
1954	1951/52		ТММ I (2+1) М. Константинов	ТММ II (3+2) В. Геров		
1956	1953/54		ТММ I (2+1) М. Константинов	ТММ II (3+2) В. Геров		
1957	1953/54	ТММ (2+1) М. Константинов	ТММ (3+2) И. Неделчев			
	1954/55					
1958	1954/55	ТММ (2+1) И. Неделчев	ТММ (3+2) И. Неделчев			
	1955/56					
1959	1955/56	ТММ (2+2) И. Неделчев	ТММ (3+2) И. Неделчев			
	1956/57					

¹ За тази и предните учебни години не беше намерена информация.² Тук и нататък в таблицата, след наименованието на дисциплината, в скоби ще привеждаме седмичния хорариум на лекциите и упражненията, а след скобите – името на лектора.³ Означената със символа „*“ информация не е сигурна по отношение на хорариума и мястото на дисциплината по семестри.⁴ Информацията оттук до края на таблицата се отнася само за ВИМЕСС-Русе. Дисциплината приключва с един изпит.

ка на Васил Левски в София. Избиран е за декан на Машиностроителния факултет (1960 г.–1964 г.) и зам. ректор на ВМЕИ (1964 г.–1966 г.). Почина през 1985 г.

Инж. Димитър Минчев до 9.IX.1944 г., по сведения от проф. Кирил Арнаудов, е инженер в „аеропланната фабрика” в Карлово, и е заемал длъжността началник на отдела за технически контрол. По времето, когато е хоноруван преподавател по Машинна кинематика в Държавната политехника, работи като главен металург в Автомонтния завод в София (гара Искър), който по-късно преминава към военното ведомство и се именува Завод 16.

Инж. Михаил С. Константинов е роден в София на 22.III.1921 г. Служи във военната авиация и участва в Първата фаза на войната на България срещу Германия през есента на 1944 г. като пилот на самолет „Юнкерс 87“ („Щука“).

През 1949 г. завършва висшето си образование в Държавната политехника като машинен инженер и постъпва на работа като асистент при проф. Васил Геров. Води упражненията по Хидравлични машини и по Машинна динамика, участва активно в изграждането на лабораторията по Хидравлични машини.

През 1962 г. се хабилитира като доцент, а през 1971 г. като професор. Откроява се както с научните си постижения, така и с организаторските си изяви. Той е публикувал у нас и в чужбина (Германия, Япония, САЩ, Русия, Франция, Англия, Канада, Индия и др.) повече от 150 научни труда в областите Приложна механика, Теория механизмите и машините, Роботика и Мехатроника. Трудовете му са с тематична насоченост към структурния, кинематичния и кинетостатичния синтез и анализ на механизмите, манипуляторите и роботите и свързаните с тях проблеми на кинематичното им управление.

Автор и съавтор е на 7 учебника и методически пособия. Под негово ръководство са защитили 17 докторанти.

Проф. М. С. Константинов е основател и дългогодишен председател на Националното методично обединение по ТММ, председател на Специализирания научен съвет по „Динамика, якост и надеждност на машините“, председател на Комисията по машинни науки към ВАК. Той е основният организатор на първата у нас международна конференция по ТММ през 1965 г. във Варна, инициатор е и е един от създателите на Международната федерация по Теория на механизмите и машините (IFToMM).

Почина през 1991 г.

Инж. Иван Н. Неделчев е роден в с. Сребър-

на, Силистренско, на 17.VIII.1927 г. По това време Южна Добруджа е в пределите на Румъния. Начално образование получава в Българското частно начално училище в Силистра, където баща му е учител. Продължава обучението си в Българската частна мъжка гимназия (*Liceul particular bulgar*). Средно образование завършва през 1946 г., когато вече Силистра е отново в пределите на майка България.

Висше образование като машинен инженер получава в Държавната политехника в София, която завършва през 1952 г. и по покана на Академичния съвет на Политехниката остава на работа като асистент по Земеделска техника при проф. Борис Илиев. На следващата година е асистент и по Теоретична механика при проф. Аркади Стоянов.

От 7.X.1954 г. Иван Неделчев е старши преподавател по Теория на механизмите и машините във ВИМЕСС-Русе, където работи до пенсионирането си.

И. Неделчев насочва вниманието си основно към обучението по ТММ. Пише учебници и ръководства за упражнения, създава лабораторни установки и провежда лабораторни упражнения със студентите, конструира кинематични модели на механизми за онагледяване на обучението, въвежда елементи на програмирано обучение в упражненията.

Активно участва в създаването и ръководството на ВИМЕСС. Четири мандата е декан на факултет, един мандат е зам. ректор и 25 години ръководител на катедра. Като доцент по ТММ се хабилитира през 1963 г.

На 29.XI.1997 г. Академичният съвет на Русенския университет (който бе изграден на базата на ВИМЕСС), на тържествено заседание присъди на Иван Неделчев почетното научно звание „Заслужил професор“. Той е първият носител на това звание в Русе.

С появата в учебния план на дисциплината ТММ и на семинарни упражнения към нея, и увеличения прием на студенти, възниква нуждата от асистенти по ТММ. Пръв от асистентите в София е инж. А. Вригазов.

Инж. Александър Вригазов е роден на 13.IV. 1930 г. в гр. Якоруда. Завършва висшето си образование през 1953 г. в Държавната политехника в София, която по това време се разделя на четири института, един от които е Машинно-електротехническият (МЕИ, по-късно ВМЕИ). Инж. А. Вригазов е назначен за асистент по Машинно чертане в МЕИ, но накърно след това започва да води упражнения по ТММ.

През 1966 г. се хабилитира като доцент по ТММ, избиран е за ръководител на катедра

„Машинни елементи и ТММ” на ВМЕИ-София (1971 г.–1974 г.). Бил е заместник ректор и изпълняващ длъжността ректор на ВМЕИ-Габрово (1968 г.–1970 г.), заместник декан е бил и на Машинно-технологичния факултет на ВМЕИ в София (1971 г.–1986 г.). Почина през 2001 г.

Като асистенти по ТММ в МЕИ-София по-късно постъпват инж. Цанко Недев (1957 г.), инж. Михаил Милков (1959 г.), инж. Тони Янев (1960 г.), инж. Стоян Попов (1962 г.), инж. Венелин Живков (1963 г.) и др.

Във ВИМЕСС-Русе като асистенти постъпват инж. Кирил Енчев (1957 г.), инж. Христо Маринов (1962 г.), инж. Кольо Минков (1965 г.) и др.

4. Начало на българската терминология по ТММ

Първите преподаватели-инженери на Политехниката са завършили висшето си образование в Западна Европа и пренасят у нас термините, използвани там в техническите учебни дисциплини. След края на Втората световна война у нас се появяват руски учебници и с тях – някои термини, използвани в тези учебници.

В лекциите и учебника си инж. Д. Минчев [1952] използва термина „член” като основен елемент на механизма. Във френската литература се ползва терминът „*membre*”, а в немската – „*glied*”, което инж. Минчев въвежда в употреба в превод на български. Но веднага след като М. Константинов и И. Неделчев поемат лекциите по ТММ, въвеждат термина „*звено*” (вместо „член”), използван в руската литература, което е по-подходящо за използване на български.

Инж. Д. Минчев използва и термините „*бинарен член*” (член, образуващ двоици с други два члена) и „*тернарен член*” (образуващ двоици с други три члена) и т.н.

Въведени са също термините „*задвижващ член*” и „*неподвижен член*”, заменени по-късно от Константинов и Неделчев съответно с водещо звено или начално звено, и с „*неподвижно звено*” или „*стойка*” (заимствани от руската техническа литература).

Д. Минчев използва термина „*кинематична двоица*”, в превод от немски език (*kinematisches paar*) и в превод от френски – (*couple cinématique*). Ще отбележим, че използваното от Минчев название е по-подходящото в сравнение с названието „*кинематична двойка*”, което би се получило при буквален превод. Названието „*двоица*” по-нататък се възприема от всички преподаватели по ТММ в България.

Д. Минчев въвежда в употреба и термините „*въртяща двоица*” и „*плъзгаща двоица*”, а също

така и „*висша двоица*” и „*нисша двоица*”, които се възприемат от следващите преподаватели по ТММ в България.

Д. Минчев въвежда и термина „*кинематична верига*”, което е превод от немски, френски, руски и т.н.

Проф. В. Геров има в лекциите си и в учебника [1950] специална глава, наречена „*Коляномотовилков механизъм*”. Ще подчертаем, че терминът „*мотовилка*” не е превод на български от друг език. Мотовилка се нарича в североизточната част на България (вероятно и в други части на страната) един прът, на който някога жените намотаваха прежда, извършващ движение много наподобяващо движението на това звено във въпросния механизъм (т. е.– „*мотаещо*” се). В практиката шофьорите и механиците в България наричат това звено с френския термин „*биела*” (*bielle*). Авторът (на настоящия материал) не откри кой въвежда термина „*мотовилка*” в нашата техническа литература. Вероятно проф. В. Геров?

Терминът „*кулиса*” (от френското *coulisse*) у нас е известен като название на детайл от шепингмашина. Инж. Д. Минчев, в учебника си, споменава за кулиса и камък, но не и за кулисен механизъм. Всъщност използваните термини „*кулиса*” и „*камък*” инж. Минчев споменава в пример на пароразпределителен механизъм.

Терминът „*гърбица*” също не е превод от чужд език на български. Инж. Д. Минчев и проф. В. Геров не го използват. Д. Минчев [1952] в учебника си има схема на гърбичен механизъм, но не назовава това звено с термин. В дипломната си работа И. Неделчев [1952] синтезира няколко гърбични механизма, но ги нарича с руския термин „*кулачки*”.

Терминът „*кобилица*” също може да се счита, че не е превод от чужд език на български. Названието му е заимствано от кобилицата, с която някога се е носела вода на рамо с котли от чешми и кладенци. Движението на кобилицата около рамото е възвратно въртеливо в определени граници, подобно на звеното кобилица в механизмите. Френският термин за това звено е *levier (balancier)*. И този термин не е известно кой го е въвел в българската техническа литература.

Не на последно място по значение е и терминът „*кинематична схема*”, който не се среща в учебниците на Геров и Минчев, макар, че се ползва от тях непрекъснато като изображение на механизмите върху хартия.

Съществуват още много термини в Теорията на механизмите и машините. Авторът (на материала) съжалява, че не успя да открие „*кръстници*” на тези термини в българската литература по ТММ.

5. Промени в учебното съдържание на ТММ

В лекциите и учебниците на първите двама преподаватели по ТММ [Минчев 1952] и [Геров 1950] не се споменава за структурна класификация на механизмите. Д. Минчев в своя учебник (издаден след като той прекратява преподаването на Машинна кинематика) има раздел „Теория на механизмите“. В предните два курса, четени от него лекции, такова название на раздел няма. То е заимствано от руските учебници. В този раздел Минчев включва и основните понятия на ТММ.

В издадения от М. Константинов [1957] учебник по ТММ (на циклостилен печат) и в учебника му [1959] се вижда, че той въвежда в лекциите си структурната класификация на механизмите, предложена от И. И. Артоболевски, която се базира на класификацията на кинематичните двоици и метода за образуване на лостовите механизми, предложен от В. Л. Асур през 1914 г.

Във ВИМЕСС-Русе И. Неделчев [1955] също въвежда в лекциите си структурната класификация на механизмите. Нещо повече – както Константинов, така и Неделчев преминават към изложение на материала по ТММ така, както е в руските учебници на И. И. Артоболевски, С. Н. Кожевников и други руски автори, като включват гърбичните и зъбните механизми, кинетостатиката, теорията на регулатора и др. В Русе И. Неделчев още през втората учебна година на ВИМЕСС (1955/1956 г.) включва в курса по ТММ и „Теория на еволвентното зъбно зацепване“. В МЕИ-София тази част на материала по зъбни механизми се преподава в курса по „Машинни елементи“ още няколко години.

6. Първи учебници по ТММ на български език

През първите години на Държавната политехника студентите използваха руски учебници по специалните дисциплини. Конкретно по ТММ – учебниците на С. Н. Кожевников и И. И. Артоболевски. По-късно се появяват учебници по ТММ и на български език:

- *Машинна динамика* на проф. инж. В. Геров. Учебникът е издаден през 1950 г. от Държавно издателство „Наука и изкуство“ с тираж 1000 броя, отпечатан в литография „Наука и изкуство“, на формат 21x28 см. Съдържа 614 страници, от които 7 са за използвана литература.

Литературата е посочена отделно за всяка от 14-те глави на учебника. Поради тази причина някои от заглавията се споменават по няколко пъти. Цитирани са български автори (книги на професори от Софийския университет и Държавната политехника), много френски и немски автори. Цитирани са и много руски автори, за-

щото, както бе упоменато, след 9.IX.1944 г. у нас са внесени много руски технически книги. Между цитираните има и двама английски автори и един чешки автор.

- *Записки по Машинна кинематика* на инж. Д. Минчев. Учебникът е издаден през 1952 г. от Държавно издателство „Наука и изкуство“ с тираж 200 броя, отпечатан в литография „Балкан“ на формат 21x28 см. Има 127 страници и 172 фигури. Не е посочена използвана литература.

- *Записки по Теория на механизмите и машините (първа част)* от инж. И. Неделчев. Записките са издадени през 1955 г. на циклостилен печат, с обем 50 страници, „самиздат“, с тираж 150 екземпляра.

Записките включват структура на механизмите, кинематика на равнинните лостови механизми, анализ и синтез на гърбични механизми.

Записките не са продължени, защото по предложение на ВИМЕСС-Русе от „Земиздат“ е издаден на български език руският учебник –

- *Теория на механизмите и машините* на И. И. Артоболевски, в превод на инж. Иван Неделчев и инж. Петър Паргинов, издаден през 1956 г. с обем 644 страници и тираж 1500. Преведено е третото издание на руския учебник.

- *Теория на механизмите и машините* от инж. М. С. Константинов. Учебникът е издаден през 1957 г. на циклостилен печат. Той има 171 страници. Не са посочени издателството (вероятно „самиздат“) и тиражът.

Както бе упоменато, през първите години М. Константинов чете само лекциите по ТММ – първа част. Вероятно заради това в разглеждана учебник са включени само въпроси от тази част, т. е. без динамиката.

- *Теория на механизмите и машините* на инж. М. С. Константинов, издаден от Държавно издателство „Техника“ през 1959 г. с тираж 4062 екземпляра. Съдържа 592 страници.

Материалът е представен с Въведение, Кинематика на механизмите, Кинетостатика на механизмите, Динамика на машините и механизите и е разпределен в 23 глави.

- *Теория на механизмите и машините* на к.т.н. Г. Калицин, издаден от Държавно издателство „Техника“ през 1960 г. Учебникът е предназначен за студентите от немашиностроителните специалности и по-конкретно – за студентите от Лесотехническия институт.

- *Теория на механизмите и машините*, с автори инж. М. Константинов, инж. Ц. Недев, инж. А. Вригазов, инж. Д. Обрешков, изд. „Техника“, 1962 г., 302 страници.

- *Задачи и курсово проектиране по ТММ*, с

автори инж. Ц. Недев, инж. А. Вригазов и инж. М. Милков, издадено от издателство „Техника“ през 1963 г. с обем 234 страници.

• *Теория на механизмите и машините*, с автори доц. инж. М. С. Константинов и инж. И. Н. Неделчев, издаден от Държавно издателство „Техника“ през 1964 г., с тираж 10 065 броя. Учебникът е с обем 386 страници.

• *Теория на механизмите и машините – ръководство за упражнения*, с автори доц. И. Неделчев и доц. К. Енчев, издадено през 1969 г. (и преиздадено през 1972 г.) в Печатната база на ВИММЕСС-Русе на офсетов печат, с тираж 1500 броя и обем 156 страници.

В следващите години са издадени още много учебници от български автори.

7. Висши училища в България, в които се преподава ТММ, преподаватели и хабилитациите на някои от тях

Теория на механизмите и машините освен във ВМЕИ-София и ВИМЕСС-Русе, започва да се преподава и в други висши училища. Както беше посочено, учебникът на Георги Калицин е за студентите от Лесотехническия институт, където след него ТММ преподава Цанко Недев, а след това – Зарко Попов. В Минно-геоложкия институт ТММ преподава Димитър Обрешков.

От 1961 г. ТММ се преподава и във висшите военни училища. Във Висшето военноморско училище във Варна ТММ преподава Емил Станчев, във Висшето артилерийско училище в Шумен преподаването започва Банко Банов, във Висшето военно училище във Велико Търново – Веселин Игнатов (продължава Росен Петков), във Висшето военновъздушно училище в Долна митрополия – Пейо Peev (продължава Петър Христов), във Висшето военно-съвързочно училище в Силистра – Иван Неделчев (като хоноруван), във Военната академия „Г. С. Раковски“ в София – Барух Сачи.

През 1963 г. във Варна се открива Машинно-електротехнически институт (МЕИ, по-късно ВМЕИ), в който ТММ преподава Емил Станчев от Висшето военноморско училище. По-късно Емил Станчев преминава на основна работа във ВМЕИ-Варна.

През 1966 г. в Габрово се открива ВМЕИ за задочно обучение, където накърно след това се обучават и редовни студенти. Там отначало ТММ преподават, като хонорувани преподаватели, Александър Вригазов и Кирил Енчев, а после като редовен преподавател – Петър Стоянов.

Освен упоменатите вече професори (В. Геров и М. С. Константинов), до 2011 г. в Бълга-

рия се хабилитират като професори по ТММ Димитър Обрешков, Емил Станчев, Николай Минчев, Цанко Недев, Зарко Попов, Венелин Живков (който е и член-кореспондент на БАН), Пенка Генова, Петър Стоянов, Колю Минков, Кирил Енчев, Михаил Милков, Христо Маринов, Витан Гъльбов, Стефан Павлов, Замфир Александров, Симеон Панев, Валентин Абаджиев и Огнян Алипиев.

Самостоятелни катедри по ТММ има само във ВМЕИ-София (от 1974 г.) и във ВИМЕСС-Русе (1980 г.). В другите висши технически училища ТММ е обикновено в обща катедра с „Теоретична механика“.

8. Други структури, свързани с преподаването на ТММ

През 70-те години на миналия век в България се организира Учебно-методично обединение по ТММ. Негов дългогодишен председател е проф. Михаил С. Константинов. Обединението провежда редовно своите заседания в градовете, където се изучава ТММ (София, Русе, Варна, Габрово и Пловдив), на които се обсъждат актуални учебно-методични въпроси.

По инициатива на проф. М. С. Константинов (подпомаган от И. Неделчев, А. Вригазов, Ц. Недев, М. Милков и Е. Станчев) през лятото на 1965 г. във Варна се провежда съвещание с участието на наши и чуждестранни учени – акад. И. И. Артоболевский (СССР, сега Русия), проф. Кросли (САЩ), проф. Морецки (Полша) и др. – по организирането у нас на международна конференция по ТММ. Тя се проведе в края на септември 1965 г. във Варна с участници от 14 страни от целия свят [Константинов и др. 1985]. Тогава, по предложение на българските участници в конференцията, се полагат основите на международната организация *IFToMM*. Под егидата на тази организация, за обмяна на информация в областта на обучението по ТММ, се провеждат специализирани симпозиуми под названието *СЕМЕМАТ*. В България са проведени два симпозиума – СЕМЕМАТ'75, проведен в Пампорово през 1975 г., и СЕМЕМАТРО'82, проведен в Благоевград през 1982 г. Участниците в тези симпозиуми са много и от почти всички континенти.

Благодарности

Благодаря на проф. д-р Кирил Арнаудов, проф. д.т.н. Венелин Живков, инж. Галя Алипиева, доц. д-р Огнян Алипиев, доц. д-р Петър Коев за съдействие, което ми оказаха при събирането на материали и оформянето на доклада.

ЛИТЕРАТУРА

Печатни издания

Геров, В. Машинна динамика. С., Наука и изкуство, 1950, 614 с.

Иванов, К. Французи остават на улицата, заради Васил Геров. в. Труд-седмичен, бр. 23, 2004.

Коев, П. Относно дефинирането и употребата на някои термини на равнинните лостови механизми, сп. „Механика на машините” – Варна, 2010 г., с.11-16.

Константинов, М. Теория на механизмите и машините. С., Техника, 1959, 592 с.

Константинов, М., М. Милков. ИФТоММ в България. Сборник доклади на симпозиум на ИФТоММ, Варна, 1985.

Минчев, Д. Записки по Машинна кинематика. С., Наука и изкуство, 1952, 127 с.

Неделчев, И., К. Енчев. Теория на механизмите и машините – ръководство за упражнения. Печатна база на ВИМЕСС-Русе, 1969, 156 с.

Терминология по теории машин и механизмов, IFToMM, Mech. Mach. Theory, Vol. 18, №6, 1983.

Архивни материали

Александров, Г. Записки по време на лекциите по Машинна кинематика на инж. Д. Минчев, водени през учебната 1950/1951 г.

Константинов, М. Теория на механизмите и машините. 1957, 171 с.

Неделчев, И. Записки по време на лекциите по Машинна динамика на проф. В. Геров, водени през учебната 1949/1950 г.

Неделчев, И. Обяснителна записка към курсовата задача по Машинна динамика, 1950.

Неделчев, И. Дипломна работа, 1952 г.

Неделчев, И. Записки по Теория на механизмите и машините (първа част). 1955, 50 с.

Славомиров, К. Животоописание (автобиография), 1982, 6 с.

Студентските книжки на бившите студенти на Държавната политехника: доц. Иван Неделчев от выпуск 1952 г., доц. Стоян Златев от выпуск 1953 г., проф. Сабитай Леви от выпуск 1955 г.

Студентските книжки на бившите студенти на ВИМЕСС-Русе: проф. Кирил Енчев от выпуск 1957 г., проф. Христо Маринов от выпуск 1958 г., инж. Марийка Дочева от выпуск 1959 г.

60 години катедра „Теория на механизмите и машините” към Технически университет – София, 2005, 51 с.

60 години Машинно-технологичен факултет към Технически университет – София, 2005, 40 с.

STUDIES OF “THEORY OF MECHANISMS AND MACHINES” IN THE INTRODUCING OF THIS DISCIPLINE IN BULGARIA

Ivan NEDELCHEV

University of Ruse, Ruse, Bulgaria

Department of “Theory of mechanisms and machines”

“*Theory of mechanisms and machines*” (TMM) has been lectured in Bulgaria since 1945 when has been opened State Polytechnics in Sofia. In this article are shown facts about the arrangement of the discipline in the studying plan by semesters in the first years. Also you can see the studying content, first lecturers, first Bulgarian textbooks in this discipline, terminology in Bulgarian, Universities where TMM has been lectured and so on.

Забележка. Снимките и приложенията не са включени към статията, дадена за публикация.

ПРИЛОЖЕНИЕ

№ 10
по регистра

ДЪРЖАВНА ПОЛИТЕХНИКА — „СТАЛИН“

КАТЕДРА

„Хидравлични машини и
Машинна динамика“

Изчислителни упражнения по
МАШИННА ДИНАМИКА
Проф. инж. В. Геров

Алб. № 7809

Фак. № 947

Иван Неделчев Христов

Име премиум фам. име

Специалност земеделска техника

Зададена на 7 февруари 1950 год.

Заверена на 19 год.

ДИНАМИЧЕСКО ИЗСЛЕДВАНЕ

на

Двутактов газов двоенодействуващ мотор

със следните характеристики:

Индикаторна мощност = 900 К. С.

Обороти в минута = 100

Отношението $\frac{\text{ход}}{\text{диаметър}}$ на алото = 1.3

Средна скорост на буталото \leq м./сек.

$$V' = 0,6V$$

Степен на неравномерност на маховика = $\frac{1}{100}$

$$\lambda = \frac{1}{48}$$

Машината е предназначена да (преодолява постоянен съпротивителен момент) предвижва посредством (директно предаване) ремък

със следните характеристики:

ПЛАН В РАБОТАТА

1. Построяване индикаторната диаграма на (машината) машините, като се съблюдава стойността на средното индикаторно налягане да отговаря на дадената такава от опита. Посредством метода на Goldberger да се установи положението на коляното за четирите главни точки от диаграмата (диаграмите).

2. Определяне диаметъра на цилиндъра, хода на буталото и оразмеряване на всички части от коляно-мотовилковия механизъм, като се дадат в доклада скици, където да бъдат посочени главните размери и теглата им; прилизителното тегло на маховика да се изчисли по емпиричната формула и оразмери главния вал.

3. Начертаване мотовилката с променливо съобразно напречно сечение за силовата (работната) машина.

4. Графическо определяне центъра на тежестта G_2 , масовия инерционен момент Θ_A спрямо центъра на коляновата шийка и Θ_G спрямо центъра на тежестта, както и точната стойност на масата m_2 на мотовилката, посредством графическо интегриране кривата на кръговите сечения.

.5. Графическо определяне на ускоренията a_B на буталото при $w = 1$ за всеки 15° на коляното, като се построи точната диаграма a_B в функция от хода на буталото и същевременно върху същата абциса да се начертава с тънки линии приблизителната диаграма на a_B по метода на параболата. В страни на този график да се определят по метода на Вихътите φ на коляното при които скоростта на буталото е максимална.

6. Посредством точната диаграма за a_B и графичния метод за определяне ускорението на центъра на тежестта G_2 на мотовилката, да се изобразят графически, за всеки 15° на коляното, четирите компоненти на инерционните сили на мотовилката, приложен в шийката A на коляното и петата B , като масата на мотовилката бъде концентрирана в точките A , B и G_2 посредством запазване на нейния масов инерционен момент Θ_G .

7. Върху същите графики изработени по точка B -та да се изобразят, посредством отделни вектори, инерционните сили на всички маси от коляно-мотовилковия механизъм, като се дадат стойностите на общата хоризонтална и общата вертикална слагаема за в точката B и стойностите на общата радиална и общата тангенциална слагаема в точката A .

8. Посредством графичните методи показани на фиг. 6. 1: 5 и фиг. 6. 1. 6. за определяне и тангенциалните $F_{r\perp}$ радиалните сили, където вместо буталния натиск F се взема съответната слагаема от инерционните сили по оста на цилиндъра и да се построят полярните диаграми на общите тангенциални и общите радиални инерционни сили с точка на приложение шийката A . Когато машината е многоцилиндрова, горното ще се извърши само за един цилиндър.

9. Да се направи надлъжно, напречно и смесено уравновесяване на машината (при многоцилиндровата машина да се вземе под внимание само разгледания в точка 8-ма механизъм) посредством:

- построената полярна диаграма на радиалните инерционни сили;
- аналитичния метод;

като в доклада се дадат съответните стойности на противотежестта.

10. На многоцилиндровата машина да се направи уравновесяване на инерционните сили и моменти от първи порядък и посочи кои от хармониците от висок порядък остават неуравновесени.

11. Диаграми на тангенциалните и радиалните сили в шийката A на коляното вследствие буталния натиск F построени посредством графичните методи, фиг. 6. 1. 5 и фиг. 6. 1. 6.

12. Под форма на таблици нанесени върху чертежа, за всеки 15° на коляното, да се дадат:

а) Редуцираните маси спрямо шийката на коляното, като се вземат под внимание всички маси от системата и построи съответната диаграма $M_r = f(\varphi)$.

б) Редуцираните двигателни F'_r и съпротивителни F''_r сили и съответните диаграми.

13. Диаграма $\Delta F = F'_r - F''_r$ и нейната интегрална крива ΔA .

14. Определяне маховия момент PD^2 на маховика посредством енергетичния метод и дадената степен на неравномерност.

15. Конструктивен чертеж на маховика от две части със спици.

16. Проверяване маховика на якост посредством деформационната работа.

ЗАБЕЛЕЖКА

Чертежите трябва да бъдат изработени чисто, със силно чер молив или туш върху кадастрон или друга светла доброкачествена хартия, като се забранява употребата на оризова хартия. Нечисти чертежи не се приемат.

Да се чертае във възприетите нормени масици по отношение на конструкцията, при това изключително на формат A_1 и всички надписи да бъдат по БИН 66. Чертежите да се поставят в папка от светла амбалажна хартия, надписана по дългата страна с нормен шрифт в долната лява част; размерите на папката да бъдат 90×65 см.

Всички изчисления и обяснения да се напишат с мастило, прилежно, чисто и четливо придръжени с нужните скици и да образуват подвързана тетрадка, съответно датирана и подписана от студента, като всичко да се подреди последователно по гореизброените точки. За отклонение от горния план и неизпълнение на някая точка, задачата ще бъде връщана за поправка и бележката понижена.

Срок на предаването 15 май 19~~50~~ год.

Асистент Иванчук

Да се попълни от студента (по БИН 66)

Брой на скиците Броя на чертежите

Подпись на студента:

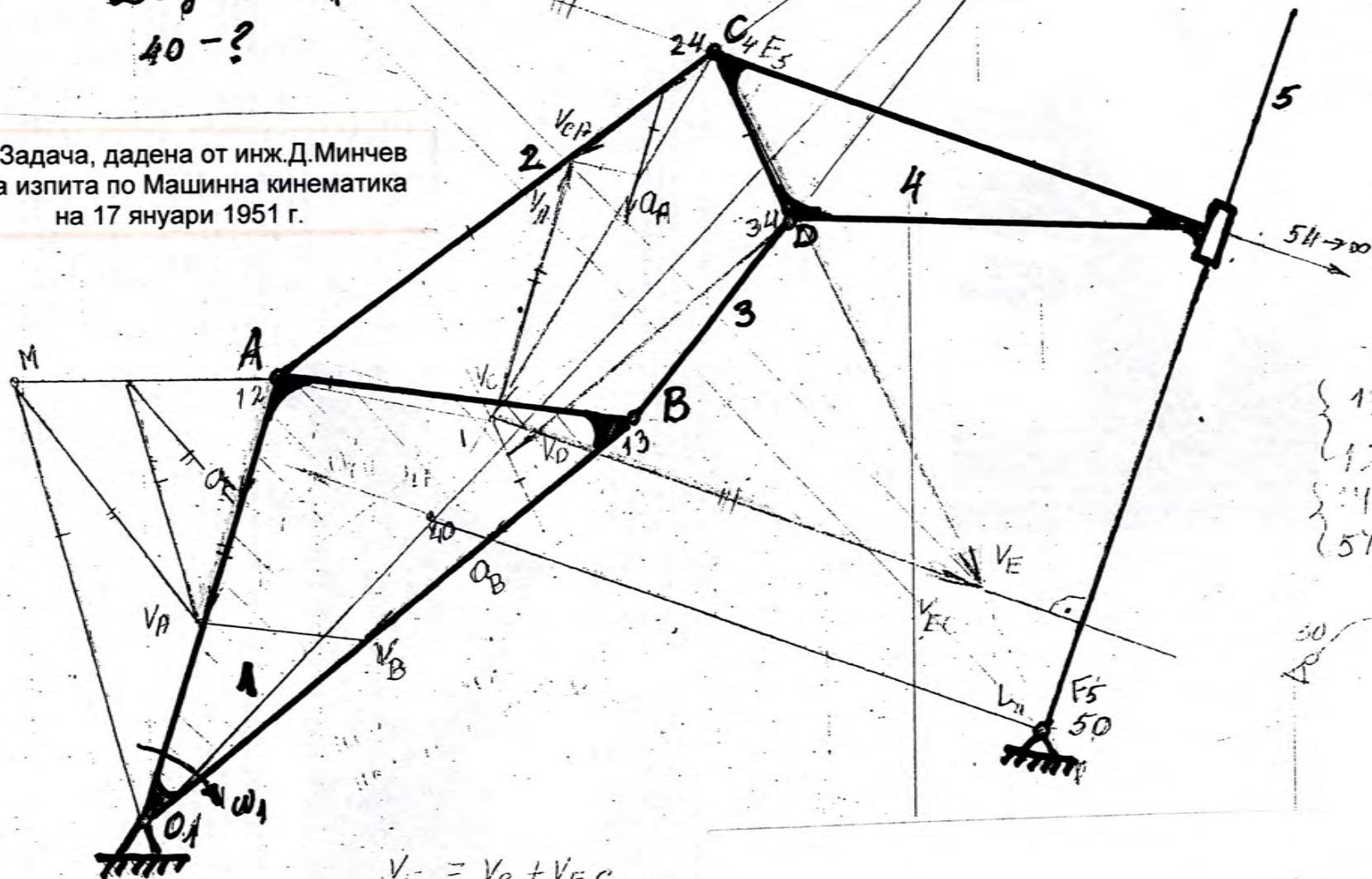
Ив. Христов

Задачата е дадена за съмнение на 17.I.1951 г.

Дадено: $\omega_1 = \text{конст}$

40 - ?

Задача, дадена от инж. Д. Минчев
на изпита по Машинна кинематика
на 17 януари 1951 г.



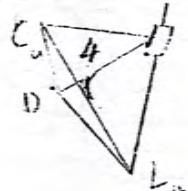
$$V_E = V_e + V_{EC}$$

Разглеждайки г. С икои точка от група 2 можем
да напишем

$$\alpha_c = \alpha_a + \alpha_{ch}^n + \alpha_{ch}^t$$

$$\alpha_d = \alpha_b + \alpha_{db}^n + \alpha_{db}^t$$

Фигурата
CDL4 предста-
вява едно
членче 4



$$\omega_5 = \frac{V_E}{E_5 F_5}$$

$$\begin{cases} 1334 & 14 \\ 1224 & 14 \\ 1110 & 10 \\ 5450 & 10 \\ 5450 & 10 \end{cases}$$



$$\alpha_L = \alpha_f + \alpha_{LF}^k + \alpha_{LF}^t$$

$$\omega_5 = \frac{V_E}{F_{50}} - \frac{V_E}{F_{11}}$$

ФРАНЦУЗИ ОСТАВАТ НА УЛИЦАТА ЗАРАДИ ВАСИЛ ГЕРОВ



Проф. Васил Геров - български учен, изследовател на горите и горите, за когото знае много.

Досега над 1000 души от 63 нации са изкачили Еверест. Те са гордост за своите народи, имената им се знаят, славата и признанието са техни спътници и преживе, и после. За Непал върхът е нещо като стопански обект и от самоцелния и показен героизъм той пещи добре. Миналата година обаче възникна неочакван проблем. Изкачилите върха така са го замърсили, че става някак си неудобно. Тогава правителството възлага на група от 30 шерпи да го почистят. И те го правят. От тях никой не се възхища, никой не се въннува от подвига им, защото нима подвиг, а само работа, за която им се плаща. Вече чист, върхът отново е достоен да приеме передните герои. На мозина няма да се хареса тази постановка, но това са факти и еднозначното им тълкуване не е задължително.

Не само алпинизъмът, но и историята е разделена на действащите лица на герои и шерпи. Не винаги члените любимци са с най-големи заслуги; към съграждането и величието.

Колко от нас знаят нещо повече или поне са чували за проф. Васил Геров? А той заслужава да се знае и горори за него, защото съумяваша с цената на труд, който не можем да си представим, да изгради от селското момче енциклопедична личност с научни заслуги, признати не само от високата на родната комбандрика. Блестящ инженер, но и музикант, поглиг, краевед... Човек, който постига невъзможното на попрището на съзиданието. Историята ни е пълна с харамии с пушки бойни и значително по-бедна на подобен тип хора. Макар че вероятно им дълги по-вече. Не само хората сме неблагодарни...

Проф. Васил Геров е роден в габровското село Скалско. Както и останалите деца, всеки ден изминава 8-те километра до Дряново и обратно. В студ и тек, тъй като друга възможност да ходи на училище няма. Пешеходството е част от подготовката за времето, когато записва Априловската "Империя". Живее, с още няколко момчета, в мазе без отопление и всяка събота извъроява 25 км до село, за да се върне в неделя с торба хляб, сирене и кисело мясо. Тежки му не умората, а мисълта, че часовете по друмницата е загубено за полезни занимания време. Измисли как да го оползотвори. Разработва "система" за изучаване на немски език по "кракомбилината метода". Ходейки, ходейки, го научава. И оттогоди. Дотолкова сме свикнали с капризите и мързелите на нашите глезловци, че подобни разкази звучат неправдоподобно. Но те са истини. Конкретният случай не е някакво изключение. Това е обичайният път, по който е вървяла зараждащата се тогава българска интелигенция. Необичайното започва оттук нататък.

Към края на втората година в империята получава писмо от брат си, съдент по право във Франция, когото поставя пред труден избор. Брат

му, който знаел математическите му заложби, го съветва да се прехвърли в техники "Василиадис" в Габрово. Лесно се дават съвети, но това означава по още две години мизерия и изучаване на немския по "кракомбилината метода". Въпреки всичко се прехвърля в механотехникума. За повечето младежи учението е било фетиш. Те дори не предполагат, че то трябва да бъде съобразено с наклонностите им. Не стоят на преден план и въпросът какво ще правят по-късно. За Васил Геров обаче това са били важни неща и това е първото, с което се различава от върстниците си.

Завършването на механотехникума е било свидетелство на учен и практикан та и предпътванието на випуска се открили много възможности. Започва работа като механик в Божурище, като електротехник в трамвайното депо и мини Перник.

През 1927 г. усилено се строи новата турска столица Анкара. Търсят се квалифицирани специалисти, като се предлагат заплати, за които у нас не можело и да се мечта. Наема го немска фирма и работи там една година като пресорчик и заварчик. Научава отлично турски, а събранные пари са достатъчни, като начало, за събъдането на големата мечта - да следва инженерство във Франция.

През подготвителната година учи езика и работи като стругар. Следването в Тулуза върви без усложнения. Мъчно му е само, че нито веднъж не успява да се върне в родината. Просто не можел да си го позволи, тъй като всички ваканции за него са време за работа.

В края на 1931 г. за върша. Естествено, като първенец на випуска. Лотшото е, че завършването

щат се и във водещата компания в строителството на хидравлични машини "Диабон". Също му предлагат работа. И за да го привлекат, му предлагат отлични условия. Съгласете се, че когато хилди френски инженери са безвъзможни, най-престижните предприятия са съпътстват млад български инженер, значи нещо.

Отлично образование, престижна и добре платена работа. Какво повече за човек, дошъл от нищото? Воемето за радостите на живота. Нашият герой е осенен от друго тесто. Действието му е: Спреш ли да учи, ти вече не си човек. И това е третото, по което

правото да преподава на езика в техническите учебни заведения. За "почивка" научава и английски и на шега се представя за англичанин. Главното за него била работата му като конструктор на хидравлични машини. Смята се, че тук е постигнат въсичко, което може да се постигне. Автор е на няколко патентованни изобретения, търсят го като консултант и пектор в най-престижните институти.

Вече е на 38 години, специалист от най-висока класа, материално много добре. Всички вратиса отворени за него, но той избира тази, от която е излязъл - завръща се в родината.

Идвайки си, Васил Геров се събърска с проблем, с който биха се събрали нашите младежи, учили в чужбина, ако си дойдат сега. А той е, че има къде, срещу достойно заплащащо, да приложат наученото.

И тогава е нямало. Предприятия и институти за специалисти от неговата класа не съществуват. Задава простики чиновнишки дръжности, но той не се е върнал, за да бъде чиновник.

Късметът за втори път му се усмихва. Започва създаването на държавната политехника и той става един от основателите й. Ерудицията, блестящият професионализъм и организаторския му качествата правят водеща фигура в голямото дело. Годините са такива, че може да си Бог, но ако не си партенчен, никой няма да те допусне до серийна и отговорна работа. Добре, че и тогава е имало хора, които са разбирали, че човек с толкова качество не е за изпускане. Опитът да бъде използван пълноценно става по каноните на онази време. Обърсяда се въпросът да бъде принят в партията. Надделяват мисията, че все още не претежава необходимите качества. Разказва се като Записка задочно френска литература и придобива

Става изпитан другар и пита: Защо, вместо само да учи и работи, не е намерил време да вземе участие и във въоръжената борба? И допустимо ли е професор да свири на флейта? Все пак се стига до компромис, който е направо солововски - да не се приема в партията, но да му се разрешат да завръши задочно Висшата партийна школа?! Завърши я. Естествено с отлике.

Декан, зам.-ректор на МЕИ, отговорна практическа работа в най-трудните области на индустриализацията. Става автор на над 20 учебника за техниките и институтите, много от които преведени и използвани в чужбина. Счита се за патриарх на българското машиностроение. Той защитава тази неофициален титла до последните дни на живота си. Умира нелепо след операция от херния през 1985 г. Тъй като няма преки наследници, завършива всичко, което има, на българската държава.

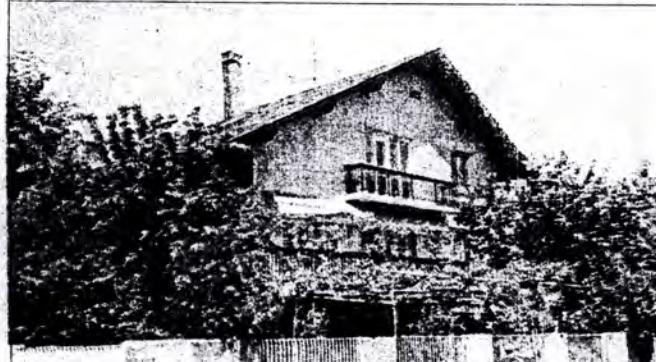
Даваме си сметка, че е по-интересно да се чете за никой, размахнал къльката и гърмял във въздуха харамия. Уверяваме ви, че за такива герои по-лесно се пише. Но ако се разровим в живота на почефето от тях, с изненада ще научим, че заслугите им са низощни в сравнение с тези на хора, които са направили много за съзиданието на България и въпреки това сме ги заврели по къщата на историята. И като научим, да си припомним непалската мъдрост: Благословени са народите, чиято история е градена не от герои, а от шерпи.

Калчо ИВАНОВ

PS. Проф. Васил Геров ни е оставил историята на своето село. Написана на великолепен език, с научен принос. Но вече 25 г. няма кой да я издаде. Хубаво е, че фондация "1300 години България" е поела атажакимента да го направи до ноември, когато се на вършват 100 г. от рождението на българския българин.



Родната къща в Скалско.



Дарената на фондация "1300 години България" къща в София. Малкото площище пред нея има бутилки със собственик.

Спомнява от всичко, докато събере пари, за да се откупи от военна служба. На солдатските сигурно няма да им хареса, че не е по желал да служи на рода си с пушка в ръка. Нашият герой обаче е уверен, че всеки трябва да и служи с това, което най-добре умеет. И колкото по-вече усъвършенства уменията си, толкова по-полезн ще бъде не само на себе си. По време, когато военната служба също е била фетишизирана, подобно мислене е бил по-търде необичайно. И това е второто, с което се различава от върстниците.

Съвпада с алогея на световната икономическа криза. Негови колеги, за да се изкачат, пишат, че да се намери работа по специалността, е практически невъзможно.

Но как се намира в страна, в която промишлените предприятия едно след друго се затварят? Прито-ва, ако си начираща чужденец? Добре, че късметът понякога не подминава хората, които го за-служават. В заводите "Панци" в Тулуз, също пред фалит, се сещат за студента, практикувал при тях, за неговите далеч над средните способности. Записва задочно френска литература и придобива

10

Алб. № 9734

Име Сабетай Нерим Леви
(собствено, бащино, фамилино)

№ по ред	Учебен предмет	Преподавател
1	Тех. механика - динамика	Проф. А. Стоянов
2	"	инж. А. Канев
3	Теория на механизите	инж. М. Константинов
4	"	инж. М. Константинов
5	Основи на електротехн.	р.д. Гаев
6	Механични технологии	Проф. А. Балевски
7	"	инж. А. Калев
8	Допуски и измерв.	инж. П. Петаровски
9	"	инж. Р. Петаровски
10	Машинни геометрии	Проф. Г. Ангелов
11	"	инж. Б. Попов
12	Хидро и аеродинамика	Проф. М. Попов
13	"	инж. К. Калев
14	Задължителни	р.д. Бачков
15	Водоцех (подготовка)	ст. инж. Сирков

Платена такса

ЛВ.

Освободен

С КВ. № 18164

Квестор:

КАСИЕР:

Ксерокопия от студентската книжка на проф. Сабетай Леви, като
студент на Държавната политехника в София (от випуск 1955 г.)

11

Фак. № 1502

V полугодие ~~зимно~~ на учебната 1952 / 1953 год.

Седм.- часове лек- ции	Колоквиум (заверка)		Подпись на ръко- водителя на упражненията	Подпись на преподавателя
	успех	дата		
4	-			
-	2			
2	-			
-	1			
2	-	V		
4	-			
-	1			
3	-			
-	1			
3	-			
-	4			
3	-			
-	1			
2	-			
4	-			

Удостоверявам, че полугодието

52/53 със успех

Декан:

8.1.1952



12

Алб. № 9734

Име Сабеташ Тързан Левин
(собствено, бащино, фамилно)

№ по ред	Учебен предмет	Преподавател
1	Политич. икономия	1. Янко Алексов
2	"	ас. Д. Стойчев
3	Икономич. проблеми	1. Янко Алексов
4	Хидро и Аеродинам.	проф. М. Попов
5	"	инж. Е. Чиков
6	Машинни елементи	инж. Б. Попов
7	Теория на механ. и маш.	проф. В. Герев
8	"	инж. В. Маджарски
9	Земеделие и растениев.	докт. П. Боянов
10	"	ас. С. Стеев
11	Животновъдство	доц. Згр. Гунев
12	Металургия машини	инж. С. Попов
13	Повдигат съоръжения	проф. Г. Ангелов
14	ОСГ Катедра 22	1. Т. Тързан
КАТО. ГР. УЧЕБНИКИ И УЧЕБНИЦИ.		
Платена такса С АССИСТАНЦИЯТАЦИ Освободен		
КАСНЕР Квестор:		

13

Фак. № 1502

VI полугодие зимно на учебната 1952/1953 год.

Седм. часове	Колоквиум (заверка)	Подпись на ръководителя на упражненията	Подпись на преподавателя
Фекции	упр.	успех	дата
3	-		
-	2		
2	2		
2	-		
-	2		
2	-		
-	4		
3	-		
-	2		
3	-		
-	2		
2	1		
2	-		
3	-		
4	-		
Установявам, че полугодието VI			
62.53.30.06.1953 г.			
Декан: <u>М. Тързан</u> 1953 г.			
			
			

Алб. № 9734

Име Радетай Нерали Леви
собственно башнико фамильно

№ по ред	Учебен предмет	Дата на изпита	Успех	Подпись на преподавателя	
	Изм. чирдаки	28 V 52	добър (4) добър (4)		
		I 53	добър (3)	Сим	
	Домуски и изш. 19.5.53	добр (4)	Бабарз		
	Кичен. Кафех. 21.5.53	добр (4)	Михаил		
	Енергия 153 л. среден/3/ със съдъл				
	Мех. инж. II	IV.53	год. (4)	Анг	
	Животинско 7.53	очакв (5)	Възмож		
	Земеделие 7	153	очакв (5) нб.		
	Гражданинство 9.VI.53	добр (5)	Боян		
	Бал. чирдак 23. VI.53	добр (4)	Мих		
	Хидроинж.	9.7.53	очакв (5)	Михаил	
	Изм. ела.	22 VI 53	очакв (5) очакв (5)	Мих	
	Инд. промисл. нач. 7.53	очакв (5)	Иван		
	Праск. инт. промисл. н.	очакв (5)	ириан		
	66. 6. 2.	I-54	очакв (5)	Сим	

Среден годишен успех

Фак. № 1502³¹

учебна година 1952/1953/4 год.

Декан :



инж. Иван Неделчев
(1927 -)
снимка 1955 г.



инж. Димитър Минчев
(1897 – 1971)

Допълнение към стр. 5 за инж. Д. Минчев
Инж. Димитър Минчев е роден през 1897 г. в Казанлък. Висше образование като машинен инженер завършва в Чешката политехника в Прага през 1928 г. (В Прага по това време има и Немска политехника)
Почина през 1971 г.