

TALLINNA TEHNIAÜLIKOOLO

TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИННСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

TRANSACTIONS OF TALLINN
TECHNICAL UNIVERSITY

EESTI TOOTMISPOTENTSIAALI
ARENG ISEMAJANDAMISE
TINGIMUSTES

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОТЕНЦИАЛА ЭСТОНИИ В
УСЛОВИЯХ ХОЗРАСЧЕТА

TALLINN 1990

710

ALUSTATUD 1937

TALLINNA TEHNICAÜLIKOOLI
TOIMETISED

TRANSACTIONS OF TALLINN
TECHNICAL UNIVERSITY

ТРУДЫ ТАЛЛИННСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УДК 338 (474.2)

EESTI TOOTMISPOTENTSIAALI

ARENG ISEMAJANDAMISE

TINGIMUSTES

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОТЕНЦИАЛА ЭСТОНИИ В
УСЛОВИЯХ ХОЗРАСЧЕТА

Majandusteaduskonna tööd LXXIII

Труды экономического факультета
LXXIII

TALLINN 1990

1981 CIVATSIJA



ТАЛЛИННСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Труды ТТУ № 710

Развитие производственного потенциала Эстонии
в условиях хозрасчета

Труды экономического факультета LXXIII

На эстонском, русском и немецком языках

Vastutav toimetaja E. Toom

Kinnitanud TTÜ Toimetiste kollegium 22.05.90

Trükkida antud 04.01.91. Formaat 60x90/16

Trükipg. 13, 0+0,5. Arvestuspg. 10, 7

Trükiarv 200. Tellimuse nr. 1

Hind 6 rbl.

Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn 200108, Ehitajate tee 5,
TTÜ rotaprint, Tallinn 200006, Koskla 2/9

© Tallinna Tehnikaülikool, 1990

Публікація надходить в електронному форматі

Бібліотека Фінансово-економічного університету

ШКК.І

УДК 331.101.262(474.2)

Е. Фоминых

СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К РЫНКУ

Процесс перехода к рыночной экономике в условиях кризисного состояния выдвигает в числе многих вопросов также проблему рационального использования трудовых ресурсов. В Прибалтийских республиках эта проблема имеет свои особенности, поскольку они, особенно Эстония и Латвия, относятся к так называемым трудодефицитным регионам, где в течение последних тридцати лет потребность народного хозяйства в трудовых ресурсах постоянно превышала их прирост, как естественный, так и механический. Несмотря на систематический рост производительности труда в производственной сфере в целом, дефицит рабочей силы не ослабевал, а, напротив, усиливался. В то же время уже с середины семидесятых годов стало ясно, что этот дефицит вызван нерациональным использованием трудовых ресурсов в результате применения незэффективного, не соответствующего требованиям современности хозяйственного механизма.

Поскольку переход к экономическому суверенитету республик характеризуется использованием новых методов хозяйствования, в частности, иным уровнем самостоятельности предприятий и местных Советов, то рациональное распределение трудоспособного населения между сферами занятости должно не только обеспечить его эффективное использование, но и соответственно более высокую отдачу и, как результат этого, более высокий уровень оплаты труда. Одним из следствий такого распределения является сокращение потребности в рабочей силе, что, наряду с другими мероприятиями, приведет к усложнению ряда социальных процессов.

Теоретический подход к изучению проблем улучшения использования трудовых ресурсов связан с их классификацией в зависимости от характера занятости. Поскольку задачей является целесообразное и эффективное использование рабочей силы, то совершенствование хозяйственного механизма должно, в первую очередь, отразиться на структуре занятых в народном хозяйстве. Учесть эти изменения необходимо своевременно, поскольку подготовка квалифицированных работников охватывает достаточно продолжительный период.

Таким образом, необходимо принять во внимание сдвиги в половой, возрастной, образовательной, отраслевой, функциональной, профессиональной и квалификационной структуре занятых, что само по себе является достаточно сложным, так как прогнозируемые соотношения связаны с количеством, характером, территориальным размещением рабочих мест, которые далеко не всегда совпадают с запросами работающих, особенно молодежи, входящей в трудоспособный возраст. Как показывает жизнь, существенное значение имеет также выяснение сдвигов в национальной структуре занятых, особенно удельный вес коренного населения, поскольку различные национальные группы в сорных республиках занимают нередко различную позицию в отношении перестройки и проведения радикальных экономических реформ.

Характеристика динамики половой структуры занятых в народном хозяйстве Эстонии приводится в таблице I.

Данные таблицы I говорят о значительном превышении увеличения численности женщин в народном хозяйстве по сравнению с динамикой общей численности занятых. В то же время удельный вес женщин стабилизировался с 1980 г., а в численности колхозников систематически сокращался. Из общей численности работающих женщин больше всего - 13,1 % занято в народном образовании; в торговле, общественном питании, снабжении, сбыте, заготовках - 13,0 % и в здравоохранении - 9,6 %. Очень велик удельный вес женщин в отраслях промышленности с высокой интенсивностью труда: в швейной - 89 %, текстильной - 70 %, кожевенной и обувной - 69 %, кондитерской и хлебопекарной - 72 % общего числа рабочих.

Таблица I

Динамика половой структуры занятых в народном хозяйстве Эстонской Республики (%)^I

	1940	1950	1960	1970	1980	1987
Среднегодовая численность женщин в народном хозяйстве	100	222,6	367,7	525,8	609,7	624,2
Удельный вес женщин в народном хозяйстве	35	48	50	53	54	54
Динамика удельного веса женщин	100	137,1	142,8	151,4	154,3	154,3
Удельный вес женщин в численности колхозников			56	47	42	39
Динамика удельного веса женщин в численности колхозников			100	83,9	75,0	69,6
Среднегодовая численность рабочих и служащих	100	164,8	257,4	348,3	397,7	406,8
Число женщин научных работников	100	293,6	366,3	424,4		

^I Рассчитано по статистическому сборнику "Труд в СССР". Госкомстат СССР, Москва, 1988 г. с. 41, 107, 108, 131.

По удельному весу женщин, занятых в народном хозяйстве, Эстония находится на втором месте после Латвийскойской Республики (55 %), превысив средний показатель по Союзу на 3 пункта и находящуюся на последнем месте Таджикскую ССР на 16 пунктов. Необходимо отметить, что среди специалистов с высшим и средним специальным образованием удельный вес женщин выше, чем в общей численности занятых и составил в 1987 г. 60 %, а рост по сравнению с 1960 годом - 379,8 %.

Средний возраст рабочих и служащих в Эстонии на I июня 1987 года составлял 40,0 лет, т.е. на уровне Грузии и Латвии, превышая средний по Союзу на 2,1 пункта. Удельный вес работников пенсионного возраста составлял 12,2 % и предпенсионного возраста - 9,2 %, т.е. соответственно на 4,9 и на 1,0 пункта выше, чем в среднем по Союзу. Особенно высок удельный вес рабочих и служащих предпенсионного возраста в промышленности - около 38 %. Удельный вес женщин из их числа равен удельному весу женщин в народном хозяйстве в целом - 54 %. В то же время удельный вес рабочих и служащих в возрасте до 39 лет составляет в ЭССР 51,9 %, а в возрасте до 25 лет - 12,2 %, т.е. соответственно на 7,2 и на 2,2 пункта ниже, чем в целом по Союзу. Необходимо отметить, что увеличение доли пожилых работников происходит особенно интенсивно в отраслях, которые характеризуются неудовлетворительными условиями труда и высокой его интенсивностью, а также низким престижем (кожевенная, стройматериалы, некоторые отрасли пищевой и легкой промышленности).²

Молодежь в возрасте до 30 лет составляет 25,6 % всех занятых в народном хозяйстве, однако ее распределение по отраслям дифференцируется в пределах 15,5 пунктов. Больше всего молодежи (34,2 %) работает в информационно-вычислительном обслуживании, на втором месте транспорт (29,3 %). Наименее популярными среди молодежи являются в Эстонии наука и научное обслуживание - 21,4 % (в Латвии 23,9, в Литве 28,6 %) и жилищно-коммунальное хозяйство - 18,7 % (Латвия 20,4, Литва - 20,9 %).

По числу специалистов с высшим образованием и средним специальным образованием, занятых в народном хозяйстве, на 1000 работающих Эстония занимает первое место - 300 человек (на втором месте Литва - 299), в т.ч. с высшим образованием - 132, т.е. четвертое место после Армении (150), Грузии (147), Азербайджана (136). Увеличение этого показателя по сравнению с 1960 г. составляет 277,8 %. Из общей численности специалистов с высшим образованием и средним специальным образованием эстонцы составляют

² Там же, с. 110, III.

65,7 %, при удельном весе лиц коренной национальности в общей численности 64,7 %. Соответствующий показатель у латышей 50,9 % и литовцев - 83,7 %³, что достаточно объективно характеризует влияние миграционных процессов на формирование интеллигенции Прибалтики. В то же время использование образовательного уровня интеллигенции, как известно из ряда исследований, далеко от рационального. В 1987 году из специалистов с высшим образованием работало рабочими 5,1 %, а из числа специалистов со средним специальным образованием - 28,5 %. Соответствующие цифры в Латвии 4,6 и 22,5 % и в Литве - 3,2 и 25,0 %. Характерно, что увеличение количества специалистов с высшим образованием, работающих рабочими в 1987 году по сравнению с 1980 г. составило в Эстонии 288,4 %, в Латвии - 427,8 % и в Литве - 400 %. Соответствующая динамика у специалистов со средним специальным образованием в Эстонии 210,9 %, Латвии - 247,6 % и Литве - 252,9 %⁴. Более 60 % специалистов с высшим образованием, работающих рабочими, получили инженерное и около 20 % - педагогическое образование, у специалистов со средним специальным образованием почти три четверти таковых - техники.

Интересно отметить, что проведенный Госкомстатом СССР анкетный опрос специалистов промышленных предприятий, работающих рабочими на 1 января 1988 г. показал, что 43,2 % опрошенных специалистов с высшим образованием указывают на недостаточный уровень подготовки в вузе (со средним специальным - 35,2 %) и 27,9 % на отсутствие вакантной должности по специальности (со средним - 25,3 %)⁵. В то же время анкетные обследования распределения молодых специалистов выпускa 1985-1987 гг. показали, что из общего числа окончивших вузы по СССР в целом 49,0 % (!) направлены на работу не по специальности из-за отсутствия вакансий по специальности и только 7,0 % работают не по специальности потому, что выполняемая работа оплачивается выше.

3,4 Там же, с. 118, 120.

5 Там же, с. 123.

Весьма существенной проблемой является совершенствование отраслевой структуры занятости. Общеизвестно, что долгое время считавшаяся положительной преимущественная занятость в отраслях материального производства вызвана крайне низким уровнем производительности труда. В 1988 г. удельный вес занятых в так называемых непроизводственных сферах составлял в Эстонии 24,7 %. В то же время в промышленности и строительстве было занято 42,7 %, в сельском хозяйстве и лесном - 12,4 %, на транспорте и связи - 9,1 %, торговле, общественном питании, материально-техническом снабжении, сбыте и заготовках 9,2 %.⁶ В США те же цифры составляют 29, 3, 6 и 21 %.⁷

Удельный вес эстонцев в общей численности рабочих и служащих в народном хозяйстве составлял в ЭССР в 1987 г. 59 %, т.е. сократился по сравнению с 1967 г. на 8 пунктов, а среди руководителей предприятий и организаций 75 %.⁸ Удельный вес и распределение эстонцев по отраслям народного хозяйства анализируется в таблице 2.

Данные таблицы 2 говорят о существенных различиях отраслевой динамики работников коренной национальности в Прибалтийских республиках, несмотря на то, что общая тенденция заключается в сокращении удельного веса этих работников в большинстве отраслей народного хозяйства. Так, удельный вес литовцев понизился за 10 лет во всех отраслях кроме культуры и искусства; удельный вес эстонцев увеличился только в торговле и общественном питании, а также в культуре и искусстве. В то же время в Латвийской ССР увеличение удельного веса латышей произошло в четырех отраслях - транспорте и связи, жилищно-коммунальном хозяйстве и бытовом обслуживании, науке и научном обслуживании и в органах управления. Если удельный вес лиц коренной национальности менялся, при этом, в относительно небольших размерах (за исключением сокращения литовцев в жилищно-коммунальном хозяйстве и бытовом обслуживании в размере 18,2 %), то поотраслевое распределение коренного

⁶ ЭССР в цифрах в 1988 г. Таллинн, 1989, с. 31.

^{7,8} Труд в СССР. Госкомстат СССР. Москва, 1988 г., с. 14, 20.

Таблица 2

Динамика удельного веса и распределения численности лиц коренной национальности в отраслях народного хозяйства в Прибалтийских республиках на 01.06 (в %) 9

Отрасль	Удельный вес										Распределение										
	Латвия					Эстония					Литва					Эстония					
	1977	1987	+/-	1977	1987	+/-	1977	1987	+/-	1977	1987	+/-	1977	1987	+/-	1977	1987	+/-	1977	1987	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	17	18	19
Промышленность	38	38	-	71	71	-	48	43	-10,5	28	27	-3,6	33	32	-3,1	27	24	-11,2			
Сельское хозяйство без кохко- зов	69	69	-	86	84	-2,4	86	84	-2,4	14	15	+7,1	II	10	-9,1	13	13	-			
Транспорт и связь	41	38	-7,4	65	67	+3,1	52	47	-9,7	8	7	-12,5	7	7	-	8	7	-12,5			
Строительство	48	46	-4,2	81	81	-	63	61	-3,2	9	9	-	I2	I2	-	I0	I0	-			
Торговля и общ. питание	52	48	-5,8	80	79	-1,2	61	62	+1,8	8	9	+12,5	8	8	-	6	9	+12,5			
Мал. ком. хоз-во и быт. обслужи- вание	55	45	-18,2	78	80	+2,6	69	67	-2,9	4	4	-	3	4	+33,3	4	4	-			
Здравоохранение физ.культура и соц.обеспечение	61	53	-13,2	80	80	-	71	67	5,7	7	7	-	6	7	+16,7	6	7	+16,7			

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13	14	15	16	17	18	19
Народное образование	60	59	-1,7	86	84	-2,4	74	71	-4,1	7	8	+28,6	9	9	-	7	9	+28,6	
Культура и искусство	72	75	+4,2	88	83	-3,5	81	84	+3,7	2	2	-	2	2	-	2	2	-	
Наука и научное обслуживание	45	42	-6,7	63	64	+1,6	70	67	-4,3	2	2	-	2	2	-	2	2	-	
Аппарат органов управления	58	56	-3,4	83	86	+3,6	76	72	-5,3	4	3	-25,0	3	2	-33,3	4	3	-25,0	
Другие отрасли										7	6	-14,3	4	5	+25,0	9	10	+11,1	

9 Рассчитано по "Труд в СССР", с. 22-25.

населения менялось в значительно более крупных размерах. Естественно, при этом, что, в зависимости от темпов развития той или другой отрасли и темпов миграции, арифметический знак удельного веса и распределения не совпадает. Так, например, удельный вес эстонцев в здравоохранении, физкультуре и социальном обеспечении снизился за 10 лет на 5,7 %, в то время как из общего количества занятых в народном хозяйстве эстонцев в 1977 г. работало 6 %, а в 1987 г. - 7 %, т.е. увеличение 16,7 %. Аналогично положение в народном образовании - удельный вес эстонцев снизился на 4,1 %, а процент занятых увеличился на 28,6 %.

В целом по Эстонии в 1977 г. в отраслях материально-го производства работало 58 % всех занятых эстонцев, в 1987 г. - 54 %. Особенno резкое сокращение имеет место в аппарате управления - 25 %, в промышленности - 11,2 % (при снижении удельного веса эстонцев в этой отрасли на 10,5 %) и в транспорте и связи - соответственно 12,5 и 9,7 %. В то же время число занятых эстонцев в торговле и общественном питании возросло на 12,5 %. В среднем процент занятых в непроизводственной сфере возрос на 4 %, в то время как удельный вес эстонцев, занятых в этой сфере, остался почти на прежнем уровне - 71,7 и 70 %. В производственной сфере аналогичные цифры 62,3 и 58,8 %. В целом удельный вес занятых в народном хозяйстве республики эстонцев снизился с 67 % в 1967 г. до 62 % в 1977 г. и до 59 % в 1987 г.¹⁰. Согласно данным переписи населения удельный вес эстонцев в ЭССР сократился с 74,6 % в 1959 г. до 64,7 % в 1979 г.

Весьма существенным показателем эффективности использования трудовых ресурсов является соотношение разных категорий персонала производственных предприятий, т.е. по существу, рабочих и служащих. Динамика этого соотношения в промышленности, строительстве и сельском хозяйстве характеризуется данными таблицы 3.

Приведенные данные говорят, во-первых, о продолжающейся тенденции роста управленческого аппарата в основных производственных отраслях, во-вторых, об исключительно высоком удельном весе лиц, занятых осуществлением производст-

¹⁰ Там же, с. 20.

венного процесса по сравнению с другими промышленно развитыми странами в результате низкого уровня механизации и автоматизации труда. Согласно статистическим данным удельный вес рабочих, занятых ручным трудом, снизился в промышленности с 52,2 % в 1980 г. до 46,4 % в 1987 г. ^{II}

Таблица 3

Динамика удельного веса рабочих и служащих
в производственных отраслях Эстонии, в % ¹²

Год	Промышленность		Строительство		Совхозы и сельхозпредприятия	
	рабочие	служащие	рабочие	служащие	рабочие	служащие
1940	89,1	10,9	88,9	11,1	94,1	5,9
1950	86,7	13,3	89,2	10,8	92,9	7,1
1960	87,0	13,0	90,0	10,0	93,9	6,1
1970	82,8	17,2	83,6	16,4	89,4	10,6
1980	81,9	18,1	80,0	20,0	84,8	15,2
1987	81,6	18,4	83,8	16,2	83,7	16,3

Данные неполностью характеризуют уровень механизации и автоматизации, поскольку в работах, выполняемых при помощи машин и механизмов, не учтена структура трудовой операции, в которой удельный вес ручного труда в настоящее время составляет 30–40 %. Поэтому характеристика лиц, занятых производственным процессом в промышленности, отражается в приведенных цифрах только с точки зрения расстановки персонала и, следовательно, не дает исчерпывающей картины занятости людей с точки зрения характера труда, особенно его технологического уровня. Таким образом, с учетом структуры трудовых операций на стадии полуавтоматизации процессов можно утверждать, что ручной труд занимает свыше 60 % трудоемкости процесса работы в промышленности. Следует под-

^{II} Промышленность СССР. Статистический сборник. Москва, 1988 г.

¹² Труд в СССР. Госкомстат СССР. Москва, 1988 г., с. 54, 60, 74.

черкнуть, что этот труд представляет собой наихудший вариант ручного труда, когда он уже потерял содержательность творчества и еще не достиг уровня интеллектуальности при управлении полностью автоматизированным процессом производства.

Необходимо отметить, что уровень применения ручного, при этом низкоквалифицированного ручного труда в строительстве и сельском хозяйстве, а также во многих отраслях транспорта еще выше и поэтому объективная оценка профессионально-квалифицированного состава рабочей силы отсутствует. Тем более, что личная разрядность рабочих как критерий их квалификации не выдерживает никакой критики.

Вышеприведенный анализ дает основание для некоторых выводов в отношении сдвигов в составе рабочей силы в хозрасчетной республике. Необходимо иметь в виду, что внедрение регионального экономического суверенитета неразрывно связано с развитием хозрасчета предприятий и внутризаводского хозрасчета. Поэтому необходимо учесть некоторые изменения в требованиях, предъявляемых предприятиями и организациями к работникам в результате прекращения регламентации показателей по труду со стороны вышестоящих организаций. Причем это может относиться не только к производственной, но также и к непроизводственной сфере.

В первую очередь вполне реально некоторое сокращение применения женского труда. Сюда относится, скорее всего, уменьшение неквалифицированного управленческого труда в связи с уменьшением объемов невероятно раздутой отчетности. В то же время на производстве сокращение женского труда будет происходить не столько в связи с уходом женщин, тем более, что весьма реален дальнейший рост цен на продукты потребления, сколько в связи с уменьшением фонда их рабочего времени в результате использования дополнительных льгот при рождении и воспитании детей. На первый взгляд эти два фактора как бы уравновешивают друг друга, однако необходимо учесть, что далеко не все женщины, занятые в управленческом аппарате, в состоянии ввиду своего возраста перейти на производство, а остальным понадобится определенный срок для освоения новой профессии.

Проблема половой структуры затрагивает далеко не только производственную сферу. Перенасыщенность народного образования и медицины женским персоналом с высшим образованием, но недостаточно творческим отношением к обязанностям привела в течение последних четырех десятилетий, наряду, конечно, с другими причинами, к определенной дискредитации этих важнейших отраслей. Поэтому дальнейшее их развитие связано с более жестким подбором поступающих на медицинские и педагогические факультеты наряду с резким повышением заработной платы врачей и педагогов - до 1000-1500 рублей в месяц. Финансирование целесообразно возложить на местные советы, причем нет необходимости регламентировать зарплату свыше, создав, таким образом, условия для заполнения мест на основе конкурса. Аналогично положение в музеях и архивах.

Крайне тревожна ситуация с образовательной структурой занятых, в особенности специалистов с высшим образованием. Громоздкий бюрократический механизм создал видимость образовательного благополучия во всех сферах деятельности. В то же время уровень национального дохода на одного работника с высшим образованием находится на уровне развивающихся стран. Корень зла, кроме прочих причин, кроется и в том, что поступающие в вузы (также как и техникумы), убеждены в том, что государство, предоставляя им высшее, к тому же бесплатное образование, обязано предоставить им после окончания и работу, точно соответствующую их специальности. Переход на статус экономического суверенитета может вызвать двоякий резонанс организаций. Необходимость жесткой экономии средств приводит на некоторых предприятиях, где не совсем ясно представляют перспективу хозрасчета, к эффекту "лавочника" и отказу от использования специалистов. Вполне вероятно, что в условиях развития товарно-денежных отношений и требований рынка эти предприятия будут первыми кандидатами в банкроты. В то же время на предприятиях, заинтересованных в расширении рынка сбыта появятся новые, повышенные требования к специалистам, особенно инженерных должностей. Вполне реально, что каждый инженер должен будет хорошо ориентироваться в вопросах экономики, особенно внешних связях, конъюнктуре, но также и организации производства, особенно его оперативного планирования.

Исключительно сложной представляется ситуация с возрастным составом рабочей силы. Большой удельный вес работающих в предпенсионном и пенсионном возрасте преимущественно в непрестижных отраслях выдвигает проблему определения пенсионных ставок не только в зависимости от стажа и характера работы, но также в зависимости от отрасли. В тех отраслях, где исключительно важно сохранить пожилые квалифицированные и трудоспособные кадры, необходимо поставить размер пенсионного обеспечения в зависимости от продолжительности работы в пенсионном возрасте. Такое положение, естественно, может продолжаться до коренного преобразования условий и характера труда и повышения престижности отрасли. В тех же отраслях народного хозяйства, куда наплыv молодых кадров достаточно велик, размер пенсии должен заинтересовать людей в освобождении рабочих мест, требующих молодых кадров. В то же время целесообразно предоставлять возможность трудоспособным пенсионерам принимать участие в конкурсе на вакантное место.

Отраслевая функциональная и профессионально-квалификационная структура рабочей силы зависит от ряда технических, организационных и социальных факторов, взаимодействие которых до настоящего времени детально не изучено. Поэтому прогнозирование структуры рабочей силы кроме использования обычных математических моделей, определяющих взаимосвязи между повышением эффективности труда и важнейшим элементом процесса работы - рабочей силой, должно, очевидно, опираться на экспертные оценки специалистов по организации труда.

Несомненным является, очевидно, то, что кардинальные преобразования технологических процессов вызовут соответствующие изменения в организации производства, а это, в комплексе, изменения социально-экономических аспектов использования рабочей силы. Уже достаточно широко известные резервы повышения производительности труда в народном хозяйстве говорят о том, что уменьшение численности занятых в результате сокращения трудоемкости может составить в 1991-2000 гг. до 30 % имеющегося количества, причем, в основном, за счет низкоквалифицированного контингента. Отсюда вытекает необходимость уже в настоящее время принять меры по совершенствованию подготовки и переквалификации рабочих и специалистов в соответствии с новыми требованиями производства.

Tööjõustruktuuri nihked üleminekul turumajandusele

Kokkuvõte

Artiklis käsitletakse Eesti tööjõu kasutamise probleeme, arvestades tema soolist, vanuselist, hariduslikku, funktsionaalset, kutsealast ja kvalifikatsioonitaseme struktuuri. Tehtud analüüs ja olukorra hinnang näitavad, et naistööjõu kasutamine väheneb nii tootmissfääris, juhmisaparaadis, hariduses kui ka meditsiinis. Paljudel kutsealadel on kriitiline olukord seoses pensionieelses eas olevate töötajate suure arvuga. Oluliselt kasvavad kvalifikatsionalased nouded uue tehnoloogiaga seotud kutsealadel. Seepärast osutuvad tööjõu ettevalmistamise ja ümberkvalifitseerimisega seotud probleemid praegu esmatahtsateks.

Die Strukturänderungen der Arbeitskraft

bei dem Übergang Zum Markt

Zusammenfassung

Es werden die Probleme der Benutzung der Arbeitskraft in Estland in bezug auf ihr Geschlecht, Alter, ihre Bildungs-, wirtschaftszweigliche, funktionelle, Berufs- und Fachstruktur beobachtet. Es ist auf Grund der durchgeführten Analyse und der prognostischen Schätzung der Lage zu erkennen, daß man in der Produktionssphäre, in dem Verwaltungsapparat, Bildungssystem und auch in der Medizin eine gewisse Verringerung der Zahl der weiblichen Arbeitskraft erwarten kann. Die Benutzung der Spezialisten mit der Hochschulbildung soll man jedenfalls mit den erhöhten Forderungen zu ihrer Qualifikation sowie der Initiative verbinden. In gewissen Fachrichtungen kann man die kritische Lage erwarten, weil da das spezifische Gewicht der Beschäftigten mit dem hohen Lebensalter zu groß ist.

Wesentlich werden sich, in Verbindung mit dem Übergang zu den neuen Technologien, die Forderungen an die Qualifikation der Arbeiter verändern. Deshalb, auf Grund der Volkswirtschaftsprägnosen soll die Ausbildung und Umschulung der Arbeitskraft gesichert werden, die als entscheidende Faktoren der erfolgreichen Entwicklung der regionalen wirtschaftlichen Selbstständigkeit betrachtet werden.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOJI TOIMETISED
ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 651.01

J. Leimann

JUHTIMISALASE KONSULTATSIOONITEGEVUSE TOETUSEKS

1964. aastal TPI masinaehituse õkonomika ja organiseerimise eriala lõpetades ei olnud ma juhtimisalasest konsulteerimisest veel midagi kuulnud. Tösi, R. Üksvärv oli tolleks ajaks äsja Ameerika Ühendriikidest stažeerimiselt naasnud, diplomandidel mõned loengudki pidanud, kuid seda valdkonda käsitlevad publikatsioonid ilmusid tal mõni aasta hiljem. Ega tol ajal mingit nimetamisväärselt konsulteerimispraktikat ega ka sellealaseid teadmisi NSV Liidus ja Eestis polnudki. Välismaa info oli aga väga tagasihoidlik.

Veidi ajaloost ja hetkeseisust ^x

Juhtimisalase konsulteerimise ajaloo NSV Liidus võib tinglikult jagada nelja etappi: 1) töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise periood (1920. aastatel ja 1960. aastate algul); 2) juhtimise täiustamise teoria ja praktika tekkimine, s.h. organiseerimise projekteerimise väljakujunemine (1960. aastate keskelt kuni 1970. aastateni); 3) juhtimisalase konsulteerimise teoria ja praktika üldistamine ning sellealase tegevuse algus kaasaegses mõttes (1970. teine pool - 1980. esimene pool); 4) esimeste konsultatsiooniorganisatsioonide loomine ja professionaalseste konsultantide tegevuse alustamine (1980.aastate teine pool).

Esimesed kaks etappi lõid teatud baasi, viimased kolm etappi on omased ka Eesti konsulteerimise arengule ja on oluliselt seotud TTÜ-ga, eriti tootmise õkonomika ja organiseerimise katedri kasvandikega.

Esimesed konsultatsioonifirmad tekkisid USA-s. mõõ-

^x Artiklid on kirjutatud 1989. a. alguses.

dunud sajandi lõpul. Algul pakuti tehnilise iseloomuga konsultatsioone, seejärel jouti töö ja tootmise organiseerimise kaudu ka juhtimisprobleemide juurde. Juhtimisalane konsulteerimine arenes enamikus arenenud riikides välja siiski alles pärast II maailmasõda; 1960. aastatel said konsultatsioonifirmad ja juhtimiskonsultandid tuntuks enamikus arenenud maades ja paljudes arenguriikides.

Praegu arvatakse olevat kogu maailmas umbes 100 000 juhtimiskonsultanti, kes teevad aastas töid ligikaudu 10 miljardi dollari eest.

Eestis oli 1989. aasta alguseks atesteeritud 60 juhtimiskonsultanti, kellest enamik ka aktiivselt tegutseb. Eesti tase sel alal on juhtiv kogu NSV Liidus. Sotsialismimaade juhtimisalase konsulteerimise arengutase on liigikaudu võrreldav NSV Liidu tasemega. Esirinnas on Ungari.

Soomes on umbes 300 professionaalseid juhtimiskonsultanti, tihedad kontaktid Soomega on mõjutanud ka Eesti tulemusi.

Praktika, teadus, konsulteerimine

Juhtimispraktika on kogu maailmas arenenud koos juhtimisteaduse arenguga. Juhtimisteadus on praktikale mõju avaldanud väga mitmel viisil, sealhulgas ka juhtimisalase konsultatsionitegevuse vahendusel.

Teadus on vajalik praktikale, aga ka konsultatsionitegevusel on kaasaegses juhtimispraktikas asendamatu koht. Konsulteerimisega tegelevad paljud teadlased, kuid siiski on konsulteerimine oma olemuselt spetsiifiline valdkond, mis vajab sellele alale spetsialiseerunud inimesi. Juhtimisalase konsulteerimise areng aitab kaasa juhtimispraktika arengule ja vastupidi. Kuid juhtimisalase konsulteerimise areng mõjutab otseselt ka juhtimisalase rakendusteaduse arengut. Paljud konsultandid nii meil kui ka mujal on kaitsnud teaduslikke kraade, nende praktilisest konsultatsionitegevusest laekub värtuslik materjal, mida on teaduslikult läbi töötatud.

Seega on juhtimisalane konsulteerimine omapärase sild teaduse ja praktika vahel, on vajaliku infrastruktuuri element nii teaduses kui ka praktikas.

Oma põhisisult on aga konsulteerimine orienteeritud eeskätt juhtidele - juhtimisalane konsulteerimine on professionaalne tegevus, mis aitab juhtidel analüüsida ja lahendada konkreetseid probleeme, levitada ja juurutada teadustulemusi ning edukat juhtimispraktikat. Vastavalt sellele on juhtimiskonsulant spetsialist, kes valdab professionaalselt vastavaid teadmisi, oskusi ja juhtimiskogemusi, kasutab neid edukalt konkreetsete probleemide analüüsimiseks ja lahendamiseks ning teadustulemuste ja eduka juhtimispraktika levitamiseks ning juurutamiseks.

Konsultatsioonitegevus on keeruline loominguline tegevus, mis on nähtuse ja protsessina kujunenud ka teadusliku uurimise objektiks. Eesti autoriteelt on ilmunud üle 100 konsulteerimisalase artikli, brošuuri ja monograafia. Eesti juhtimisteadlased on tuntud nii NSV Liidus kui ka sotsialismimaades.

Juhtimisalane konsulteerimine töösuteel

Majandusorganisatsioonide ja ka muude organisatsioonide juhtimine muutub järjest keerulisemaks, dünaamilisemaks ning juhid vajavad seetõttu järjest enam spetsialiseeritud abi. Juhtimisalane konsulteerimine on töösuteel kogu maailmas. Mõningate hinnangute kohaselt on konsulteerimise mahu kasv Lääne-Euroopas ja USA-s 2 kuni 4 korda kiirem kui majanduse kasv tervikuna.

Ka meil on kasv silmanähtav. Juhtimisalane konsulteerimine on oma olemuselt vajalik teenindusala, konsulant juhile hä davajalik teenindaja, ilma kelleta on edukas olla järjest raskem.

Konsultandid on kogu maailmas koondunud vastavatesse firmadesse. Suurem osa nendest on paindlikud väikefirmad. Nii näiteks on Soomes vaid üks suurem juhtimisalase konsulteerimisega tegelev firma - "Mec-Rastor", kus on ametis ligi 100 konsultanti. Mõned firmad on kümme-konna konsultandiga, enamikus firmades on aga ametis ainult 1-5 oma ala spetsialisti.

Ka eesti esimesed konsultatsioonifirmad on väikesed - loodud väikefirmadena, kooperatiividena või suurte organisatsioonide väikeste isemajandavate tulemusüksustena.

Nii laias maailmas kui ka meil harrastavad juhtimisalast konsulteerimist paljud õppejõud, teadlased ja spetsialistid oma põhitöö kõrvalt.

Kahtlemata suureneb eelolevatel aastatel juhtimiskonsulantide ja konsultatsioonifirmade arv eriti nendes maades, kus alles hiljaegu alustati, nii ka Eestis; areneneb juhtimisalase konsulteerimise rahvusvaheline konkurents, kus oma teenuseid pakuvad nii kodumaa, välismaa kui ka suured rahvusvahelised konsultatsioonifirmad.

Majandusorganisatsioon ja juhtimisalane konsulteerimine

Igal majandusorganisatsioonil on igal ajal palju probleeme. Kõik probleemid ei ole alati lahendatavad, kuid suur osa nendest on võimalik ja sageli lausa hädavajalik juhtide poolt edukalt lahendada.

Konsulteerimine algab tavaliselt diagnostikast ja tugineb kogu konsulteerimisprotsessi vältel korduvale diagnostikale. Termin "diagnostika" on enam tuntud seoses meditsiiniga, kuid levinud on see ka juhtimispraktikas. Diagnostika on mitmekülgne, juhi ja konsultandi või täpsemalt, majandusorganisatsioonide juhtide ja juhtimiskonsultantide tihedal koostööl põhinev otsimisprotsess, mille tullemusena selgitatakse välja probleemid ja nende lahendamisse suunad. Diagnostika on märksa laiem kui laialdaselt tundud majandusliku tegevuse analüüs, hõlmab küll viimast, kuid kasutab paljuski ka kvaliteetset infot, eksperthinnanguid, prognoose.

Tanaseks on meie kasutuses mitmesuguseid diagnostika metoodikaid ja need leiavad edaspidi järjest sagedamat rakendust. Majandusorganisatsioonide edasine areng on otsestelt seotud konsultantide abil tehtava diagnostikaga ja selle valdkonna arenguga.

Teine valdkond, mis muutub järjest olulisemaks, on majandusorganisatsioonide tegevuse strateegia. Turbulentses keskkonnas, konkurentsi tingimustes toimival majandusorganisatsioonil peab olema dünaamiline, realistik strateegia, mis tuleb välja töötada ja realiseerida. Olulist abi nii mõnelgi juhul saavad pakkuda juhtimiskonsultandid.

Strateegiaalane kirjandus on maailmas mahukas. Strateegia kujundamise ja arendamise alaseid lähenemisviise on palju. Värvalt et juht või juhtkond suudab neis piisavalt orienteeruda. Läheb vaja järjest rohkem strateegiale spetsialiseerunud juhtimiskonsultante.

Pidevas muutumises on majandusorganisatsioonide struktuur, sest organisatsioonide väljaarendamine on igavene probleem. Kaasaegsed suurfirmade allüksused muutuvad ise-seisvateks tulemusüksusteks, mõned neist ka väikefirmadeks. Väiksemad ettevõtted koonduvad liitutesse, assotsiatsioonidesse. Firmad suurenevad ja firmad vähenevad. Ostetakse ja müükse terveid firmasid ja nende osi. Nii ka loodeta vasti meil ja juba lähemal ajal. Ning jälle on vaja nõuandjaid - juhtimiskonsultante, sest vastavasulised vaarotsused lähevad väga kalliks maksma.

Ülalosutatuga ei ole majandusorganisatsioonide ja juhtimisalase konsultatsioonitegevuse vahekord kaugeltki ammendatud. Pigem on tegemist vaid mõne näitega, mida ruumi piiratuse tõttu ei saa põhjalikumalt avada.

Juhtide täienduskoolitus ja konsulteerimine

Ka juhtide täienduskoolitusel on Eestis veerandsaandi pikkune ajalugu. Viimased kümmekond aastat on paljudes majandusorganisatsioonides püütud täienduskoolitust ja konsulteerimist integreerida. Reaalsete juhtimisalaste täiustuste toetuseks kasutatakse samaaegselt nii juhtimiskonsultanti kui ka täienduskoolitussüsteemi. Just nimelt samaaegselt ja sihipäraselt. Seega moodustab juhtimise täiustamine, juhtide koolitamine ja konsulteerimine tervikliku süsteemi.

Täienduskoolituse ja konsulteerimise integreerimisel lähtutakse reaalsetest, konkreetsetest juhtimisprobleemidest tegeldakse juhtidega, kes iga päev teeavad koostööd, pakutakse neile uusi teadmisi ja oskusi, mis on vajalikud konkreetsel ajaperiodil ning aktuaalsete probleemide lahendamiseks, aidatakse neid probleeme lahendada.

Laienemas on juhtide ja spetsialistide täienduskoolitus ettevõtetes, organisatsioonides ja asutustes. Selline tendents on juba pikka aega olnud omane arenenud riikidele.

USA-s näiteks hinnatakse juhtide firmasisese koolituse mah- tu kahele kolmandikule kogu täienduskoolituse mahust. Organisatsioonisese täienduskoolitus aitab kaasa ka juhtimisalase konsulteerimise arengule. Nimelt on organisatsioonisese, konkreetseid probleeme käsitleva täienduskoolituse edasiarendamine konsulteerimiseks üpris hõlbus. Piir taolise täienduskoolituse ja konsulteerimise vahel on sageli pigem kokkuleppeline.

Organisatsioonisese täienduskoolituse puhul hõlmavad ettekanded, loengud, alustused ligikaudu 30 % täienduskoolitusele kulutatavast ajast, umbes sama palju aega kulutatakse mitmel viisil tehtavale rühmatööle, 40 % ajast kasutatakse õpitu rakendamiseks töögruppides ja individuaalselt.

Sellise täienduskoolituse läbivijatest peaksid vähemalt pooled olema oma organisatsiooni juhid ja spetsialistid, 30-40 % konsultandid ning 10-20 % teadlased ja spetsialistid, kes vastava probleemiga on sügavuti tegele nud.

Endastmõistetavalalt ei ole organisatsioonisene täienduskoolitus vastand kursustele, seminaridele ja muudele üritustele, mida pakuvad mitmesugused täienduskoolitus-organisatsioonid, vaid on pigem täienduseks täanastele tun tud täienduskoolituse vormidele.

Konsultandiks saamine, konsultandina tegutsemine

Eestimaal on juhtimiskonsultandiks saadud kõrgkoolis, sellele järgnenud teadlase- või spetsialistikarjaäri, vähem juhikarjaäri kaudu. Ei meil ega ka mujal pole kõrgkoolis omandatud eriala otsustava tähtsusega, siiski on kogu maailmas ja ka meil enamik konsultante kas majandusalase või insenerialase põhiettevalmistusega.

Olulisem on kõrgkoolile järgnev töökogemus, kuigi koos kogenud konsulantidega töötades võib ka ilma juhtimis-praktikata saada heaks spetsialistikks.

Analuüsides meie konsultantide koosseisu, võib kindlalt väita, et edaspidi peaks sellele ametile end pühendama märksa enam juhtimiskogemustega inimesi. Kuid heast juhist ei pruugi saada head konsultanti ja vastupidi. Juhtimisalane konsulteerimine on tegevus, mis nõuab konsultan-

dilt ligikaudu samasuguseid eeldusi, teadmisi ja oskusi, mida juhiltki, kuid hea nõu andmisel, abistamisel on ka oma spetsiifika.

Konsultandi töö on vaheldusrikas, iga uus konsulteerimisleping on uut lähenemist nõudev, konsultanti arendav. Seetõttu sobib see amet neile, kes soovivad uuendusi ja uuenedmist. Konsultandi töö on aga ka pingeline, pidevat õppimist, heas vormis olekut, sihikindlust nõudev, see-tõttu ei saavuta sel alal edu juhuseotsijad.

Konsultante teatakse, tuntakse täna veel võrdlemisi vähe. Eestimaal on see harvaesinev amet. Kuid koos suurte ümberkorraldustega juhtimises on töenäoline, et ka juhtimiskonsulant saab järjest enam tuntuks.

Mõned tulevikuvisioonid

Tegelikult on konsulteerimine märksa laiem tegevusvaldkond, kui seda on juhtimisalane konsulteerimine. Näiteks mahukas kogumikus, kus on USA ja Kanada konsultantide ja konsulteerimisorganisatsioonide nimed, jagatakse konsulteerimise valdkond 14 rühma, näiteks "Arhitektuur ja interjööri disain", "Tervis, meditsiin ja turvalisus", "Inseneriasjandus", "Teadus ja tehnoloogia" jt. Üheks neljateistkümnest on "Juhtimine". Kõrvuti juhtimisega moodustavad iseseisva valdkonna "Äri ja finantsid", "Andmetöötlus ja infoteenindus", "Inimressursid", "Marketing ja hindad".

Kõigil neil aladel vajame konsulteerimist ka Eestis. Kõigis valdkondades peaks välja kujunema kvalifitseeritud konsultandid, loodama konsultatsioonifirmad. Juhtimisalasel konsulteerimisel on seega oma spetsiifiline valdkond, ta ei pretendeeri kõigele.

Võib tekkida tohutult probleeme kõigil juhtimistandsitel, väga erinevates ettevõtetes, organisatsioonides ja asutustes. Vaja on juhtimiskonsultante ja vastavaid organisatsioone, kes spetsialiseeruvad valitsusasutustele, kohalike organite, eelarveliste asutustele, ühisettevõtete, väikeettevõtete ja kooperatiivide, talude, ühistute jt. juhtimisprobleemide lahendamisele. Need konsultandid ei sünni üleõo, aga aega ootamiseks ka ei ole. Tuleks alustada, konsultandiks saadakse konsulteerides.

Nõudlus konsulteerimise järele suureneb. Konsultandi töö on edaspidi hästi tasustatav. Edu saavutamine sel raskeal alal eeldab head ettevalmistust ja spetsialiseerumist. Kas mitte osa TTÜ praegusi tudengeid ei võiks planeerilis konsultandi karjaäri? Miks tänased ja tulevased õppejõud ei võiks tegelda senisest märksa rohkem konsulteerimisega. Miks mitte TTÜ viliatlased, eriti tootmise ökonomika ja organiseerimise kateedrist teadmised saanud viliatlased ei võiks pühenduda konsulteerimisele?

Juhtimisalase konsulteerimise levik ja hea tase on arenenud riigi üheks indikaatoriks. Juhtimisalane konsulteerimine on häavajalik ka iseseisva Eesti probleemiderohkel arenguteel. Olen veendunud, et juhtimisalane konsulteerimine on heal tasemel tuleviku Eestis.

J. Leimann

Juhtimisalase konsultatsioonitegevuse toetuseks

Kokkuvõte

Artiklis antakse ülevaade juhtimisalase konsultatsioonitegevuse ajaloost, teaduse ja praktika vahekorras, juhtide täienduskoolitusest, konsulteerimise hetkeolukorras ning prespektiividest Eestis.

J. Leimann

Supporting Managerial Consultation Activity

Abstract

This paper gives a review of the history of managerial consultation activity, of the relations between science and practice in this field as well as the present-day situation and perspectives of the activity.

Т. Пилисте

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Обеспечение сбалансированности является ключевой проблемой современного развития народного хозяйства Эстонии. Особую актуальность в настоящее время приобретает проблема сбалансированности факторов производства, достижения и поддержания оптимальных пропорций между личным и вещественным факторами производства. Несогласованность планирования воспроизводства основных фондов (средств труда) и рабочей силы, долговременная политика формирования и развития системы рабочих мест привели к несоответствию количества рабочих мест и трудовых ресурсов в республике. Вакантные рабочие места обусловливают многие негативные последствия, главными среди которых являются:

1. Омертвление инвестиций, замораживание основных производственных фондов, неполное использование производственных мощностей и в конечном итоге снижение эффективности капитальных вложений и уровня фондотдачи.

2. Повышенный спрос на работников, приводящий к снижению дисциплины, потерям рабочего времени, снижению интенсивности и производительности труда, ухудшению качества труда и продукции, увеличению миграции трудовых ресурсов и текучести кадров.

О необходимости достижения более оптимальных соотношений в развитии системы рабочих мест в народном хозяйстве Союза ССР начали говорить примерно с конца семидесятых годов. В 1986 году на самом высоком уровне отметили, что следует "обеспечивать в отраслевом и территориальном разрезах соответствие количества рабочих мест имеющимся трудовым ресурсам", для чего необходимо

"создать единую общегосударственную систему планирования ... рабочих мест"^I. Однако до сих пор такая система отсутствует, незаметные и положительные сдвиги в дисбалансе рабочих мест в сильно переиндустриализованной Эстонии.

Переход республики на региональный хозрасчет и самоуправление создает предпосылки для более эффективного управления формированием системы рабочих мест. Самостоятельность и хозрасчет предприятий и объединений, конечно, требуют нового подхода к управлению (плановой) экономикой. Однако одновременно с отмиранием большинства старых функций и объектов централизованного планирования количество и структуру рабочих мест в регионе, очевидно, нецелесообразной исключать из сферы государственного контроля и регулирования. Особое значение это имеет для нашей республики в связи с двумя моментами:

1. Структура народного хозяйства и в особенности структура промышленности Эстонии в течение последних десятилетий сильно деформировалась и далека от оптимальной;

2. Реально используемые внутрирегиональные резервы рабочей силы исчерпаны. Миграция в Эстонию рабочей силы из других регионов Союза ССР недопустима. Перспективной целью должно быть отрицательное сальдо миграции населения. При этом продолжается перераспределение работающих между сферой материального производства и непроизводственной сферой в пользу второй. Расширяется кооперативная деятельность.

Из вышеизложенного вытекает неизбежность планомерного использования рабочей силы, предполагающего согласование действий всех предприятий и организаций региона при создании новых и ликвидации старых рабочих мест. При планировании производства станет необходимым исходить из личностного фактора производительных сил. Основой при этом служат имеющиеся в республике трудовые ресурсы и реальные возможности увеличения производительности труда. Эти ограничения определяют возможные объемы, а в определенной мере и струк-

^I Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986–1990 годы и на период до 2000 г. М.: Политиздат, 1986. С. 70 и 21.

туру планируемого производства. Следовательно, "численность рабочих и служащих должна из результата плановых расчетов превратиться в исходную точку, стать лимитирующим фактором роста производства".¹ Изложенное иллюстрирует рисунок I, представляющий принципиальную схему (модель) планирования рабочих мест в промышленности региона (республики). При этом, конечно, необходимое количество, отраслевая и качественная структура рабочих мест являются первичными по отношению к рабочей силе, определяющими требуемую численность и структуру работающих, но в пределах существующих ограничений (имеющихся трудовых ресурсов).

Оценка масштабов сложившегося дисбаланса рабочих мест и рабочей силы в республике является довольно сложной задачей в основном из-за отсутствия однозначных и достоверных исходных данных (особенно касающихся числа рабочих мест) и субъективного толкования понятия "сбалансированность рабочих мест и трудовых ресурсов". В проекте концепции IME указывается, что "если структура экономики Эстонии была бы сопоставима со структурой экономики Скандинавских стран, то у нас в промышленности было бы занято свыше 93 тыс. лишних работников".² Там же отмечается, что структурная политика IME в промышленности направлена на "создание до 20 тыс. новых рабочих мест" и "ликвидацию ... около 100 тысяч малоэффективных рабочих мест...".³ Таким образом, структурный избыток рабочих мест в промышленности республики оценивается в количестве 80 тысяч.

При оценке (количественной) сбалансированности рабочих мест и трудовых ресурсов в промышленности Эстонии, на наш взгляд, необходимо учесть еще и следующее:

I. Существующая потребность в трудовых ресурсах необоснована. Объективная потребность в работающих при том же объеме и структуре производства значительно меньше существующей.

¹ Силласте Ю. Преобразования в управлении и его социальном механизме. - Техника я Тоотмине. 1988. № I. С. 6.

² Концепция IME. Проект. Таллинн, 1988. С. 20.

³ Там же. С. 22.

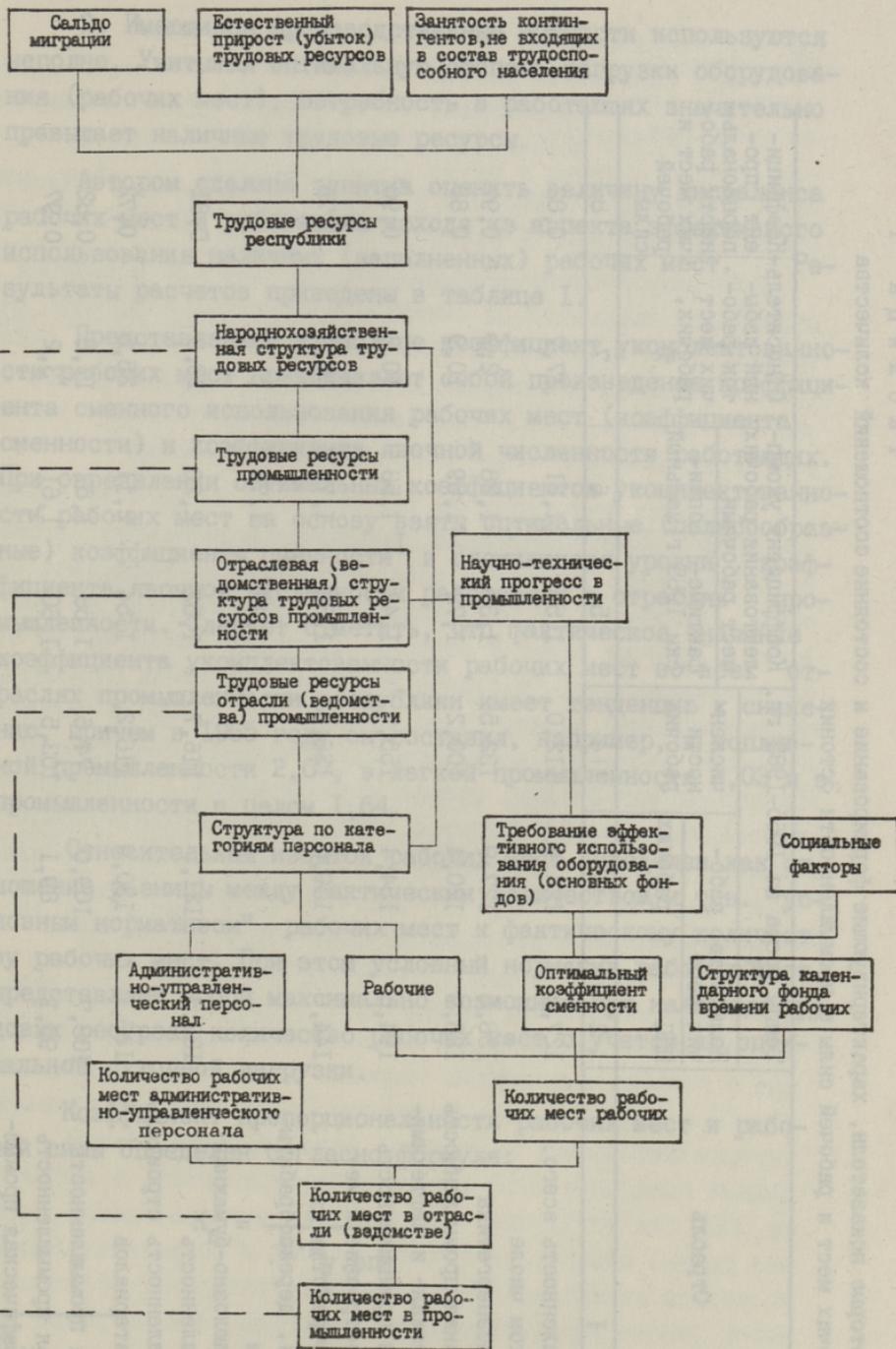


Рис. 1. Принципиальная модель планирования количества рабочих мест (в промышленности).

Таблица I

Некоторые показатели, характеризующие формирование и состояние соотношений количества рабочих мест и рабочей силы в промышленности Эстонии

Отрасль	Темпы роста за 1965–1985 гг.		Коэффициент укомплектования рабочими		Относительный избыток рабочих мест рабочих, %		Коэффициент производительности рабочих мест и рабочей силы	
	Количество рабочих мест	% III рабочих	численность рабочих		фактически 1985 г.	малый		
			рабочих	рабочих				
I	2	3	4	5	6	7	8	
Промышленность всего.	127,3	122,4	112,0	1,50	1,81	17,7	0,82	
В том числе								
электроэнергетика	138,8	127,9	132,5	1,38	1,38	2,9	0,97	
топливная промышленность	125,9	120,4	100,2	1,72	1,89	10,9	0,89	
химическая и нефтехимическая промышленность	194,8	184,4	155,7	1,42	1,53	10,3	0,90	
машиностроение и металлообработка	144,9	139,6	136,4	1,36	1,76	24,9	0,75	
лесная, деревообрабатывающая								
и целлюлозно-бумажная промышленность	130,5	121,5	116,7	1,52	2,20	19,3	0,81	
промышленность строительных материалов	136,1	130,9	116,2	1,54	2,11	28,5	0,72	
легкая промышленность	108,7	109,0	74,6	1,58	1,87	17,8	0,82	
пищевая промышленность	95,1	89,1	103,5	1,60	1,61	3,2	0,97	
полиграфическая промышленность	148,0	138,6	103,2	1,30	1,52	17,3	0,83	

2. Имеющиеся производственные мощности используются неполно. Учитывая оптимальную степень загрузки оборудования (рабочих мест), потребность в работающих значительно превышает наличные трудовые ресурсы.

Автором сделана попытка оценить величину дисбаланса рабочих мест и работающих исходя из аспекта эффективного использования наличных (заполненных) рабочих мест. Результаты расчетов приведены в таблице I.

Представленный в таблице коэффициент укомплектованности рабочих мест представляет собой произведение коэффициента сменного использования рабочих мест (коэффициента сменности) и коэффициента явочной численности работающих. При определении оптимальных коэффициентов укомплектованности рабочих мест за основу взяты оптимальные (целесообразные) коэффициенты сменности^I и сложившиеся уровни коэффициента явочной численности работающих в отраслях промышленности. Следует отметить, что фактическое значение коэффициента укомплектованности рабочих мест во всех отраслях промышленности республики имеет тенденцию к снижению, причем в 1965 году он составил, например, в топливной промышленности 2,07, в легкой промышленности 2,03 и в промышленности в целом 1,64.

Относительный избыток рабочих мест определен как отношение разницы между фактическим количеством и т.н. "условным нормативом" рабочих мест к фактическому количеству рабочих мест. При этом условный норматив рабочих мест представляет собой максимально возможное при наличных трудовых ресурсах количество рабочих мест с учетом их оптимальной суточной загрузки.

Коэффициент пропорциональности рабочих мест и рабочей силы определен согласно формуле:

$$K_{\Pi} = \frac{P}{M \cdot K_{y, \text{опт}}} ,$$

^I Методические рекомендации по повышению коэффициента сменности производства в промышленности / Институт экономики АН ЭССР. Таллинн, 1986. С. 65.

где Р - фактическая численность рабочих, чел.;
М - количество рабочих мест;
 $K_{y.опт.}$ - коэффициент оптимального укомплектования
рабочих мест рабочей силой.

Критерием оптимальности (сбалансированности) является равенство коэффициента пропорциональности единице.

Из результатов расчетов следует, что для повышения коэффициента сменности до оптимального уровня в десяти рассматриваемых отраслях промышленности республики при прочих равных условиях необходимо дополнительно трудоустроить более 35 тысяч рабочих. Полученные результаты имеют, конечно, в определенной мере теоретический характер.

Переход республики на региональный хозрасчет, самоуправление и -финансирование, внедрение в экономику (элементов) рыночного хозяйства позволяют, предположительно, сдвинуть сложившееся соотношение между количеством рабочих мест и рабочей силой в сторону сбалансированности. При этом не исключено, что "в случае введения ИМЕ из-за структурных преобразований, банкротства предприятий и т.д. в республике может сложиться временная или локальная безработица".¹ Однако на наш взгляд, нельзя недооценивать и возможность других вариантов, которые с точки зрения существования эстонской нации могут оказаться катастрофическими. Неполное введение ИМЕ, особенно если самостоятельность предприятий не сопровождается реальным суверенитетом республики, создание свободного (т.е. неуправляемого) рынка рабочей силы в республике, крайне рискованно. Следует с осторожностью и критически относиться к всевозможным административным мерам в области иммиграции (строгие ограничения, специальные службы и т.д.). Пока в Советском Союзе одним из главных внутриполитических постулатов является тезис о том, что каждый гражданин СССР должен себя чувствовать в любом месте СССР как дома, чему способствует предполагаемое повышение уровня жизни в республике (хотя и сохранение нынешнего уровня является достаточным стимулятором), эффективность разных административных ограничений иммиграции является сомнительной, тем более в условиях спроса на рабочую

¹ Концепция ИМЕ. Проект. Таллинн, 1988. С. 74.

силу. Стремление решать экономические проблемы административными мерами не может дать особых результатов. Следовательно, при полной самостоятельности предприятий (тем более, если они сохранят тесные связи с центром) для республики неминуем выбор между физическими границами республики и подчинением всей политики в области формирования системы рабочих мест центральному контролю, координированию и планированию.

T. Piliste

Tootmistegurite tasakaalustatud planeerimise regionaalne aspekt

Kokkuvõte

Artiklis käsitletakse mõningaid regionaalseid töökohtade ja töötajate arvu tasakaalustatud planeerimise aspekte. Analüüsatakse regionaalse isemajandamise ning turumajanduse põhimõtete rakendamise mõju töökohtade ja töötajate arvu vahekorra dünaamikale. Põhjendatakse töökohtade arvu ja struktuuri rikliku (tsentraalse) juhtimise ja planeerimise süsteemi loomise vajalikkust.

Töös hinnatakse ka töökohtade ja töötajate arvu tasakaalustuse astet Eesti tööstuses olemaolevate töökohtade efektiivse kasutamise nõudest lähtudes.

Ettevõtetes tehakse töötate tenniline täisne võrgus, körvutades nende tehnilisi ja tehnoloogiajanduslike parameetriteid välis- ja enduniste analogide vastavate saitjatega. Hinnang on mõnuline: "võrgem", "vastab" või "medalem". Tass on kõrge, kui teote parameetrid üle-

Regional Aspects of the Balanced
Planning of Producing Factors

Abstract

The article deals with some regional aspects of the balanced planning of the number of workers and jobs. The influence of the principles of regional self-financing and market economy on the dynamics of the relations between the number of workers and jobs has been analysed. Motivation was given to the need of creating a system of central direction and planning the number and structure of jobs.

This paper estimates the state of balance of the number of workers and jobs in Estonian industry. The studies are based on the requirement of the effective use of the existing jobs.

Nr. 710

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED
ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 338.26;658.314.7

M. Saat

**MAAILMATASEME VÖRDLUS KUI TEHNOLOOGIA PIDEVA
UUENDAMISE SÜSTEEMI PÖHIELEMENT**

Iseseisev ja isemajandav ettevõte peab pidevalt täiustama ja uuendama oma tehnoloogiat ja toodangut eesmärgiga suurendada müügimahtu ehk tulemit. See eeldab piidvat vördlust teiste tootjatega ja toodetega.

Toodete kvaliteedi ja tehnilise taseme hindamise meetodeid ja kriteeriume sätestab riiklik standardiseerimissüsteem (GOST 15467-79 ja 22732-77) ja kirjeldavad majandusliku efektiivsuse arvutamise arvukad metoodikad, kuid need ei ole piisavalt universalsed ja paindlikud. Neis lähtutakse toote omadustest, tootmise ja kasutamise majanduslikust efektiivsusest, tootmisvoimsuse suurenemisest, aga nende kriteeriumide järgimine ei pruugi veel garanteerida suurt müügimahtu turgudel, sest toote kvaliteedi ja hinna range sõltuvus on välisturul iseenesest mõistetav, müügimahu otsustavad sageli aga "ootamatud" tegurid nagu tarbija spetsiifilised nöödmised, firmahoolduse ja -remondi tase kohapeal, kauba eest tasumise kord ja tingimused, ladustatavas, toote vibro-akustilised omadused jpm. Kehtivad juhendmaterjalid ei võimalda piisavalt objektiivselt hinnata toote progressiivsust, samuti on nende arvutusmetoodikatel suured puudused.

Ettevõtetes tehakse toodete tehnilise taseme vörslusi, kõrvutades nende tehnilisi ja tehnilis-majanduslikke parameetreid välis- ja kodumaiste analoogide vastavate näitajatega. Hinnang on sõnaline: "kõrgem", "vastab" või "madalam". Tase on kõrge, kui toote parameetrid üle-

tavad parimate analoogide näitajaid. Tehniline tase on hea, kui näitajate erinevus on väike. Tehniline tase on madal, kui näitajad on tunduvalt halvemad analoogi näitajatest. Objektiivsed kriteeriumid analoogide valikuks peaaegu puuduvad.

Riiklik standardiseerimissüsteem näeb ette toodete tehnilise taseme ja kvaliteedi kaartide koostamise. Nende kaartide analüüsimal on tekib palju küsitavusi. Küsitav on kodu-, aga eriti välismaiste analoogide õige valik. Küsitavad on ka analoogide tehnilis-majanduslikud parameetrid. Välismaised firmad ei too oma kataloogides ära kõiki olulisi parameetreid või ei näita neid õigesti. Välismaiste analoogide omapoolne katsetamine ei anna samuti alati usaldusväärseid tulemusi. On tähelepanuväärne, et tehnilise taseme kaartidel on analoogide kohta suhteliselt vähe andmeid, enamik tabelikohti on tühjad. Üldistavate kompleksnäitajate arvutamisel puudub ühtsus.

Esitame järgnevalt omapoolse maailmatasemega võrdlemise kontseptsiooni alused, pidades silmas rahvusvahelisi kogemusi.

Maailmataseme¹ võrdlus on teaduslik meetod toodete, tehnoloogiliste protsesside ja meetodite või teiste võrdlusobjektide teaduslik-tehnilise, ökoloogilise, majandusliku ning sotsiaalse taseme hindamiseks juba saavutatud ja oodatava rahvusvahelise arengutaseme suhtes.

Maailmatasemega võrdlemise andmed on aluseks ette-võtte strateegilise arengukontseptsiooni väljatöötamisele, s.h. toodete, tehnoloogia ja tootmise organiseerimise täiustamisele; otsuste väljatöötamisele impordi ja eksporti, aga samuti patentimise ja litsentside ostmisse osas; turu ja konjunktuuri uurimisele, marketingialase poliitika väljatöötamisele; tööttingimuste parandamisele ja loodus-kaitsealasele tegevusele; olles inseneritöö mõõtmise meetodiks, võib ta olla ka teadus- ja inseneritöö tasustamise ja stimuleerimise elemendiks.

Analuüs ei pea hõlmama kõiki tooteid ja tootmisi,

¹ inglise k.: State of Art (SOA)
saksa k.: Weltstand (WS)

vaid ainult neid, mis on seotud ekspordiga, omavad suurt riiklikku tähtsust või erilist tähtsust ettevõtte (firma) jaoks.

Võtmeküsimuseks on analogide valik. Selleks on vajalikud kindlad protseduurireeglid, et vältida subjektivust või teadlikku (enese)pettust. Põhiprintsiibid on järgmised.

Võrdlusobjektide arv peab olema väike, kuid esinduslik. Esindatud peavad olema järgmised analogid: 3 kuni 5 objekti, mis vastavad nn. maailmatasemele, üldjuhul juhtivatest valmistaja-maadest; tooted suurima müügimahuga perspektiivsetel turgudel; tooted, mis iseloomustavad kodumaist keskmist ja kõrget taset.

Parameetrite ja nende arvu valikul lähtutakse analüüs eesmärkidest. Kasutatakse tootmise, toote või tootmisharu spetsiifilisi ja üldisi näitajaid. Näitajad võiks grupperida järgmiselt.

1. Teaduslik-tehniline tase:

1.1. tarbimisväärus ja kvaliteet:

- eesmärgile vastavuse näitajad, eriti tootlikkus ja võimsus;

- seoseid keskkonnaga iseloomustavad näitajad, eriti ressursside kasutamise efektiivsuse näitajad, samuti hügieenilised, antropomeetrilised, füsioloogilised parameetrid;

- konstruktsioonilised parameetrid;

- töövõime näitajad, s.h. töökindlus (tõrketus, tööiga, remonditavus, säilivus), transporditavus, käsitatavus;

- standardiseerituse näitajad;

- patendi-õiguslikud näitajad;

1.2. teised toote teaduslik-tehnilised parameetrid:

- teadusliku progressiivsuse näitajad;

- uute ja täiustatud sõlmede, egregaatide vms. osatahtsus tootes.

2. Tehnoloogiline tase:

- toote tehnoloogilisus; näiteks keevitatavus, mõõdetavus, aga samuti meil kasutatavad traditsioonilised tehnikoolgisuse näitajad;

- võimalus valmistamise mehhานiseerimiseks ja automatiseerimiseks.

3. Toote tootmise ja kasutamise majanduslikud näitajad:

- kulud (kuluelementide kaupa);
- hinnad;
- kapitaalkulud;
- erikulud: töö, materjalid, energia;
- ekspluatatsioonikulud.

4. Toote ekspluateerimise tingimused:

- garantiiitingimused;
- tarbija teenindamise tingimused;
- nõuded ja tingimused ekspluatatsiooniks;
- transpordi ja ladustamise tingimused.

5. Rahvusvaheline hinnavördlus.

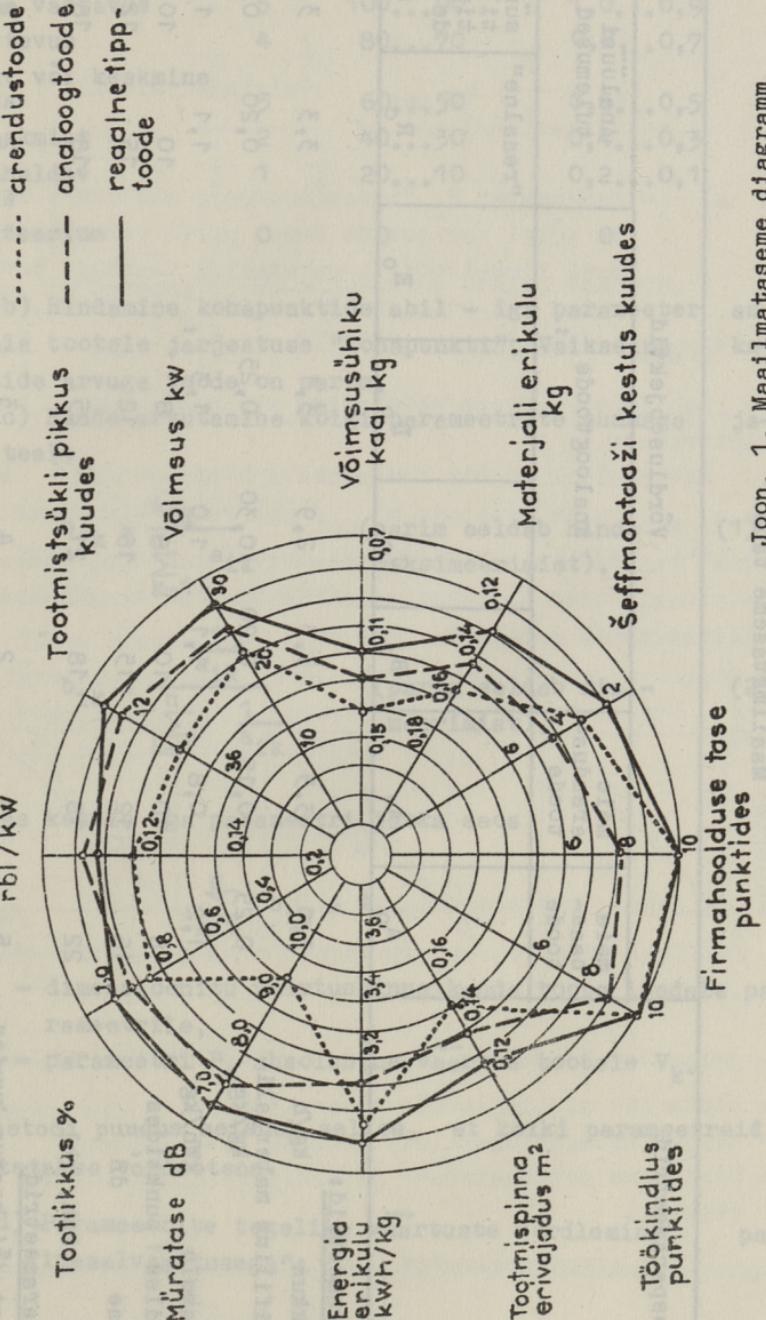
MTV algab usaldusväärsete andmete hankimisega ning võrdlusparameetrite valimisega, mis kõige paremini iseloomustaksid objekti (tehniliselt, tehnoloogiliselt, majanduslikult, sotsiaalselt). Väga tähtis on samuti analoogide valik. Algandmed koondatakse "Maailmataseme tabelisse", mille näiteks on tabel 1.

Tabeli kõrval on võimalik ka andmete graafiline esitus. Üheks võimaluseks on esitamine polaar-koordinaatide süsteemis nn. "maailmataseme diagrammina". Koordinaatidele märgitakse parameetrite absoluutsuurused või hindepallid nii, et parameetrid suurenevad tsentrist väljapoole või vastupidi (joonis 1).

Analüüs võib süvendada, andes parameetritele kaalud sõltuvalt nende tähtsusest või analüüsides parameetritevahelist sõltuvust korrelatsioon-regressioonanalüüsabil.

Vördlusobjekte hinnata parameetrite naturaalväärtuste põhjal, nagu tabelis 1, on tõlikas, sest tavaliselt iga parameeter järjestab tooted või teised vördlusobjektid erinevalt. Asi lihtsustub, kui kõik parameetrid ümber arvutada hindepunktilede. Selleks on mitmeid võimalusi.

(a) Hindepunktid on määratud subjektiivselt eksperdi või ekspertide poolt. Saab kasutada järgmisi hindeskaalaid:



T a b e l 1

Maailmataseme tabel

Võrdlusparametrid	Võrdlusobjektid						Analuuusi tuulemused
	meie baas- toode	meie arendus- toode	analooogtoode				
A _O	A ₁	B _O	C _O	D _O	E _O	R _O	S _O
<u>Põhiparametrid:</u>							
tootlikkus kg/h	3,0	3,5	3,3	2,9	3,1	3,3	3,3
spetsiifiline materjali- kulu kg/kg	0,25	0,15	0,20	0,30	0,25	0,20	0,20
energiakulu kWh/kg	1,2	0,8	1,1	1,0	1,3	1,1	1,0
*** töökindlus punktides	8	10	10	9	8	10	10
“ murratase dB	16	12	15	16	12	15	12
hind tuh. rbl.	22	18	18	21	25	18	18
Muud parametrid:							
seffmontaaži kestus kuudes	5	3	2	4	3	2	2
firmahoolduse tase punktides	8	10	10	7	9	10	10
tootmispinna vajadus m ²	9	7	9	10	7	9	7

vastavus eesmärgile		hindepunktid	
taielik vastavus	5	100	1,0
väga hea vastavus	5	100...90	1,0...0,9
hea vastavus	4	80...70	0,8...0,7
rahuldag või keskmise vastavus	3	60...50	0,6...0,5
alla keskmist	2	40...30	0,4...0,3
mitterahuldag vastavus	1	20...10	0,2...0,1
vetokriteerium	0	0	0

(b) Hindamine kohapunktide abil - iga parameeter annab igale tootele järjestuse "kohapunkti". Väikseima kohapunktide arvuga toode on parim.

(c) Hinde arvutamine kõigi parameetrite summaga ja-gamise teel:

$$b_{ik} = \frac{a_{ik}}{\sum_{k=1}^n a_{ik}} \quad (\text{parim eeldab hinde maksimeerimist}), \quad (1)$$

$$b_{ik} = \frac{\frac{1}{a_{ik}}}{\sum_{k=1}^n \frac{1}{a_{ik}}} \quad (\text{parim eeldab minimeerimist}). \quad (2)$$

Seejuures kehtib iga parameetri jaoks seos

$$\sum_{k=1}^n b_{ik} = 1,$$

kus b_{ik} - dimensioonitu väärustushinne k-nda toote i-ndale parameetrile,

a_{ik} - parameetri P_i absoluutne väärustus tootele V_k .

Meetodi puudus seisneb selles, et kõiki parameetreid väärustatakse võrdsetena.

(d) Parameetrite tegelike väärustute võrdlemine parameetri "ideaalväärusega":

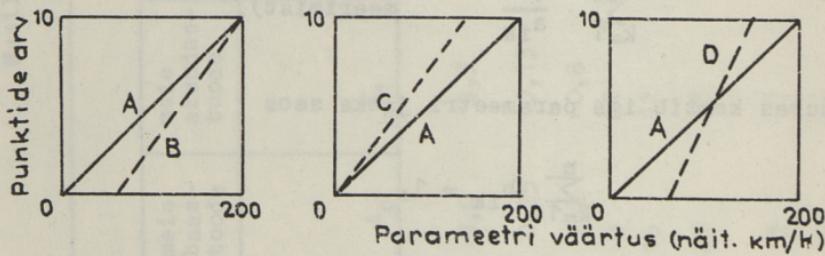
$$b_{ik} = \frac{a'_{ik}}{a_i} b_{k \max} \quad (\text{maksimeerimisel}), \quad (4)$$

$$b_{ik} = \frac{a'}{a'_{ik}} b_{k \max} \quad (\text{minimeerimisel}), \quad (5)$$

kus a'_i - parameetri P_i "ideaalsuurus", milleks võib olla kõigi variantide seast parim parameetrväärtus; ideaaltoote i -parameetri väärtus; normeritud väärtus ette antud väärtus (standard),
 $b_{k \max}$ - punktide arv 100, 10 või 1.

(e) Suhteväärtuse seostamine minimaal- või maksimaalpiiridega.

Mitte alati ei ole otstarbekas hindeskaalat alustada $a_{i \min}$ -ga ja lõpetada $a_{i \max}$ -ga, vaid õige oleks hindepunkt seostada kindlate parameetrväärtustega, andes ette minimaalnõuded ja maksimaalhinde saamise tingimused, mida illustreerib joonis 2.



Joon. 2

- A - normaalne hindamine ilma piiranguteta hindeskaalal,
- B - hindamine minimaalnõude sisseviimisega,
- C - hindamine maksimaalhinde andmise tingimusega,
- D - hindamine minimaalnõude ja maksimaalhinde andmise tingimusega.

Hinde arvutusvalemid:

$$b_{ik} = \frac{a_{ik} - a_i^0}{a_i^h - a_i^0} b_k \max \text{ (maksimeerimisel), } \quad (6)$$

$$b_{ik} = \frac{\frac{1}{a_{ik}} - \frac{1}{a_i^0}}{\frac{1}{a_i^h} - \frac{1}{a_i^0}} b_k \max \text{ (minimeerimisel), } \quad (7)$$

kus a_i^0 - parameetri P_i minimaalne nõutav värtus,

a_i^h - parameetri P_i värtus, mis annab maksimaalhinde.

(f) Hinde määramine funktsionaalsest sõltuvusest lähtudes:

$$b_{ik} = f(a_{ik}). \quad (8)$$

Lihksamadel juhtudel on sõltuvus lineaarne, kuid enamasti siiski mittelineaarne.

Toote konkreetsed omadused ehk parameetrid on erineva tähtsusega toote tarbimisvärtuse suhtes. Sellepärast tuleb komplekshinde leidmisel hinnata ka parameetri kaaalu teiste parameetrite suhtes:

$$g_i = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij}}{n}, \quad (9)$$

kus g_i - parameetri P_i kaal komplekshinnangu andmisel,

w_{ij} - tähtsusfaktor, mille parameetrile P_i omistab eksper "j",

n - ekspertide arv.

Seejuures kehtib nõue

$$\sum_{i=1}^m g_i = 1. \quad (10)$$

Komplekshinne võrreldavale objektile arvutatakse valemiga

$$c_k = \sum_{i=1}^m b_{ik} \cdot g_i, \quad (11)$$

T a b e l 2

Toodete maailmataaseme hindamine

Võrdlusparameeter P_i	Kaal \bar{g}_i	Võrdlusobjekt V_k						Toode C		
		Toode A			Toode B			a_{ik}	b_{ik}	c_{ik}
		absol. vaar- tus a_{ik}	b_{ik}	c_{ik}	absol. vaar- tus a_{ik}	b_{ik}	c_k			
Tootlikkus kg/h	0,3	500	100	30	400	80	24	450	90	27
Tookindlus	0,2	-	100	20	-	85	17	-	80	16
Ökoloogiline puhtus	0,05	-	70	3,5	-	100	5	-	60	3
Spetsiaaliline materjalikulu kg/kg	0,2	0,88	91	18,2	0,8	100	20	0,8	100	20
Energiaikulu kWh/kg	0,1	100	100	10	110	91	9,1	105	9,5	9,5
Hind	0,15	22000	91	13,65	20000	100	15	20000	100	15
Summa	1,0			95,35			90,1			90,5
Jarjestus (koht)				1			3			2

Kompleksse (mitteparametritise) hindamise sammud:

- 1) võrdlusobjektide V_k hindamine võrdlusparametrite P_i järgi võrdlushinde b_{ik} abil;
- 2) võrdlusparametrite P_i kaalumine vastavalt nende tahtsusele muugimahu mõjutajana;
- 3) võrdlusobjektide V_k kompleksne hindamine;

$$c_k = b_{ik} \cdot g_i \cdot 100;$$

- 4) hinne b_{ik} on leitud valemitie (4) ja (5) abil, parametrite puhul, mille absoluutsetuurus pole valjendatav, eksperthinnangute abil.

kus m - parameetrite arv,
 k - võrreldavate objektide arv.

Naide toote maailmataseme hindamisest on esitatud tabelis 2.

Komplekshinde c_k aegrida moodustab nn. tehnilise taseme kõvera. Sidudes arvutused marketingi meetoditega, võib teadlikult suunata tehnilist arengut.

Tehnilise taseme võrdlev analüüs peab tingimata oma ka verbaalset osa. Selles kommenteeritakse arvnäitajaid, pannakse aktsendid, hinnatakse analüüsist välja jäanud faktorite mõju, võrreldakse tehnoloogiaid ja tootmise organiseerimist, analüüsatakse tootmisse tehnilist ettevalmistamist ja teenindamist, s.h. tootmisvõimsust ja selle reserve. Tingimata antakse siin võrdlustulemustele hinnang, valgustatakse tendentse ja arenguprobleeme.

Naib, et maailmapraktikas on enam tähelepanu leidnud toodete hindamine SOA indeksite abil, mida kirjeldavad valemid (4) ja (5). Selle meetodi abil on saadud huvitavaid tulemusi arvutite, ravimite, kunstkiu, lennukimootoriga, ehitusmaterjalide, põllumajanduslike traktorite jm. tehnilise taseme uurimisel.

Meetodit (b) kasutatakse NSV Liidus ja ka Eestis laialdaselt sotsialistliku võistluse kokkuvõtete tegemisel väga mitmesugustel tasanditel.

K i r j a n d u s

1. Edwards, K.L., Gordon, T.J. Further Research into a Convention for Measuring the State of the Art of Products or Processes, Technological Forecasting and Social Change, 24, p. 153-175, 1983.
2. KDT-Empfehlung. Hinweise zur Arbeit mit Weltstandsvergleichen in den Betrieben, Kombinaten der sozialistischen Industrie. 3. Auflage. Dresden, Januar 1980.
3. Weltstandsvergleiche, Aufgaben, Methoden, Erfahrungen. Berlin, 1982.
4. Калиновская Т.Н. О развитии методологического подхода и планирования технического уровня промышлен-

ной продукции // Финансово-экономические методы управления научно-техническим прогрессом. М., 1988, с. 17-28.

5. Планы технического перевооружения объединений и предприятий. Методические указания к разработке планов технического перевооружения действующих производственных объединений /комбинатов/, предприятий. Одобрено Госпланом ССР 23.03.1984. Экономическая газета, 1984, № 22.

M. Saat

Maailmataseme võrdlus kui tehnoloogia pideva uuendamise süsteemi põhielement

Kokkuvõte

Toodangu uuendamine ja toodangu tehnilise taseme tõstmine tehnoloogia pideva uuendamise alusel peab saama ettevõtte tegevuse põhisisuks. See eeldab toodangu ja tehnoloogia rahvusvahelisi võrdlusi. Niisugused võrdlused hõlmavad eksporttoodangut; toodangut, millel on rahvamajanduslik tähtsus või eriline tähtsus ettevõtte jaoks; toodangut valdkondades, kus areng on eriti kiire. Tähtsust omavad mitte ainult tehnilised parameetrid, vaid ka rahvusvaheline hindade võrdlus ning turustamistingimused. Selline analüüs annab baasi arengustrateegia väljatöötamisele, samuti inseneritöö kvantitatiivsele hindamisele. Artiklis on põhitähelepanu pööratud koondhinnangu väljatöötamise metodikale.

Tootmine ja janduslik efektiivsus on kaerunat kate-
gooria. Temas summeerub paljude, mit tootmistulemuste kui
ka kuludele mõjuvate teguritega. Tegutsemine ja
või parandamine tõhusust ja kvaliteeti jaoks on vaid
kvaliteedi tõusu ja ühiskonna vajaduste eba-
mises. Kulude vahendamine hõratab ees elevat-
tavat mõjuvaid tegureid.

M. Saat

Comparison with World Level of Products or Technological Processes as the Basic Element of Effective Technology Renewal

Abstract

A rise in the technological level of products should become a major aim of the activities of production associations. The author suggests that associations should introduce the so-called systems of international comparisons. Such comparisons would concern export products, products of great national economic importance, and products from the fields enjoying especially rapid scientific and technological progress. Decisive parameters of consumption and productivity should be analyzed, comparison of prices conducted, and marketing conditions studied. The results could be used as a basis for planning technological re-equipment of production.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOI TOIMETISED
ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 331.101.6.003.13

E. Kalle

TOÖVILJAKUS JA TÖÖ EFEKTIIVSUS

Mõiste "efektiivsus" tähendab laiemas kasitluses töhusust, mõjusust, resultatiivsust, tootlikkust, produktiivsust, viljakust, toimekust /1, lk. 463; 2, lk. 13/. Efektiivsus on saanud üldteaduslikuks mõisteks ja teda kasutatakse aktiivselt nii loodus- kui ka ühiskonnateadustes.

Erilise tähenduse ja koha saab efektiivsuse mõiste majanduses. Efektiivsuse eri aspektide ja suurendamise majandusmehhanismi uurimine on majandusteooria üheks põhiprobleemiks. Uusima poliitökonomiaopiku järgi on sotsialistliku tootmise efektiivsuse kõrgeimaks kriteeriumiks ühiskondlike ja isiklike vajaduste täielikum rahuldamine ühiskondlike ressursside ratsionaalseima kasutamise juures /3, lk. 399/. Efektiivsus väljendab üldist suhet kulude ja ühiskondliku tootmise sihifunktsiooni vahel, tootmistegurite kulude kasutamise astet. Tootmise ja teiste ühiskondliku elutegevuse sfääride arengu lõppulemus on inimene ise (kui vajaduste rahuldamise kandja ja subjekt). Seepärast tuleks efektiivsust kasitleda mitte kui puht majanduslikku, vaid kui sotsiaal-majanduslikku efektiivsust /3, lk. 400/. On ilmne, et see seisukoht avardab oluliselt efektiivsuse teoreetilisi ja rakenduslikke kasutusvoimalusi. Kuid seejuures ei tohi efektiivsuse majanduslikku ja sotsiaalset külge vastandada teineteisele.

Sotsiaal-majandusliku efektiivsuse raamides valjendub sotsialistliku tootmise majanduslik efektiivsus üldkujul järgmiselt /3, lk. 400/:

$$E_m = \frac{\text{tootmise lõppresultaat (ühiskondlik lopp-produkt voi rahvatulu)}}{\text{kulud tootmisteguritele}} \quad (1)$$

Tootmise majanduslik efektiivsus on keerukas kategooria. Temas summeerub paljude, nii tootmistulemustele kui ka kuludele mõjuvate tegurite tulemus. Tootmistulemuste kasv või paranemine saavad oma konkreetse väljenduse toodangu kvaliteedi tõusus ja ühiskonna vajaduste struktuuri rahuldamises. Kulude vähendamine haarab aga elavtöö õkonomia (tööviljakuse kasv), jooksvate materiaalsete kulude õkonomia (materjalimahukuse vähendamine), kapitaalmahutuste õkonomia (fonditoatluse kasv). Öeldust järeltub, et tootmise efektiivsuse mõõtmiseks on vaja näitajate süsteemi. Nendest näitajatest tähtsaim on ühiskondlik tööviljakus. Ta väljendab ajasäastu seaduse toimet. Tööviljakus kujutab endast ühes või teises vormis produkti (q) ja elavtöökulude (a) suhet /3, lk. 402/:

$$J = \frac{q}{a} . \quad (2)$$

Ühiskondlik tööviljakus (meil kehtiva metodoloogia järgi rahvatulu ja materiaalse tootmise töötajate arvu suhe) peegeldab otseselt elavtöö õkonomiat ning kaudselt ka asjastatud töö õkonomiat (rahvatulu mahu kaudu). Rahvamajanduse harudes ja ettevõtetes mõõdetakse tööviljakust toodangu tootlusega ühe töötaja või ajauhiku suhtes. Sel juhul arvestab see näitaja ainult elavtöö kokkuhoidu.

Majandusteaduses ja praktikas püsib mõte konstrueerida sünnetiline, üldistav efektiivsusnäitaja. Ta on valik seoses efektiivsuse komponentide (üksiknäitajate) võimaliku vastuolulise ja erinevasuunalise mõjuga efektiivsuse üldtasemele ning selle dünaamikale. Seoses sellega on välja pakutud mitmeid meetodeid, eriti taandkulude meetodit, mille puhul jooksvad kulud (palk, materiaalsed kulud, amortisatsioon) summeeritakse ühekordsete kapitaalkuludega (tootmispõhifondid), mis on korrigeeritud vastava normatiivse koefitsiendiga /3, lk. 406/. Tootmise efektiivsuse integraalse näitaja võib avaldada järgmise valemiga /3, lk. 75/:

$$E = \frac{Q}{T + M + e \cdot F}, \quad (3)$$

kus Q - puhasprodukt (arvestades tema struktuuri ja kvaliteeti);
T - elavtöö kulud;
M - asjastatud töö jooksevkulud;
F - ühekordsed kulutused tootmisfondidesse;
e - ühekordsete kulude jooksevkuludeks üleviimise koefitsient, mis võimaldab kulusid summeerida.

Esitatud kaasaegse poliitökonomilise ülevaate alusel võib teha järgmised järeldused.

1. Efektiivsus ja tööviljakas on lahutamatult oma-vahel seotud. Tööviljakas (tootlikkus) sisaldub juba efektiivsuse mõiste laiendatud määratluses.

2. Tuleb eristada sotsiaal-majanduslikku ja majanduslikku efektiivsust ning tööviljakust. Nende mõistete si-suline haardeulatus ja ka prioriteet on järgnevas seoses:

$$\text{sotsiaal-majanduslik} > \text{majanduslik} > \text{tööviljakas.}$$
$$\text{efektiivsus} \qquad \qquad \qquad \text{efektiivsus}$$

Seega on tööviljakas kitsam mõiste kui majanduslik ja sotsiaal-majanduslik efektiivsus. Olgu märgitud, et osa meie majandusteadlasi on pidanud tööviljakust ja tootmise efektiivsust identseteks. Tootmise efektiivsuse kategooria vajalikkus on pandud kahtluse alla eelkõige seoses puuduste ja raskustega tööviljakuse mõõtmisel.

Tööviljakas on elavtöö efektiivsuse näitaja, tootmise efektiivsuse üks tähtsaim, kuid mitte ainuke tegur. Tootmise majanduslik efektiivsus väljendab aga nii elava kui ka asjastatud töö resultatiivsust, seega on laiem ja mitmetahulisem mõiste kui tööviljakas. Tootmise efektiivsus ei ole tööviljakuse mõiste teisend ega sellega samane mõiste, vaid uus kõrgema üldistustasemega kategooria.

3. Tootmise majanduslik efektiivsus on keerukas mõiste, teda võib mõõta mitut moodi, tulenevalt põhivalemi (1) lugeja ja nimetaja erinevatest arendusvõimalustest: kas võtta resultaadiks ühiskondlik lõpp-produkt või rahvatulu, kas arvestada tootmistegurite kõigi kuludega või ainult osaga neist. Sellest lähtudes on võimalik konstrueerida majandusliku efektiivsuse integraalse näitaja mitmeid variate, mida ka ongi tehtud /vt. 4, lk. 61-80 ja 5, lk. 46-48/.

4. Poliitilise ökonoomia õpik taandab majandusliku efektiivsuse näitaja üldkuju mudelile resultaat (efekt). On kulud võimalik ka efektiivsuse mudel põhimõttel resultaat (efekt), ressursid

Tegelikud kulud võivad ressurssidest erineda. Seepärast võivad võrdse resultaadi (efekti) juures erinevatel objektidel ressurssidejärgsed efektiivsused olla ühesugused, kuid kuluidejärgsed efektiivsused erinevad.

5. Integraalse efektiivsusnäitaja leidmisel valemi (3) järgi tuleb tootmistegurite kõik kulud (s.o. elav ja asjastatud töö) summeerida. Seejuures tekib erilaadsete kuluide (jooksev ja ühekordsed) redutseerimise probleem. Poliitökonomia õpikus on see probleem lahendatud värtuseliste mõõtühikute kasuks, s.t. kõik kulud väljendatakse jooksevkulude rubblades. Kuid seetõttu mõjutavad (moonutavad) arvutustulemusi peale hindade veel etteantud koefitsiendid: normatiivne efektiivsuskoefitsient (e) ja amortisatsiooninormid. Põhimõtteliselt on võimalik ka teine redutseerimise viis, kus erilaadsed (töö) kulud taandatakse tööaja (ehk lihtsustatult tööjöö) mõõtühikutesse¹.

Efektiivsuse näitajat, kus nimetajas oleks tööaeg (tööjoud), võime aga tõlgendada tööviljakusena. Ka selles väljendub efektiivsuse ja tööviljakuse vahetus.

6. Tootmise efektiivsust saab mõõta näitajate süsteemi abil, kus üheks tähtsaimaks on tööviljakus. Peale selle kuuluvad näitajate süsteemi veel kindlasti fonditootlus ja toodangu materjalimahukus. Kõik kolm näitajat on efektiivsuse teatud aspekti väljendavad suhtarvud. Seega tunnistatakse sisuliselt efektiivsusvälja olemasolu, s.o. mingi

¹ Seda on näiteks võimalik lihtsustatult teha, kasutades valemit

$$E = \frac{Q}{A + \frac{M}{J} + \frac{F}{J}}, \quad (4)$$

kus A - kasutatud tööjöö suurus;
 J - tööviljakuse tase (mõõdetuna antud Q ja A alusel);
ülejaanud sumbolite tahendus on sama mis valemis (3).

Peale selle võib fondide redutseerimisel elavtööks kasutada ka tootmisfunktsiooni teoriast tuntud ressursside asendatavuse koefitsiente.

hulga tootmise põhitulemusi iseloomustavate suhtarvude kogum. Niisuguse kogumi loomisel, uurimisel ja analüüsил saab aga kasutada efektiivsusmaatriksi põhimõtteid ning leida efektiivsuse kogumuutumist mõõtva sünteetilise efektiivsusindeksi /5, lk. 156-157/.

7. Tööviljakus väljendab ajasäastuseaduse toimet ja ta mõõdetakse elavtöökulude suhtes. Poliitökonoomia uus õpik ei ütle mitte midagi varasematel aegadel sotsialismi spetsifiliseks majandusseaduseks peetud tööviljakuse järelkindla kasvu seaduse kohta. Olukorras, kus palju aastaid on üldiselt või osades harudes ja regioonides olnud tööviljakuse kriis (tööviljakuse langus, plaani mittetaitmine, kasvutempo kahanemine), ei saa ilmselt eksisteerida mingit sotsialismile spetsifilist tööviljakuse järelkindla pideva kasvu majandusseadust. Väga võimalik, et niisuguse "seaduse" röhutamine võis viia petlikule rahulolule ja tööviljakuse pideva kasvu kindlustamise nõuete, ülesannete, raskuste ja vastuolude alahindamisele, tööviljakuse kasvu ebakvaliteetsele planeerimisele.

Tööviljakuse kasv on sisuliselt võrdvaarne tööaja saastuga ja vastupidi /3, lk. 783/. Et aga tööviljakus on määratud materiaalse tootmisenega, siis teoreetiliselt on võimalik ka tööviljakuse kasvu seadus, mis avaldub ainult materiaalses tootmises. Ajasäastuseaduse toimesfaär on laiem, haarates kõik inimtegevuse valdkonnad. Igasugune ajaõkonoomia viib lõppkokkuvõttes tööaja ökonoomiale. Kõrgeima tööviljakuse saavutamine ja tööaja ökonoomia iseloomustab ühiskonna tootlike joudude arengutaset, see on ka ühiskonna rikkuse kriteerium, kus peegeldub kindlustatus mitmesuguste materiaalsete ning vaimsete huvidega, teenustega. Seda sotsiaal-majanduslikku progressi väljendavad rahvatulu ja teatud toodangu ning teenusteliikide suurus elanikkonna ühe liikme kohta /3, lk. 79/. Poliitökonoomia õpik ei anna nendele näitajatele nimetust, kuid on selge, et nad iseloomustavad tööviljakuse taset ja laiemalt üldse töö efektiivsust. Neid näitajaid kasutatakse laialdaselt rahvusvahelistes võrdlustes. Elanikkonna suhtes leitud näitajatel on ka see eelis, et langeb ära erinevate riikide materiaalse tootmise töötajate vörreldavuse probleem.

8. Uus poliitökonomia õpik fikseerib, et on olemas kahte laadi tööviljakuse näitajaid: a) näitajad, mis iseloomustavad otse selt elavtöö ökonomiat ja kaudselt ka asjastatud töö ökonomiat; b) näitajad, mis iseloomustavad ainult elavtöö ökonomiat. Esimesel juhul on tööviljakuse näitaja lugejas rahvatulu (puhastoodang) või tinglik puhastoodang, mille suuruses peegeldub kaudselt (arvestades ka hinnamuutusi materiaalsetes kuludes) asjastatud töö ökonomia. Teisel juhul võivad olla tööviljakuse näitaja lugejas kõik ülejaanud toodangu füüsilise mahu vaartuselised või naturaalsed (tingnaturaalsed) näitajad (kogutoodang, kaubatoodang, normatiivne puhastoodang, normatiivne töötlemismaksumus jt.). Mõlemal juhul peegeldub elavtöö ökonomia tööviljakuse näitaja nimetajas. Seega eelkõige ja otse selt on tööviljakus elavtöö kokkuhoiu iseloomustaja.

9. Ei ole välisstatud vastuolude tekkimine. Näiteks sotsiaal-majandusliku ja majandusliku efektiivsuse vahel, kui prioriteeteks arvata sotsiaalne aspekt (mida ta ka tegelikult on). Vastuolu võib tekkida (sisuliselt on) individuaalse (töökoha), lokaalse (ettevõtte, haru) tööviljakuse kasvu ja ühiskonna (liikmete) sotsiaal-majanduslike eesmärkide (vajaduste) vahel. Vastuolud tulenevad ka loodava produkti kahesest iseloomust, kuivõrd ta sisaldab nii elavat kui ka asjastatud tööd ja teisalt nii konkreetset kui ka abstraktset tööd. Vastuolude ületamine nii, et see ei kahjustaks ühiskonda ja tema liikmeid, eeldab tööviljakuse kasvu põhjendatud juhtimist, juhtimisfunktsioonide (analüüs, prognoosimine, plaanimine, organiseerimine, kontroll, koordineerimine, stimuleerimine) otstarbekalt komponeeritud rakendamist.

Järelduste kokuvõtteks võib öelda, et lähtudes poliitilisest ökonomiast, määradav tööviljakuse näitaja kolm tingimust: 1) näitaja lugejas on mingi produkti vaartus (suurus); 2) näitaja nimetajas on elavtöö kulud; 3) näitajat võib leida kuni materiaalse tootmise tasandi ni (kaasaarvatult).

Kuid on võimalikud veel järgmiste kombinatsioonidega näitajad:

1) lugejas - produkt, nimetajas - asjastatud töö;

- töö efektiivsuse tegurite jäld

- 2) lugejas - produkt, nimetajas - kogutöö;
- 3) lugejas - mitteprodukt, nimetajas - elavtöö;
- 4) lugejas - mitteprodukt, nimetajas - asjastatud töö;
- 5) lugejas - mitteprodukt, nimetajas - kogutöö.

Kõik nad on teatavad efektiivsusnäitajad, millel on oma majanduslik sisu. On ilmne, et ühes või teises aspektis võivad need efektiivsusnäitajad peegeldada tööviljakust ja selle muutumist ning neid saab kasutada tööviljakuse, laiemas käsitluses aga töö efektiivsuse analüüsimisel.

Tööviljakus otseses, poliitökonomilises käsitluses (nagu eelnevalt nägime) iseloomustab ainult elavtöö resultatiivsust materiaalse tootmise sfaaris. Kuid tänapäeva keerukas rahvamajanduses funktsioneeriva tööjõu efektiivse kasutamise kompleksse juhtimise seisukohalt on tööviljakuse traditsiooniline (klassikaline) käsitlus liialt kitsas ja ühekülgne. See johtub järgmistest asjaoludest.

1. Toodangu saamiseks kulutatakse nii töötajate elavtööd kui ka asjastatud (eelnened, mineviku) tööd. Viimati nimetatud esineb teatavasti toodangu tootmiseks kasutatud töövahendite, materjalide, toodangu, kütuse jm. kujul. Laiemas käsitluses mõistetakse töökulutuste kokkuhoiul toodanguühiku kohta nii elav- kui ka asjastatud töö ökonoomiat. Seega on väga aktuaalne küsimus kogu ühiskondliku töö kokkuhoiust. Tööviljakuse taseme ja kasvu hindamisel peaks arvesse võtma nii töötajate poolt kulutatud aega toodangu valmistamiseks kui ka seda aega, mis kulutati töövahendite, materjalide jms. tootmiseks. Laiemas käsitluses ongi see kogu töö efektiivsuse hindamine.

2. Tööd ei tehta mitte ainult materiaalses tootmises, vaid ka mittetootmissfääris. Ka seal esineb elavtöö ja asjastatud töö. Ühiskonnale ei ole sugugi ükskõik, millise resultatiivsusega töötatakse mittetootmissfääris. Just nimelt seal luuakse tingimused materiaalse tootmise töötajate tööviljakuse töstmiseks. Järelikult tuleb töö efektiivsuse kompleksel hindamisel arvestada kogu ühiskonna töö resultatiivsust.

3. Tööjõu kasutamise hindamisel on siiani põhimääjaks olnud tööviljakus. Tööviljakust võib mõõta mitmete meetoditega ja paljude näitajatega, kuid kõigil neil on teatavad puudused ning selle tõttu ei ole alati võimalik

töö resultatiivsust kompleksselt ja objektiivselt hinnata. Tööviljakuse mõõtmise meetoditel ja näitajatel on piiratud tunnetuslik kvalitatiivne sisu, nad ei peegelda töö sotsiaal-majanduslikku sihipärasust, töö otstarbekust (kasulikkust, vajalikkust) ühiskonnale, kõikide töötajate tööpanust jt. aspekti. Kõike seda aga tuleks tingimata arvestada isemajandamise tingimustes töö tulemuslikkuse hindamisel ja sellest tulenevalt töö stimuleerimisel, töökorralduse ning tootmise organiseerimise täiustamisel jm. Seega on vaja uudsest, senisest komplekssemalt läheneda tööviljakuse mõõtmisele ja analüüsile. Põhikategooriaks oleks siin töö efektiivsus, mille olemus, kriteeriumid, näitajad (s.h. on tööviljakus, töö kasutegur jt.), tegurid ja reservid vajavad alles teoreetilis-metodoloogilist avamist.

Töö efektiivsus on sisult laiem mõiste kui tööviljakus, ent kitsam kui tootmise efektiivsus (materiaalse tootmise raamides). Voime öelda, et töö efektiivsus on tootmise efektiivsuse üks tähtsamaid komplekskomponente. Selle komponendi kompleksi kuuluvad:

- tööviljakuse ja töö efektiivsuse teiste näitajate tase ning dünaamika;
- sotsiaal-majanduslik efekt, mis saadakse tööviljakuse ja töö efektiivsuse teiste näitajate muutumise arvel;
- tööviljakuse ja töö efektiivsuse teiste näitajate tegurid ja kasvureservid;
- töö efektiivsuse juhtimisfunktsioonid (analüüs, prognoosimine, plaanimine, organiseerimine, kontrollimine, stimuleerimine jm.).

Üks keerukam ja tähtsam element eelnevас loetelus on töö efektiivsuse taseme ja dünaamika hindamine. Kuivõrd töö efektiivsus (nagu tootmise efektiivsuski) on kompleksmõiste, siis iseloomustab teda teatav näitajate süsteem.

Töö efektiivsuse näitajate süsteemi võib kasitleda mitmest aspektist:

- töö efektiivsuse resultaatnäitajad (suhtarvud);
- töö efektiivsuse resultaatnäitajad (efekti iseloomustajad);
- töö efektiivsuse tegurnäitajad;

- töö efektiivsuse näitajate ruumiline aspekt;
- töö efektiivsuse näitajate ajaline aspekt.

Paljud töö efektiivsuse näitajad võivad olla seotud väartuselise mõõtmisega ja tuginevad eespool toodud produkti (mitteprodukti) ning töökulude suhte kombinatsioonidele. Vastavalt struktuurile võib produkti käsitleda täielikuna (kogutoodang, kaubatoodang, realizeeritud toodang jms.) või mittetäielikuna (puhastoodang, tinglik puhastoodang, normatiivne puhastoodang jms.); mitteproduktina esinevad kasum, tulu, omahind, (normatiivne) töötlemismaksumus jms. Kuid tuleb silmas pidada, et kõik nad on kas otseselt või kaudselt seotud hindadega ja seega sealt tulenevate moonutustega, mis sageli ei soodusta kulutustevastase majandusmehhanismi praktilist rakendamist. Seepärast peame erilist tähelepanu põorama uudsete töö efektiivsuse näitajate konstrukteerimisele, kus oleks eliminieritud hindade (maksumuse) mõju. Sellisteks näitajateks võiksid näiteks olla toodangu töömahukuse ja tarbimisomaduste muutumise suhe, vaba aja ja tööaja suhe, tööaja struktuur (s.h. eelkõige kasuliku töö osatahtsus) jt. Probleem on nende näitajate määramises erinevatel juhtimistasanditel ja seostamises majandusmehhanismiga, juhtimise ja stimuleerimisega. Muidugi tuleb töö efektiivsuse juhtimisel kasutada ka väartuselisi näitajaid (nagu ekspordi ja impordi suhe jt.) ning tarbimisomaduste ja hinna sünteesnäitajaid, näiteks toodangu (teenuste) kvaliteedi parameetrite muutumise ja hinna indeksi suhe jt. Ilmselt on igal juhtimistasandil võimalik luua vastav töö efektiivsuse näitajate alamsüsteem, kusjuures neist osale kehtiks normatiiv (etalon), mille poole toimub sihipärane areng. Niisugusteks normatiivideks võivad näiteks olla toote progressiivne töömahukus, töötajate vaba aja suurenemine jms. Sõltuvalt konkreetsest majandussituatsioonist võivad erinevatel töö efektiivsuuse näitajatel olla erinevad kaalud ja prioriteedid.

Kirjandus

1. Eesti Nõukogude Entsükklopeedia. 2. trükk. II köide. Tln., 1987.
2. А х а н о в С.А. Эффективность общественного производства: Три уровня анализа: народнохозяйственный, региональный, хозрасчетный. М., 1987.
3. Политическая экономика: Учебник для вузов. М., 1988.
4. K u l l , E. Tootmise majanduslik efektiivsus. Tln., 1979.
5. M e r e s t e , U. Kompleksanalüüs ja efektiivsus. Tln., 1984.

Toöviljakus ja töö efektiivsus

Kokkuvõte

Artiklis käsitletakse tööviljakuse ja töö efektiivsuse olemuse ja erinevuste metodoloogilisi probleeme. Kõnealuseid sotsiaal-majanduslikke kategooriaid vaadeldakse kaasaegse poliitilise ökonoomia kriitilise käsitluse seisukohalt. Esitatakse töö efektiivsuse näitajate süsteemi konstrueerimise põhiseisukohad ja nende kasutusalad.

E. Kalle

Labour Productivity and Efficiency of Labour

Abstract

This article deals with essence and importance of labour productivity and efficiency of labour as different economic categories which are connected with each other. The principles of constructing the indices of labour efficiency and aspects of using them are presented.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOJI TOIMETISED
ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 658.387.011.4

A. Kutser

TÖÖVILJAKUSE OPTIMEERIMISE VÕIMALUSED
ETTEVÖTETES (KOONDISTES)

Toöviljakuse optimeerimise ülesande püstitamisel oleme lahtunud K. Marxi määratlusest, et tööviljakus pole üldse midagi muud, kui maksimaalse produkti tootmine minimaalse töoga ehk minimaalse tööaja realiseerimine maksimaalses produktis, järelikult produkti ühiku värtuse taandamine miinimumile /1, lk. 21/. Muundades selle määratluse optimaalse planeerimise sihifunktsioniks, saame, et

$$\frac{\text{töötulemused}}{\text{töökulud}} \xrightarrow{\max} = \text{tööviljakus} \xrightarrow{\max}. \quad (1)$$

Töötulemused väljenduvad kogu- või kaubatoodangus ($c+v+m$), puastoodangus (tulus) ($v+m$) või kasumis (isemajandustulus) (m). Töökulud väljenduvad elavtöö või kogutöö kuludes. Töö tulemuste ja töökulude suhte erinevad varandid on toodud tabelis 1/2, lk. 6/.

Et klassikalise käsitluse järgi mõõdetakse tööviljakust valmistatud toodangu hulga ja selleks kulutatud elavtöö suhtega, siis piirdume esimese kahe kvadrandi näitajatega. Teatud mõondusega - puastoodang on täielikult samane elavtöö produktiga ainult rahvamajanduse tasandil - eelistame tootluse mõõtmisel puastoodangu (tulu) näitajat, sest selles kui uue värtuse kandjas peegeldub nii elava kui ka asjastatud töö kokkuhoid. See on aga tööviljakuse dünaamika õigeks hindamiseks üks olulisemaid tingimusi.

Tabel 1

"Isemajandamissaitajate susteem, mis ühismootsustab töötulemusi ja töökulusid

		Tulemused		
Kulud	Kogu-, kaubatoodang, realisatsioon, kogukaive rbl., tundides, naturaalühikutes (c+v+m)	Tegelik, tinglik, normatiivne puhasloodang (tulu) rbl., naturaalühikutes (v+m)	Bilansiline, arvestuslik kasum (isemajandamistulu) rbl. (m)	
Elevtoo kulud:				
	tegelikud ja normatiivsed tunnid, inimtunnid; töötajate ja tooliste nimestikuline ja ilmumiskoosseis; tootatasufond (v)	*** tooviljakus, tootlus 1 töötaja, tooliae, tunni, inimtunni konta <u>c+v+m</u> v	puhasloodang (tulu) tootlus 1 töötaja, tunni konta <u>v+m</u> v	lisaprodukti norm, kasum (isemajandamistulu) 1 töötaja konta <u>m</u> v
kogutoo kulud:				
	elavtoo ja asjastunud too kulud; omahinna erivormid (c+v)	*** too efektiivsus kogutoodangu kaudu <u>c+v+m</u> c+v	*** too efektiivsus punastoodangu (tulu) kaudu <u>v+m</u> c+v	omahinna rentaablus <u>m</u> <u>c+v</u>

Valemist (1) võib näha tööviljakuse optimeerimise kaht ülesannet: töötulemuste maksimeerimine ja töökulude minimeerimine. Tööviljakuse optimeerimise programmi võib jaoata ka

1) rakendatavate ressursside järgi:

- olemasolevate reservide ja isemajandamiskasumist (tulust) tehtavate eraldiste arvel;
- kaasatavate täiendavate ressursside arvel (krediit ja eraldised mitmesugustest ühisfondidest);

2) töötajate järgi:

- välised (rahvamajandus, regioon, majandusharu);
- sisemised (koondis, ettevõte, tsehh, jaoskond, briigaad, üksiktoötaja);

3) teostamise tähtaegade järgi:

- alamprogrammid, mis ei vaja realiseerimiseks aega;
- alamprogrammid, mis realiseeritakse perspektiivperioodi jooksul;
- alamprogrammid, mille realiseerimise kestus ületab vaadeldava perioodi kestuse.

Tööviljakuse optimeerimiseks võib kasutada mitmesuguseid matemaatilisi meetodeid:

- optimaalne planeerimine (lineaarne, mittelineaarne, diskreetne ehk täisarvuline, ruutplaneerimine, stohastiline, dünaamiline jt.);
- planeerimise ja juhtimise võrkmeetodid;
- massteeninduse teoria;
- mänguteooria jne.

Kõige sagestdamini lahendatakse tööviljakuse optimeerimise ülesanne optimaalse planeerimisega. Lineaarsel kujul võiks see ülesanne näha välja järgmiselt:

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_ix_i + \dots + a_nx_n \rightarrow \max, \quad (2)$$

$$\left\{ \sum_{i=1}^n b_i \geq B_1 \right. \quad (3)$$

$$\left. \begin{array}{l} c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_ix_i + \dots + c_nx_n \leq c_1, \\ d_1x_1 + d_2x_2 + \dots + d_ix_i + \dots + d_nx_n \leq D_1, \end{array} \right. \quad (4) \quad (5)$$

$$x_i \geq 0, \quad i=1, \dots, n, \quad (6)$$

- kus y on tööviljakuse tase puhastoodangu (tulu) järgi perspektiivperioodil rbl/in;
- a_i - tööjõu puhastoodangu (tulu) siduvus toodanguühiku kohta $\frac{rbl}{tk}$;
- x_i - toodangumaht tk.;
- b_i - toodangu sortimendi gruppide arv;
- B_1 - toodangu nomenklatuur perspektiivperioodil;
- c_i - toodanguühiku täistöömahukus inimtundides;
- C_1 - töökollektiivi efektiivne tööajafond perspektiivperioodil inimtundides;
- d_i - toodanguühiku töömahukus masintundides;
- D_1 - seadmepargi efektiivne tööajafond perspektiivperioodil masintundides.

Mudeli (2)-(6) sihifunktsiooni võib teisendada ka kujule

$$y = \sum_{i=1}^n a_i x_i = \sum_{i=1}^n \frac{q_i x_i}{A_1} = \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{A_1} \rightarrow \max, \quad (7)$$

- kus q_i - toodanguühiku puhastoodangu (tulu) mahukus rbl.;
- A_1 - töötajate arv perspektiivperioodil in.;
- Q_i - toote i realiseerimisest saadava puhastoodangu (tulu) maht rbl.;

Tegeliku puhastoodangu võrdlus omahinna arvutamisel aluseks võetud normatiivsega võimaldab hinnata tootmise efektiivsuse taset ettevõttes. Selline võrdlus on otstarbekas nii kogu toodangu kui ka üksikute toodete osas.

Mudeli (2)-(6) sihifunktsioon võimaldab meie arvates küllalt soodsalt ühitada ettevõtte tegevuse kaks eesmärki: 1) tagada üksiktöötaja materiaalse heaolu töös ja 2) tagada töökollektiivi kui terviku areng ning paremini kui absoluutnäitaja hinnata üksiktöötaja osa nende ülesannete lahendamisel.

Toodangu realiseerimisest saadava puhastoodangu jatamine sõltub momendi- ja perspektiivvajaduste rahuldamisest: mida suurem osa makstakse töötasudeks, seda väiksem

osa jaab investeeringuteks. Ilmselt tulevikus saab sel-
lest vahekorrast ettevõtte arengu üks sõlmküsimusi.

Omaette probleem on töötasu kui tootmiskulude element ja kui üksiktoötaja töötulemuste rahaline hinnang. Isemajandamise esimese vormi puhul kuulub töötasu oma-hinna elementide hulka, teise vormi puhul moodustub töötasufond isemajandamistulu jaägina. Esimesel juhul hinna-takse töötaja töökulusid enne nende hindamist turul, too-detud kauba koosseisus, teisel juhul võrreldakse tehtud töökulutusi ühiskondlikult vajalikega ja hindamist leiab nende ühiskondlikult vajalik osa.

Kitsendus (3) peab tagama tarbija huvide kaitse, sest konkurentsi puudumisel on alati oht, et tootjad muutuvad turu ja hindade monopoolseteks valdajateks ning mingit kauplemist sisuliselt ei toimu. Toimub nomenklatuu-rist odavamate toodete "väljauhamine", üldine hindade ta-seme töstmme. Seetõttu on vältimatu administratiivne va-helesekumine. Ka Eesti isemajandamise koondkontseptsioonis on ette nähtud rakendada monopolide vastast seadusand-lust. Kitsendus (3) iseloomustab lepingulises toodan-gunomenklatuurist kinnipidamise kohustuslikkust, kusjuu-res nomenklatuur koosneb kahest osast: vabariigi telli-musest ja lepingute alusel toodetavast. Vabariigi telli-mus moodustatakse eranditult konkursi alusel ja annab täitjale eeliseid: varustamine soodustusrežiimis, too-dangule riiklikud leppehinnad jne.

Kitsendused (4) ja (5) on ette nähtud toodangu töö-mahukuse võrdlemiseks tööjõu ja seadmepargi võimalustega. Seejuures arvestatakse toodete ja tööde töömahukuse korri-geerimist vastavalt ettenähtud tehnilistele, majanduslikele ja organisatsionilistele abinõudele ning tootmise kit-saskohtade likvideerimist. Et tavaliselt pärast tehnili-s-organisatsioniliste meetmete rakendamist kitsaskohad täielikult ei kao, vaid ainult nihkuvad, siis on vaja võrd-lused kitsenduste (4) ja (5) põhjal läbi viia just nen-des kohtades. On võimalik lasta osa töid ühekorsete le-pingute alusel ära teha, kuid ka seda on vaja arvestada enne lepingute täitmisele asumist; pealegi pole selline kooperatsioon sageli ettevõtele kuigi kasulik.

Et tehnili-s-organisatsioniliste meetmete rakendami-

ne on seotud kapitaalmahutustega, siis on otstarbekas täiedada mudelit (2)-(6) kitsendusega

$$\sum_{i=1}^n k_i x_i \leq K_1, \quad (7)$$

kus k_i - kapitaalmahutused toodanguühiku kohta rbl.;
 K_1 - kapitaalmahutused perspektiivperioodil rbl.

Kapitaalmahutuste suurus perspektiivperioodil on piiratud 1) olemasolevate reservide ja isemajandamiskasumist (tulust) tehtavate eraldiste ning 2) kaasatavate täiedavate ressursside mahuga.

Meie arvates võimaldavad mudeli (2)-(7) põhjal tehtavad optimeerimisarvutused koostada reaalsemat tootmisprogrammi ja tagada selle stabiilsemat täitmist.

Kirjandus

1. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, 2-е изд., т. 48.
2. Гаврилов Р.В. Производительность труда: показатели планирования и методы измерения. М.: Экономика, 1985, 120 с.

Ke hui ka sotsiaal-ekoloogiliste efektiive uue riiklikuks rahuldamiseks ja kaubanduse tulevikus.

Nende osmärkide saavutamine pole võimalik, kui ei suuda tagada tootmise pikkvaat majanduslikest, tootmise majanduslikest, ettevõtete ja ühiskonna vaheliseid suhteid. A. Kutser

Toöviljakuse optimeerimise võimalused ettevõtetes (koondistes)

Kokkuvõte

Artiklis käsitletakse toöviljakuse optimeerimise probleeme. Esitatakse erinevaid matemaatilisi meetodeid. Mudeli lahendamiseks pakutakse lineaarset programmeerimist kui üht põhjalikumalt uuritud meetodit.

Some Possibilities of Maximizing Labour Productivity in the Industrial Firms

Abstract

The article presents some aspects of the problem how to determine the optimal use of available resources to achieve the maximum level of productivity. Different scientific methods can be applied for solving this kind of problem. To formulate the decision-making model, we used the most popular and the most fundamental allocation method - the linear programming approach.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 658.011.46

H. Tesso

TOÖ EFEKTIIVSUSE JUHTIMISE BAASKATEGOORIAD

JA LÄHTEMUDEL

1. Sissejuhatus

Ühiskondliku tootmise efektiivsuse tase määrab suvalises ühiskonnas valitseva heaolu standardi maksimaalse nivoo. Milline on loodud koguprodukti rakendamise siifunktsioon, sõltub aga selles ühiskonnas kehtestatud prioriteetidest ning neile omistatud osakaaludest.

Majandustegevuse efektiivsuse kõrgeimaks kriteeriumiks on ühiskonna ja ta liikmete vajaduste igakülgne rahuldamine, mis peab olema tagatud ühiskondlike ressursside rationaalse kasutamisega [7].

Ühiskondliku tootmise programm peab lähtuma sellisest siifunktsionist, mis kindlustaks nii sotsiaal-majanduslike kui ka sotsiaal-õkoloogiliste efektiivsus kriteeriumide rahuldamise praegu ja kaugemas tulevikus.

Nende eesmärkide saavutamine pole võimalik, kui me ei suuda tagada tootmise piisavat majanduslikku efektiivsust. Tootmise majanduslik, sotsiaalne ja õkoloogiline aspekt ei ole alati omavahel vastandlikes, üksteist välistavates seostes, vaid hoopis dialektilises ühtsuses, ükssteist täiendavates seostes.

Selles artiklis käsitleme tootmise majandusliku efektiivsuse küsimusi, lähtudes eespool esitatud prioriteetidest, s.t. majandustegevus ning majanduslik efekt peavad olema allutatud sotsiaal-majanduslike ja sotsiaal-õkoloogiliste kriteeriumide rahuldamisele. Tootmise majanduslik efektiivsus on keeruline kategooria, milles integreerub paljude tegurite koosmõju.

Tootmistegurite struktuur koosneb järgmistest elementidest:

- 1) elavtöö kulud;
- 2) ajastatud töö kulud;
- 3) kapitaalmahutused.

Tootmistulemuste kasv või paranemine saavad oma konkreetse väljenduse toodangu kvantiteedis ja kvaliteedis ning ühiskonna väljenduse toodangu kvantiteedis ja kvaliteedis ning ühiskonna vajaduste struktuuri rahuldamiseks kindlas aegruumis.

Tootmiskulude struktuur koosneb järgmistest elementidest:

- 1) elavtöö ökonomia;
- 2) jooksvate materiaalsete kulude ökonomia;
- 3) kapitaalmahutuste ökonomia.

Tootmise majanduslik efektiivsus avaldub tootmise lõpptulemuse (ühiskondliku lõpp-produkti või rahvatulu) ja selle saavutamiseks tootmisteguritele tehtavate kulutuste suhte kaudu.

Majanduslik efektiivsus peegeldub erinevate tegurite koosmõjul nii lõpptulemusele kui ka selle saavutamiseks tehtavatele kulutustele. Tootmistegevuse lõpptulemust iseloomustavad kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed parameetrid ning nende vastavus ühiskondliku nõudluse struktuuri vastavatele kvantitatiivsetele ja kvalitatiivsetele parameetritele.

Selleks et adekvaatselt peegeldada majandusliku efektiivsuse taset, on vaja näitajate kogumit (süsteemi) [7].

2. Majandusliku efektiivsuse määramise relatsiooniline mudel ning baaskategooriad

Majandusliku efektiivsuse määramine on kirjeldatav relatsioonilise mudeli abil [6, 10]:

$$S_o = \langle M ; R \rangle .$$

Relatsiooniline mudel S_o kirjeldab süsteemi, mis moodustub objektide M_i relatsioonidest R_j vastavalt Cartesiuse korrutisele ning on esitatav järgmisel kujul:

$$R \subseteq M_1 \times M_2 \times \dots \times M_n.$$

Objektide hulga M vaheliste relatsioonide hulk R võib sisaldada kvalitatiivselt täiesti erinevaid suhteid, s.t. relatsioonide kogumit R võime vaadelda kui erinevate suhete hulka.

$$R = \{R_j \mid j \in J\}.$$

Järgnevalt vaatleme mõningaid suhete hulga R elemente. Suhete hulka R võivad kuuluda väga erinevad suhete R_j . Majandusliku efektiivsuse seisukohast pakub suurt huvi põhjuse-tagajärje ehk kausaalsuse suhe (R_1), kuna efektiivsuse määramisel on vaja kindlaks määrrata kulutuste ja tulemuse põhjusliku seose tugevuse aste. Peale selle suhte võib kirjeldada klassifikatsiooni-, kuuluvuse-, ajalist, ruumilist, informatsionilist, järgestatuse jt. suhet.

Relatsioonilise mudeli S_o erijuuhuna, s.o. mudelis S_1 (majandusliku efektiivsuse taseme määramise maatriksmudeli korral), on relatsioonide kogumist R ilmutatud üksnes üks suhe R_1 . Relatsioon R_1 , mis kirjeldab põhjus-tagajärg-suhet, on defineeritud kahe arvsuuruse jagatisena. Põhjus-tagajärg-suhet võib kirjeldada veel ka matemaatilise loogika funktsioonidega (nii kaheivalentse kui ka n-valentse loogikaga), matemaatilise statistika vahenditega (regressioonvõrrandid).

Majandusprotsessi teatava aspekti peegeldamiseks valitakse seoste kogumist R vajalik relatsioon R_j või relatsioonide hulk R_j ($j = 1 \dots n$). Majandusliku efektiivsuse taseme määramiseks töötas prof. U. Mereste [3] välja metoodika, mille kohaselt põhjus-tagajärg-suhe R_1 on defineeritud kahe arvu suhte kaudu.

See suhe formeerub maatriksi j -tulba ja i -nda veeru elementide omavahelise jagatisena. Saadud suhete hulk, esitatuna konkreetse arvväärtusena maatriksis, peegeldab majandusliku efektiivsuse taset.

Majandusliku efektiivsuse taseme määramiseks vajaliku relatsioonilise mudeli S_o kirjeldus on järgmine:

$$S_o = \langle M_1 \cdot R_1 \rangle .$$

Sõltuvalt sellest, milline majandusliku efektiivsuse aspekt meile huvi pakub, valime relatsioonilise mudeli S_1

(1)

objektide hulgas M_1 elemendid (majanduslikud kategooriad) ning nende elementide vahelise seose R_1 .

Majanduslikku efektiivsust kirjeldav relatsiooniline mudel S_1 poliitökonomilisest aspektist võib olla näiteks defineeritud järgmiselt:

$$(1) \quad M_1 := \{M_1; M_2; M_3; M_4\},$$

kus M_1 = toodang (Q);

M_2 = elavtöökulu (T);

M_3 = põhifondide maksumus (F);

M_4 = asjastatud töö kulu (M).

(1) $R_1 \subseteq M_1 \times M_1$, kusjuures relatsioonide hulga $R_1^{(1)}$ elemendid on defineeritud Cartesiuse korrutisena.

Sel teel formeeritud korrastatud hulga elementide paaride omavahelise seose defineerime jagatisena. Relatsioonilise mudeli S_1 esitus maatrikskujul on järgmine:

	$M_1 = Q$	$M_2 = T$	$M_3 = F$	$M_4 = M$
$M_1 = Q$	1	$r_{12} = \frac{T}{Q}$	$r_{13} = \frac{F}{Q}$	$r_{14} = \frac{M}{Q}$
$M_2 = T$	$r = \frac{Q}{T}$	1	$r_{23} = \frac{F}{T}$	$r_{24} = \frac{M}{T}$
$M_3 = F$	$r_{31} = \frac{Q}{F}$	$r_{32} = \frac{T}{F}$	1	$r_{34} = \frac{M}{F}$
$M_4 = M$	$r_{41} = \frac{Q}{M}$	$r_{42} = \frac{T}{M}$	$r_{43} = \frac{F}{M}$	1

Baaskategooriate $M_1; M_2; M_3$ ja M_4 kaudu on defineeritud 12 seost, millel on oma majanduslik sisu. Eelmises ala jaotises vaatlesime poliitökonomias kasutatavaid majanduslikku efektiivsust kirjeldavaid baaskategooriaid, mis on kõik kirjeldatud relatsioonilise mudeli S_1 poolt.

Kuna meie uurimisobjektiks on elavtöö efektiivsus, siis piirdume poliitökonomilises aspektis üksnes ühe seose (r_{21}) detailsema analüüsiga.

Relatsioonilise mudeli S_1 seos r_{21} kujutab endast objektide $M_1 = Q$ ja $M_2 = T$ suhet, mille majanduslik semantika väljendab elavtöö efektiivsuse taset (töövilkjakust).

Relatsioonilise mudeli S_1 erijuuhul - majandusliku efektiivsuse maatriksmudelis - esitavad elemendid $M_1; M_2; M_3$ ja M_4 põhjuse-tagajärje seoseid teatava tinglikkusega. Kord loeme elemendi põhjuseks, kord tagajärjeks. Selle määramine asjaolu, kas vaadeldav binaarne suhe jäab peadiagonaali alla või mitte. Põhjuse ja tagajärje määratlemine sõltuvalt suhte asukohast maatrikstabelis pole matemaatilisest seisukohast oluline ega valmistada mingisugust probleemi.

Praktilis-metoodilisest aspektist võib põhjuse ja tagajärje algne määramatus põhjustada teatavat arusaamatust. Tunduvalt lihtsam on tunnetuslikult käsitleda efektiivsusemaatriksit, kui on üheselt määratletud, mis on põhjuseks (sisendiks) ja mis tagajärjeks (väljundiiks).

Majandusteoreetilisel tasemel käsitletakse efektiivsust kui üheselt fikseeritud funktsionaalset süsteemi põhjuse ja tagajärje, kulutuste ja tulemuse või sisendi ja väljundi kaudu. Seetõttu loeme E. Kalle käsitluse [2] majandusliku efektiivsuse määramise osas vabaks eespool nimetatud puudusest. E. Kalle käsitluses eristatakse sisend (X) ja väljund (Y) ehk põhjus ja tagajärg, mille formaliseeritud kirjeldus on järgmine:

$$R_1 \subseteq M_1 \times M_2 \times \dots \times M_n \Rightarrow R_1 \subseteq X \times Y.$$

Seega on süsteem defineeritud relatsiooni R_1 ja sisendi ning väljundi kaudu.

Seejuures $x \in X, y \in Y$ ja $X \cap Y = \emptyset$.

Relatsioonilise süsteemi S_1 erijuhtum, mis peegeldab majandusliku efektiivsuse taset üheselt määratletud põhjuse (sisendi) ja tagajärje (väljundi) vahelise funktsionaalse süsteemina, on avaldatav üldkujul järgmise avaldisena:

$$S_1^1 = \langle X, Y, F \rangle.$$

Süsteemi S_1^1 sisend X on defineeritud järgmiselt:

$$X = \langle X_1; X_2; X_3 \rangle,$$

kus X_1 - elavtöökulu (A_e);
 X_2 - asjastatud töö kulu (A_a);
 X_3 - kogutöökulu (A_k).

Süsteemi S_1^1 väljund Y on defineeritud järgmiselt:

$$Y = \langle Y_1; Y_2; Y_3 \rangle ,$$

kus Y_1 - täielik produkt (Q_p'), ehk $c+v+m$;

Y_2 - mittetäielik produkt (Q_p'') ehk $v+m$;

Y_3 - mitteprodukt (Q_{mp}) ehk $c + v$ või v või m .

Süsteemi S_1^1 kirjeldav matrikskuju on järgmine:

Resultaat Y	$Y_1 = Q_p'$	$Y_2 = Q_p''$	$Y_3 = Q_{mp}$
Kulu X			
$X_1 = A_e$	$\frac{Q_p'}{A_e}$	$\frac{Q_p''}{A_e}$	$\frac{Q_{mp}}{A_e}$
$X_2 = A_a$	$\frac{Q_p'}{A_e + A_a}$	$\frac{Q_p''}{A_e + A_a}$	$\frac{Q_{mp}}{A_a}$
$X_3 = X_1 + X_2$	$\frac{Q_p'}{A_e + A_a}$	$\frac{Q_p''}{A_e + A_a}$	$\frac{Q_{mp}}{A_e + A_a}$

Majanduspraktikes tuleb näitajad X ja Y dekomponneerida ning anda neile vastav semantika. Relatsioonilise mudeli S_1 alusel poliitökonomilisel tasandil väljendatav seos r_{21} , mis on meie uurimisobjektiks, on dekomponneeritud kaheks binaarseks seoseks

$$\frac{Q_p}{A_e} \quad \text{ja} \quad \frac{Q_p''}{A_e}$$

Rakenduslikul (ettevõtte) tasandil kuuluvad need kaks bi-naarset seost omakorda dekomponeerimisele.

Sellise käsitleuse korral tagatakse metoodiliselt järekindel lähenemine üldiselt üksikule. Sõltuvalt vajadustest liigendatakse käsitleuse alla kuuluvaid objekte. Samuti on võimalik kirjeldada mitmesuguste seoste sisestruktuure, mis on eriti oluline majandusmehhanismi olemuse peegeldamiseks.

3. Töö efektiivsuse juhtimise metodoloogilised küsimused

ja juhtimise lähtemudeli põhistruktuur

Relatsiooniline mudel S_0 ruutmaatriksi (U. Mereste) või sisend-väljund-süsteemi (E. Kalle) kujul lahendab majandusliku efektiivsuse taseme määramise majandus-teoreetilised küsimused. Vastavalt eesmärgile on võimalik ette anda relatsioonilise mudeli elemendid – majanduskategooriad – ja leida vastavad seosed elementide arvväärtustega vahel. Saadud intensiivsuse näitajate hulk peegeldab teatavast aspektist majandustegevuse efektiivsust, lähtuvalt mude li elementide semantikast (elementide valikust).

See teoreetiline baas võimaldab luua mudeli, mis peegeldab adekvaatselt majanduslikku efektiivsust.

Soovitud efektiivsustaseme saavutamine ja hoidmine eeldab aga majandusliku efektiivsuse juhtimissüsteemi teoreetiliste aluste väljatöötamist, kuna majanduspraktikas baseerutakse sageli soovitava efektiivsustaseme juhtimissüsteemi loomisel ja rakendamisel üksnes relatsioonilise mudeli S_1 alusel saadavale andmebaasile.

On levinud arusaam, et juhtimiseks piisab küberneetikast tuntud "musta kasti" printsibi rakendamisest. See ga baseerutakse juhtimissüsteemi loomisel relatsioonilisele mudelile S_1' .

Relatsioonilise mudeli S_0 modifikatsiooni võimalused on piisavad majandusliku efektiivsuse taseme määramiseks, kuid majandusprotsessi juhtimiseks on meie arvates ebapiisavad. Seda juhtimisskeemi iseloomustab tsentraliseeritud, administratiivsele, käsumajandusele omane lähenemine. Püs-

titatakse eesmärk, s.o. väljund Y, ning kogu tegevus on allutatud selle eesmärgi saavutamisele. Selleks luuakse juhtimissüsteem (mehhanism), mis peab mõjustama juhtimisobjekti. Juhtimissüsteemi (mehhanismi) tegevust kontrollitakse ja vajaduse korral mõjustatakse, tundmata sūgavamat huvi selle vastu, mis hinnaga soovitud tulemus saavutatakse.

Majandusliku efektiivsuse, eriti elavtöö efektiivsuse juhtimise protsess on äärmiselt keerukas. Traditsioonilistes juhtimisprotsessides põhjustavad ootamatusi mitmesugused tegurid. Järgnevalt vaatleme põhusalt neid tegureid, mis kuuluved majandusmehhanismi selle loomuliku osana ja seetõttu muudavad juhtimissüsteemi keeruliseks [9, 10].

1. Juhtimisobjekti unikaalsus. Iga objekti struktuur ja käitumine on niivõrd erinev, et pole võimalik välja töötada ühtset majandusliku efektiivsuse juhtimise mehhaniimi kõikidele ettevõtetele.

2. Süsteemi eksisteerimise formaliseeritud kirjeldust pole võimalik luua.

Kui majandusliku efektiivsuse osas on kriteeriumid formaliseeritult esitatavad, siis sotsiaal-majandusliku efektiivsuse osas pole see võimalik.

3. Optimaalsuse puudumine. Kui pole võimalik määratleda juhtimissüsteemi eesmärgi formaliseeritud kujul, siis ei saa me raakida ka optimaalsest juhtimisest (matemaatilises mõttes).

4. Dünaamilisus. Objekti käitumine (funktsioneerimine) ja struktuur muutuvad ajas.

5. Kuna juhtimisobjekti struktuurielementiks on inimene oma subjektivse huvi ja eesmärgiga, siis on töenaoline, et juhtimissüsteemi ja juhtimisobjekti vahel tekib probleeme (konflikte).

Niisuguste omadustega objektide juhtimine traditsiooniliste meetoditega ei anna tulemusi.

Elavtöö efektiiveuse või tööviljakuse taseme määramiseks on vaja teada kahe elemendi, s.o. loodud produkti Q ja selleks kulutatud elavtöö kulude T kvantitatiivseid suurusi.

Elavtöö kulude suurust T võime interpreteerida kui süsteemi sisendit X ja loodud tööprodukti suurust Q kui süsteemi väljundit. Seega elavtöö kulude efektiivsuse määra-

mise mudel kirjeldab relatsioonilise mudelina S_1 kujul

$$S_1 = \langle X, Y, R_1 \rangle.$$

Kuna relatsioon R_1 on defineeritud põhjus-tagajärg-suhtena, siis võime selle mudeli esitada funktsionaalse süsteemina

$$F_1 : X \rightarrow Y.$$

Funktsionaalne süsteem kirjeldab sisendmuutujate $x \in X$ ja väljundmuutujate $y \in Y$ omavahelist seaduspärasust F_1 .

Kui X ja Y vahelised seosed on avaldatavad funktsioonina, siis nimetame seda mudelit funktsionaalseks mudeleiks.

Funktsionaalse mudeli üldkuju on

$$S_1' = \langle X, Y, F \rangle.$$

Niisuguse mudeliga on võimalik kirjeldada süsteemi, millel on üks stabiilne seisund. Efektiivsuse taseme määramine on võimalik sellise abstraktsiooni korral, kus süsteemil on üks seisund ning see seisund on stabiilne. Majandusliku efektiivsuse juhtimine pole aga enam taolistele muelitega kirjeldatav.

Elavtöö efektiivsus sõltub ka töötaja (töölise) psühhofüsioloogilisest seisundist (tervislik seisund, töö motivatsioon jne.) ning seetõttu peame toetuma sellisele mudelile, mis võimaldab arvestada peale sisendi ja väljundi veel ka süsteemi seisundit (olekut).

Tähistame seisundite kogumi tähega Z . Seega süsteemi seisundite ruum on kirjeldatav järgmiselt:

$$Z \in \langle Z_1 \times Z_2 \times \dots \times Z_k \rangle.$$

Süsteemi seisundi muutumist selles ruumis nimetame süsteemi kaitumiseks ehk funktsioneerimiseks.

Elavtöö efektiivsuse taseme hindamisel ning selle juhtimiseks on vaja määrama seisundite ruumile Z vastav majanduskategooria ning seisunditele Z_i vastavad majandusnäitajad. Poliitökconomiale tuginedes võime töövilkjakust kirjeldata kontseptuaalse mudeli V. Belkini järgi [4] esitada järgmisel kujul:

$$TV = \frac{TH \cdot TTJ}{TA} = \frac{TA \cdot TI \cdot TTJ}{TA} = TI \cdot TTJ.$$

Seega elavtöö efektiivsus (töövilkjakus - TV) on määratletav järgmiste baaskategooriate, s.o. töö tootliku jõu suuruse (TTJ), tööhulga (TH), tööaja (TA) ja töö intensiivsuse (TI) kaudu. Töö tootliku jõu suurus on suhteliselt stabiilne, kuna näiteks tootmispõifondide uuendamise tsüklit mõõdetakse aastatega. Seega võime siin eeldada, et töö tootliku jõu suurust vaatleme suhteliselt püsivana, aga töö intensiivsust muutuvana ajas. Töö intensiivsuse muutuse ühikuks võivad olla tunnid ning isegi minutid. Kui võrrelda selliseid ajaintervalle nagu aastad ja minutid, võime üldistada, et töö tootliku jõu muutumine on kaduvväike töö intensiivsuse muutusega võrreldes.

Seega oleme määratlenud elavtöö efektiivsuse taseme juhtimiseks vajaliku baaskategooria poliitökonomilises aspektis. Selleks kategooriaks on töö intensiivsus. Töö intensiivsuse taseme kaudu on võimalik juhtida elavtöö kasutamise efektiivsust töö tootlike joudude poolt määratletud seisundi juures.

Järgnevalt vaatleme juhtimismehhanismi matemaatilist kirjeldust, mis arvestab juhtimisobjekti seisundit [9].

Seisund $z_i(t)$ sõltub teatud ajahetkel seisundist $x_i(t)$ ja eelnevast seisundist $z_i(t-1)$, mis on avaldatav järgmisel kujul:

$$\langle (x_i(t); z_i(t-1)) \rangle R_1 z_i(t).$$

Funktionaalsel kujul avaldub seisund sisendi ja eelmise seisundi kaudu järgmiselt:

$$F_1 : X \times Z \rightarrow Z.$$

Süsteemi väljund määratletakse sisendi ja seisundi omavahe-lise seose kaudu:

$$F_2 : X \times Z \rightarrow Y.$$

Üldkujul on relatsiooniline mudel järgmine:

$$S_2 = \langle X; Z; Y; R_1; R_2 \rangle .$$

Funktioonilise süsteemina on relatsiooniline mudel esitatav järgmisel kujul:

$$S_2' = \langle X; Z; Y; F_1; F_2 \rangle.$$

Seisundite ruumi Z iseloomustav majanduskategooria tõõ intensiivsus on defineeritud järgmiste kolme seisundi parameetri kaudu [8]:

- Z_1 - majanduslikud näitajad;
- Z_2 - psühhofüsioloogilised näitajad;
- Z_3 - sotsiaalsed näitajad.

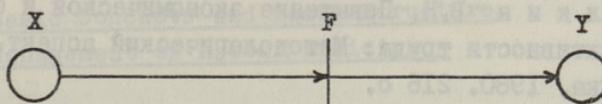
Majandusliku näitaja Z_1 sisemise struktuuri võime defineerida järgmiselt:

$$Z_1 = \{ z_1; z_2 \},$$

kus z_1 - iseloomustab tootlikku tööaega;
 z_2 - iseloomustab töö tempot.

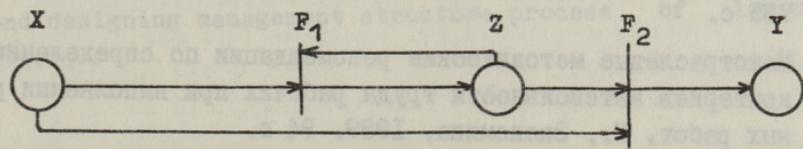
Vaadeldud relatsioonilise mudeli põhistruktuur on esitatav järgmiste skeemidena.

1. Mudeli S_1' skeem:



Süsteemi väljund Y on määratletud süsteemi sisendiga X.

2. Mudeli S_2' põhistruktuur on järgmine:



Süsteemi väljund Y on määratletud süsteemi sisendi X, süsteemi seisundi Z ja funktsioonide F_1 ja F_2 kaudu.

Relatsioonilise mudelia S_1' on võimalik määratleda majandusliku efektiivsuse taset, mis võib olla väljendatud ruut-

maatriksi (efektiivsusmaatriksi) kujul ($X \equiv Y$) või töö efektiivsuse mudelina ($X \equiv A$ ja $Y \equiv Q$).

Relatsiooniline mudel S_2 on teoreetiliseks baasiks elavtöö efektiivsuse juhtimiseks. Süsteemi seisundi X ja väljundi Y semantika on samasugune kui relatsioonilisel mudelil S_1 . Süsteemi seisundite kogum Z väljendab töötaja töö intensiivsust.

Sellega on antud üks metodoloogiline lahendusvariant elavtöö efektiivsuse juhtimiskeemi loomise teoreetilistest alustest.

K i r j a n d u s

1. К а л л е, Е. Тööviljakuse mõõtmine ja tegurite järgne planeerimine tööstuses. Tln.: Valgus, 1983. 64 lk.
2. К а л л е, Е. Тööviljakus ja töö efektiivsus. Artikkel samas kogumikus.
3. К у л л, Е. Тootmise majanduslik efektiivsus. Tln.: Eesti Raamat. 1979. 120 lk.
4. М е р е с т е, У. Комплексаналüüs ja efektiivsus. Tln.: Valgus, 1984. 364 lk.
5. Б е л к и н В.Н. Повышение экономической и социальной эффективности труда: Методологический аспект. М.: Экономика, 1980. 216 с.
6. Математика и кибернетика в экономике. Словарь-справочник. М.: Экономика, 1975. 700 с.
7. Политическая экономия: Учебник для вузов / Медведев В.А., Абалкин Л.И., Ожерельев О.И. и др. М.: Политиздат, 1988. 735 с.
8. Межотраслевые методические рекомендации по определению критериев интенсивности труда рабочих при выполнении ручных работ. М., Экономика, 1989. 94 с.
9. Проблемы программно-целевого планирования и управления / Под ред. Г.С. Поспелова. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 1981. 464 с.

H. Tossa

Töö efektiivsuse juhtimise baaskategoorigad ja lähtemudel

Kokkuvõte

Artiklis on käsitletud töö efektiivsuse määramise erinevaid meetodeid ja baaskategooriaid nii majandustoreetilises (poliitökonomilises) kui ka majanduspraktilises aspektis.

Esitatud on majandusliku efektiivsuse määramise erinevate meetodite kirjeldamiseks matemaatiline mudel (relatsiooniline süsteem).

Analüüsitud on elavtöö majandusliku efektiivsuse juhtimise probleeme ning esitatud üks metodoloogiline lahendusvariant juhtimismehhanismi loomiseks.

H. Tossa

The Basic Concepts and Basic Structure for Management of Labour Efficiency

Abstract

This article gives a review of the methods of describing and measuring labour efficiency. It also gives methodological principles for analysing man power efficiency and designing management structure process of labour power.

UDK 378.662:658(430.2)

G. Rupietta

VERÄNDERUNG DES AUSBILDUNGSPROFILS DER SEKTION
SOZIALISTISCHE BETRIEBSWIRTSCHAFT ENTSPRICHT
HÖHEREN PRAXISANFORDERUNGEN

Anlässlich eines ersten dreiwöchigen Austauschpraktikums von fünf Ökonomiestudenten plus Betreuer der IH Köthen an der TTH sind neben einer Dankesagung an den Gastgeber für die hervorragende Organisation des Praktikums Aussagen dazu von Interesse, wie an der IH Köthen Lehrinhalt und Ablauf des Studiums den neuen höheren Anforderungen angepaßt wird.
An der IH Köthen werden gegenwärtig Studenten in den Spezialrichtungen

- Anlagenbau
- Verfahrenstechnik
- Lebensmitteltechnik
- Biotechnologie

und Sozialistische Betriebswirtschaft (SBW) ausgebildet.
Die Sektion SBW ist dabei von der Studentenzahl etwa mit Lebensmitteltechnik bzw. Biotechnologie gleichzusetzen (ca. 50 Studenten je Kurs).

Beginnend mit dem 1. September 1987 wurde an der Sektion SBW mit einem sich über vier Jahre erstreckenden Studium der Ausbildung von Ingenieurökonomen begonnen. Mit der Neuprofilierung der Ausbildung wurde den veränderten Bedingungen der gesellschaftlichen Reproduktion entsprochen, die durch die Notwendigkeit der umfassenden sozialistischen Intensivierung charakterisiert sind.

Sozialistische Intensivierung verlangt vor allem die Ausnutzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, die produktive Umsetzung der Schlüsseltechnologien. Schlußfolgerungen hinsichtlich der veränderten Stellung des Werktätigen ein Repro-

duktionsprozeß, der Leitung, Planung und wirtschaftlichen Rechnungsführung im volkswirtschaftlichen Rahmen und in den Wirtschaftseinheiten leiten sich ab.

In der ersten Hälfte der 80iger Jahre wurde deutlich, daß aufgrund der stärkeren außenwirtschaftlichen Einbindung der Wirtschaftseinheiten, die konsequente schwerpunktmaßige Ausrichtung der Innovationsprozesse auf Produktorientierung und eine stärkere absatzorientierte Leitung und Produktion notwendig ist. Die eingeleitete Neugestaltung der Ökonomenausbildung strebte die Entwicklung von Ökonomen mit erweiterten technisch-technologischen Kenntnissen an. Im Zusammenwirken mit Ingenieuren, Naturwissenschaftlern und Betriebswirtschaftlern muß der künftige Ingenieurökonom in der Lage sein, ökonomische und soziale Erfordernisse bei Prozessen der Erzeugnis- und Verfahrensinnovation sowie bei der Vorbereitung, Projektierung und Inbetriebnahme von Industrieanlagen durchzusetzen.

Die Notwendigkeit der Neuprofilierung der Ausbildung mit der Zielrichtung "Ingenieurökonom" ist begründet durch:

1. die Vermittlung von ökonomischen Spezialkenntnissen bei gleichzeitig fundierten ökonomischen Grundkenntnissen, insbesondere der Politischen Ökonomie.
2. die technisch-technologische Fundierung der Lehre in den ökonomischen Disziplinen zur Ausbildung von Fachleuten, die im hohen Maße fähig sind, die Grenze ihrer Spezialdisziplin zu überschauen und "grenznah" bzw."grenzüberschreitend" zu arbeiten.
3. ein hohes Tempo steigender Anforderungen, die sich aus der Entwicklung der Informationstechnik an einen Ökonomen ergeben.
4. die Notwendigkeit der Realisierung einer praxisnahen Ausbildung zur Absicherung einer schnellen Einarbeitung der Absolventen in die Praxis.

Der Ingenieurökonom wird dafür ausgebildet, daß er aus dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt resultierende gesellschaftliche Aufträge in begründete wirtschaftliche und soziale

Zielstellungen der Kombinate und Betriebe umsetzt und fähig ist, aus allgemeinen sowie kombinats- und betriebsspezifischen Tendenzen der Technikentwicklung Schlußfolgerungen für strategische Entscheidungen der Kombinate und Betriebe abzuleiten. Zu den speziellen Aufgaben gehören die

- ökonomisch und sozialdeterminierte Zielbestimmung bei der Ressourcennutzung
- ökonomische Bewertung der Erzeugnis-, Verfahrens- und Anlagenentwicklung einschließlich Variantenauswahl
- ökonomisch optimale Gestaltung von Forschungs-, Entwicklungs- und Investitionsprozessen
- Anwendung kommerzieller, warenkundlicher und technisch-technologischer Kenntnisse in der Marktarbeit.

Seine Einsatzbereiche sind demzufolge die Produktionsvorbereitung, -durchführung und der Absatz der Erzeugnisse und Leistungen.

In der Produktionsvorbereitung ist der Ingenieurökonom mit der erzeugnis-, verfahrens- und anlagenbezogenen konzeptionellen Bearbeitung und Planung der wissenschaftlichen Entwicklung und ihrer ökonomischen Erfordernisse befaßt (Erarbeitung von Aufgaben des Planes Wissenschaft und Technik, Durchführung komplexer Prozeßanlagen, Maßnahmen der Grundfondsreproduktion und der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation).

In der Produktionsdurchführung ist er unmittelbar an der Leitung und Steuerung technologischer Prozeßabläufe beteiligt. (Gestaltung von Informationssystemen für die rationelle Fahrweise von Anlagen, Apparaten und Maschinen).

In der Realisierung bestehen die Aufgaben des Ingenieurökonomen in der absatzkonzeptionellen Arbeit, der Markterschließung, der Organisation von Kundendienstleistungen und der ökonomischen Bewertung kundenwunschspezifischer Erzeugnisapplikation.

Die Ausbildung der Ingenieurökonomen ist auf die stoffwandelnde Industrie und den Chemieanlagenbau ausgerichtet. Das Ausbildungsprogramm befähigt ihn insbesondere für eine Tätigkeit in den Bereichen Projektierung und Anlagenproduktion in Anlagenbaukombinaten sowie im Bereich Investitionen/ Grundfondswirtschaft der Kombinate der chemischen Industrie.

Er ist befähigt, Dokumentationen im Reproduktionszyklus von

stoffwirtschaftlichen Anlagen in ihrem technischen und ökonomischen Gehalt zu beurteilen und aus der Prozeßkenntnis der Herstellung und Nutzung von Anlagen Ziele und Aufgaben für die Arbeitskollektive abzuleiten.

Wie wird nun in der Ausbildung von Ingenieurökonomen an der IH Köthen den Anforderungen der sozialistischen Praxis entsprechen?

1. Entsprechend der zweiglich orientierten Ausbildung wird der Vermittlung ökonomischer Kenntnisse für die Prozesse der Vorbereitung und Durchführung von Anlageninvestitionen, des Betriebes und der Instandhaltung von Anlagen in der Ausbildung ein hohes Gewicht beigemessen.
Das Objekt der ökonomischen Bezugnahme ist mit der Industrieanlage also konkret.
Voraussetzung dieser Entwicklung war, daß sowohl die Erarbeitung der Lehrkonzeption als auch die Lehre überwiegend durch Hochschullehrer der Ökonomie abgesichert werden konnte, die gleichzeitig durch einen Ingenieur - bzw. Diplom-Ingenieur-Abschluß ihre technische Qualifikation nachweisen können.
2. Spezielle Probleme des Apparatebaus, der den Fertigungsprinzipien des Maschinenbaus nahekommt, werden im notwendigen Maße in die Lehre integriert. Apparate finden sich in der Anlage als Bauelemente wieder. Die ökonomische Spezifität ihrer Herstellung, ihres Betriebes und ihrer Wartung und Instandhaltung sind in die Lehre zu integrieren.
3. Mit der Anlage werden Verfahren realisiert.
Fragen der Auswahl von Verfahren unter ökonomischen Gesichtspunkten, ihrer ökonomischen, sozialen und ökologischen Bewertung, werden in dem Komplexfach Verfahrensökonomie gelehrt.
4. Die technische Grundlagenausbildung in Verfahrens-, Apparate- und Anlagentechnik wird durch Spezialisten der technischen Sektionen realisiert. Für die inhaltliche Einordnung und Abstimmung ist ein Mitarbeiter der Sektion SBW verantwortlich, der seine Hochschullehrerbefähigung auf technisch-technologischem Gebiet nachgewiesen hat.

Die wirtschaftswissenschaftliche und technisch-technologische Grundlagenausbildung erfolgt annähernd im Verhältnis 1:1. Gegenüber der bisherigen Ausbildung wurde der Umfang der technisch-technologischen Ausbildung nahezu verdoppelt. Damit wurden Voraussetzungen für eine verstärkte technisch-ökonomische Stoffbehandlung geschaffen.

5. Der Bedeutung der Informatikausbildung wird durch Vorlesungen Seminare und Übungen entsprochen. Das Ziel besteht neben der Vermittlung theoretischer Grundkenntnisse in der Befähigung zur praktischen Arbeit am Rechner, der Analyse betrieblicher Organisationsstrukturen und der Erarbeitung von Programmablaufplänen für einfachere Aufgabenstellungen. Es ist darüber hinaus gesichert, daß die Arbeit mit der modernen Rechentechnik auch bei Übungen in den übrigen Lehrdisziplinen abverlangt wird und der Erwerb von Fertigkeiten bewußt angestrebt wird.
6. Um das Studium als produktive Phase zu gestalten, die Verantwortung der Studenten für die Ausprägung von Bereitschaft und Befähigung zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit auszuprägen wurde
 - die Wochenstundenzahl in den ersten beiden Kursen auf 28 bis maximal 30 Stunden und gegen Ende des Studiums bis auf 20 Wochenstunden absinkend begrenzt.
 - die vorlesungsfreie für die selbständige wissenschaftliche Arbeit nutzbare Zeit nach jedem Semester auf 4-5 Wochen erweitert.
 - der Anteil der Praktika, Übungen, Belege mit differenzierter, schöpferische Arbeit fordernden Aufgabenstellungen, die teilweise interdisziplinären Charakter tragen, wurde erhöht. Die schöpferische Arbeit der Studenten wird z. B. durch die Ausgabe eines studienbegleitenden Beleges im 1. Studienjahr gefördert, der in seiner komplexen Aufgabenstellung bis zum Abschluß des dritten Studienjahres zu erarbeiten und zu verteidigen ist.

Innerhalb wahlbegründungswürdiger Lehrveranstaltungen kann neben der Spezialisierung Anlagenökonomie für befähigte und interessierte Studenten eine Vertiefungsausbildung in Informatik er-

folgen, in der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Nutzung von Standard- und spezifischer Software einschließlich der Anpassung und Entwicklung von Org- und Software für ingenieurökonomische Aufgaben vermittelt werden.

Das Studium der Ingenieurökonomie dauert insgesamt 8 Semester. Der Hochschulabschluß wird mit der bestandenen Hauptprüfung erworben. Damit führt der Absolvent die Berufsbezeichnung "Ingenieurökonom". Mit dem Hochschulabschluß erhält der Absolvent das Recht den akademischen Grad "Diplomingenieurökonom" zu erwerben. Dies kann

- unmittelbar nach dem Hochschulabschluß in einem einsemestrigen postgradualen Direktstudium oder
- während der beruflichen Tätigkeit im externen Verfahren innerhalb von 12 Monaten erfolgen.

Die Diplomthemen werden aus dem Forschungsaufgaben der Sektion in Abstimmung mit dem zukünftigen Einsatzbetrieb abgeleitet und tragen zur Lösung theoretischer und praktischer Aufgabenstellungen der Forschungspartner bei.

Der Diplomerwerb ist mit Schwerpunkten der Weiterbildung verbunden, die auf

- neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Technik
- die Lösung wissenschaftlich-technischer Aufgabenstellungen oder Forschungsaufgaben
- berufsbegleitende, tätigkeitsbezogene Weiterbildungserfordernisse auszurichten sind.

Mit der Neuprofilierung der Ausbildung wird den veränderten Reproduktionsbedingungen entsprochen und es werden die Kinder entwickelt, die künftig in den Wirtschaftseinheiten wirksam werden.

Само професионалните изисквания предъявявани са към инженерите на ИМК РЕКОНОМИКА:

1. При планировании производственных потребностей в отдельностях с учетом будущих задач необходимо учитывать, что рабочая сила является территориальным ресурсом. Необходимо сконцентрировать производство подготовки, распределения и использования производственных мощностей.

G. Ruppieta

Muudatused sotsialistliku majanduse sektssiooni
üliõpilaste ettevalmistuses vastavalt kõrgenenud
praktikanõuetele

Kokkuvõte

Artiklis antakse ülevaade insener-õkonomistide ettevalmistusest Kötheni Kõrgemas Insenerikoolis ning muudatustest õppeplaanides, mis nüüd suurendavad üliõpilaste tehnilis-tehnoloogiliste teadmiste ja praktika (s.h. ka välispraktika) osatahtsust.

G. Ruppietta

Veränderung des Ausbildungsprofils der Sektion
Sozialistische Betriebswirtschaft entspricht
höheren Praxisanforderungen

Zusammenfassung

Im Artikel wird die Problemen der Neuprofilierung der Ausbildung von Ingenieurökonomen an der Ingenieurhochschule Köthen behandelt. Die eingeleitete Neugestaltung der Ökonomenausbildung strebte die Entwicklung von Ökonomen mit erweiterten technisch-technologischen Kenntnissen an. Der Anteil der Praktikzeit wurde erhöht.

УДК 658.386

А. Тедер

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ
ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Образование играет важную и всевозрастающую роль в развитии всех отраслей народного хозяйства. Масштабы высшего образования в значительной мере характеризуют и определяют общий уровень экономического развития страны.

За период с 1970 по 1985 гг. количество специалистов с высшим образованием, занятых как в народном хозяйстве СССР, так и в ЭССР, увеличилось в 2,1 раза. Рост численности специалистов опережает рост их вклада в развитие народного хозяйства, поэтому остро встала проблема улучшения подготовки и использования специалистов, а также уточнения целесообразных масштабов их подготовки. При переходе республики на территориальный хозрасчет важное место занимает кадровое обеспечение намеченных в экономике преобразований. Необходимо обеспечить сбалансированное развитие системы образования, а также покрытие потребностей народного хозяйства в кадрах по уровням образования, специальностям и профессиям за счет молодежи своей республики.

Исследуя формирование региональной потребности в кадрах специалистов с высшим образованием, источники покрытия этой потребности и систему их подготовки, автором были сделаны следующие основные выводы и основывающиеся на них рекомендации:

I. При планировании перспективной потребности в специалистах с высшим образованием необходимо учитывать, что рабочая сила является территориальным ресурсом. Но для сложившейся системы планирования подготовки, распределения и использования квалифицированных кадров характерен

отраслевой, ведомственный подход. Это может привести к дисбалансу между потребностью в кадрах различных отраслей народного хозяйства и возможностью ее удовлетворения в отдельных административно-территориальных единицах страны.

2. Механизм определения потребности в кадрах и планирования их подготовки должен основываться на органическом сочетании централизованных и хозрасчетных форм и методов планирования. Доля тех или иных методов и форм планирования зависит от степени продолжительности прогноза. От сроков прогноза зависит также степень детализации расчетов. Чем короче период прогноза и ниже уровень звена в иерархии потребности народного хозяйства в специалистах, тем больше возможность детализации расчетов.

При долгосрочном планировании определяются основные пропорции развития системы образования по видам образования с целью обеспечения пропорционального и сбалансированного развития системы подготовки кадров.

При среднесрочном планировании подготовки специалистов целесообразно использовать уже уровень групп специальностей и отдельных специальностей, а также широко использовать хозрасчетные методы и формы планирования на базе заявок на получение специалистов от их потребителей. Естественно, что как при долгосрочном, так и при среднесрочном планировании подготовки специалистов необходимо учитывать требование сбалансированности развития всей системы образования, что может сделать невозможным удовлетворение всех заказов на подготовку специалистов и вызвать соответственно необходимость пропорционального уменьшения подготовки специалистов по сравнению с заказами в разрезе групп специальностей, специальностей и потребителей специалистов.

3. Для обеспечения правильных пропорций между численностью контингента принимаемых в различные виды учебных заведений необходимо составить комплексный балансовый расчет вовлечения выпускников средних школ в процесс подготовки рабочих и специалистов. На этой основе определяются лишь общие контингенты приема в вузы. Чтобы обеспечить пропорциональное обеспечение нужд народного хозяйства в специалистах разных групп специальностей, прием в вузы должен быть пропорционален дополнительной потребности в специа-

листиах, однако необходимо учитывать коэффициенты проходимости вуза, разные по различным группам специальностей. Прием по конкретной группе специальностей должен быть пропорционален суммарному приему вузов, доле дополнительной потребности в специалистах по данной группе специальностей в общей дополнительной потребности в специалистах, а также отношению среднего коэффициента проходимости вуза к коэффициенту проходимости по конкретной группе специальностей.

Аналогичные формулы можно составить и для определения приема в высшие учебные заведения в разрезе специальностей в пределах уже определенного по данной группе специальностей приема.

4. При планировании развития вузов республики следует в соответствии с расчетами скорректировать масштабы и структуру подготовки в вузах республики, учитывая при этом возможности вузов, заменяемость специалистов близких по содержанию специальностей, возможности специализации в пределах какой-либо специальности и т.д. Целесообразно открыть или расширить в ЭССР подготовку по некоторым морским специальностям, специальностям транспорта, медицины и просвещения. Следующим шагом должно стать уточнение масштабов межреспубликанского сотрудничества в подготовке специалистов.

5. На формирование численности специалистов с высшим образованием в Эстонии большое влияние оказывают вузы других союзных республик. Так, в период с 1981 по 1985 гг. соотношение прироста и выпуска специалистов с высшим образованием для ЭССР было 94,6 % (против 56,9 % для СССР в целом). Следовательно, специалисты, подготовленные в вузах других союзных республик, почти полностью компенсируют уход на пенсию и смертность специалистов с высшим образованием в народном хозяйстве республики. Соотношение прироста и выпуска специалистов значительно отличается по группам специальностей. Наиболее значительное влияние другие союзные республики оказывают на формирование численности специалистов в сфере материального производства. Во многом это вызвано отсутствием в вузах Эстонии подготовки специалистов по необходимым республике инженерным специальностям, а также необоснованной ориентацией многих пред-

приятий (особенно союзного подчинения) в условиях отраслевой системы подготовки кадров на специалистов, подготавливаемых вне республики. Привлечение кадров специалистов и руководителей из-за пределов республики вызывает ряд негативных последствий. Контакты с жизнью республики у руководителей предприятий союзного подчинения зачастую слабые, в своей деятельности они руководствуются лишь ведомственными интересами, практически отсутствует интерес к решению острых экономических, социальных и экологических проблем, стоящих перед республикой. Ослабляются связи с наукой республики, не находят внедрения в производство достижения научных учреждений и вузов республики, в результате чего замедляется научно-технический прогресс.

В будущем было бы целесообразно своевременно выяснить перспективную потребность в специалистах и решать проблемы с помощью межреспубликанского кооперирования путем направления на учебу молодежи, получившей среднее образование в республике. При помощи административных и экономических мер следует попытаться поднять заинтересованность предприятий и ведомств в подборе для себя кадров специалистов через систему подготовки их в вузах других союзных республик. Исходя из потребности в кадрах специалистов следует увеличить объем подготовки молодежи за пределами республики с направлением от предприятий, а также усилить влияние заказчиков специалистов на составление планов их подготовки.

6. После перехода системы образования на новую номенклатуру специальностей удельный вес дополнительной потребности в специалистах по специальностям, по которым в вузах республики обучение не ведется, снизился до 13,9 % и составляет около 500 человек в год. По старой номенклатуре специальностей этот показатель был 16,5 % от дополнительной потребности. Основное влияние на его снижение оказали уменьшение числа специальностей в новой номенклатуре и переход на подготовку специалистов широкого профиля, позволяющий и маленьким республикам лучше обеспечивать нужды народного хозяйства в специалистах.

Несмотря на то, что в последние годы количество молодежи, направляемой в вузы других союзных республик в по-

рядке внеконкурсного приема, быстро возрастало, достигнув в 1987 году 188 человек - что составляет примерно 5 % от величины приема на дневное отделение вузов Эстонии (для сравнения - в 1981 г. было направлено лишь 79 человек) - объем подготовки специалистов для Эстонии в вузах других союзных республик еще недостаточен.

При переходе высших учебных заведений на новую номенклатуру специальностей в целом сохраняется прежняя тенденция: наименьший удельный вес в дополнительной потребности в специалистах тех специальностей, по которым в вузах республики подготовки нет, занимают специальности сельского и лесного хозяйства, общеэкономические, естественно-научные и гуманитарные специальности, специальности здравоохранения. По-прежнему большое значение будут иметь межреспубликанское кооперирование и внеконкурсный прием в подготовке для народного хозяйства республики специалистов технических специальностей.

7. Анализ показал, что в течение последних трех пятилеток в объеме внеконкурсного приема постоянно снижался удельный вес технических специальностей в пользу гуманитарных. Во многом это вызвано традиционными трудностями в комплектации мест, выделяемых по ряду технических специальностей, в то время как на гуманитарные специальности конкурс достаточночен. Однако корректировать на этой основе планы внеконкурсного приема все же недопустимо.

В будущем надо стремиться к повышению гибкости планов и возможности их ежегодного корректирования, поскольку при составлении пятилетних планов невозможно точно предвидеть все возможные изменения. Так, например, меры, принимаемые в направлении сокращения масштабов миграции в Эстонии внесут определенные коррективы в планы подготовки специалистов для нужд республики. С учетом этого процесса начиная с 1989 года сочли нужным в 2 раза увеличить подготовку для Эстонии специалистов технических специальностей в вузах других союзных республик по внеконкурсному приему и в горячке межреспубликанской кооперации. Это позволит удовлетворить нужды республики в специалистах технических специальностей, до сих пор отчасти покрываемые за счет миграции.

8. Анкетный опрос специалистов из Эстонской ССР, получивших подготовку в вузах Ленинграда в период с 1951 по 1987 гг., выявил хорошие показатели подготовки и использования этих специалистов. Сравнение ими уровня своей подготовки с уровнем подготовки специалистов тех же или близких по содержанию специальностей, получивших образование в учебных заведениях Эстонской ССР, показало, что более половины опрошенных оценили уровень своих знаний выше, чем у специалистов, закончивших вузы ЭССР (по конкретным специальностям оценка изменилась во времени в связи с развитием сети вузов Эстонской ССР и их материальной базы).

Расчеты коэффициентов закрепляемости и использования молодых специалистов выявили лучшую закрепляемость за местами распределения именно молодых специалистов, получивших подготовку за пределами республики, по сравнению со специалистами, подготовленными в вузах Эстонской ССР. Показатели их использования держатся на высоком уровне и в дальнейшем. Так, на момент опроса на должностях, не требующих высшего образования, работало 3,9 % опрошенных, что ровно в 2 раза ниже среднего по республике уровня по состоянию на 15 ноября 1987 года.

При составлении планов внеконкурсного приема следует обращать внимание не только на подбор специальностей, но и на выбор вузов, в которых предстоит готовить для республики специалистов. Уровень подготовки в вузах Москвы и Ленинграда в большинстве случаев выше, чем в вузах других городов страны. Этому способствует сравнительно более сильный состав профессорско-преподавательских кадров и материально-техническая база вузов этих городов. Таким образом, при возможности надо ходатайствовать об увеличении количества плановых мест, выделяемых там для Эстонии

9. Большое значение при приеме молодежи в вуз имеют вступительные экзамены. На большинство специальностей вступительные экзамены можно сдавать на родном языке в вузах своей республики, в противном случае языковый барьер может стать серьезным препятствием для успешной сдачи экзаменов. Во избежание этого, а также с целью привлечения к обучению в вузах других союзных республик молодежи коренной национальности, вступительные экзамены целесообраз-

но было бы по всем специальностям принимать на родном языке в вузах своей республики.

10. Должна быть достигнута тесная связь студентов с республикой, в том числе с местом их будущей работы, где следовало бы проводить хотя бы часть производственной практики студентов. Кроме того, целесообразно было бы выбирать темы для курсового и дипломного проектирования с учетом потребностей и специализации предприятия, в стенах которого теперешний студент по окончании вуза будет работать, тем более что соответствующую информацию молодежь, изъявившая желание обучаться по направлению от республики, получает уже до начала учебы в вузе и точно знает, с каким предприятием (организацией) будет связана ее дальнейшая трудовая деятельность.

II. В дальнейшем целесообразно найти возможность получения образования в вузах других союзных республик в более короткий срок. Такая необходимость вызвана тем, что最难的 became выявлять молодежь, готовую на 5 лет покинуть свой дом (дополнительные затраты, неудобство жить вдали от дома, развитие сети вузов республики и т.д.), а также тем, что это обусловлено и экономической целесообразностью. Поэтому следует шире использовать способ подготовки, когда на первых курсах студенты учатся в вузах своей республики, а специализацию получают в вузах других союзных республик.

12. Кроме учебы в других союзных республиках необходимо проводить подготовку или специализацию студентов в других экономически развитых странах. Одной из важных причин необходимости обучения молодежи за пределами Советского Союза по ряду технических специальностей является отставание страны по некоторым направлениям развития НТР. Кроме технических специальностей необходимость учебы или стажировки за границей имеется и по некоторым гуманитарным специальностям. Прежде всего это касается иностранной филологии и многих специальностей культуры и искусства.

A. Teder

Kõrgharidusega spetsialistide ettevalmistamise süsteemi täiustamise mõningatest probleemidest

Kokkuvõte

Artiklis kasitleetakse kõrgharidusega spetsialistide vajaduse määramise ja ettevalmistamise planeerimise probleeme. Tuuakse välja kõrgharidussüsteemi arengusuunad Eestis ning püstitatakse ülesanded vabariikidevahelise koostöö arendamiseks kõrgharidusega spetsialistide ettevalmistamisel.

A. Teder

Einige Probleme der Vervollkommnung des Vorbereitungssystems von Spezialisten mit Hochschulbildung

Zusammenfassung

Im Artikel werden die Probleme der Planung der Vorbereitung und des Bestimmens des Bedarfs von Spezialisten mit Hochschulbildung behandelt. Gebracht sind Hauptentwicklungen der Hochschulbildung in Estland und weitere Aufgaben zur Entwicklung der Mitarbeit zwischen den Sowjetrepubliken bei der Ausbildung von Spezialisten mit Hochschulbildung.

Ю. Тедер

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КАДРОВ И
РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

В составе производительной силы общества в условиях интенсификации общественного производства возрастают роль и место высококвалифицированных специалистов экономического профиля. Рост численности занятых в народном хозяйстве Эстонии упомянутых специалистов как с высшим, так и со средним специальным образованием опережает рост общей численности специалистов. В результате этого удельный вес специалистов экономического профиля в совокупности специалистов с высшим образованием, занятых в народном хозяйстве, увеличился с 8,5 % в 1970 году до 12,8 % в 1985 году, а их доля в общей численности специалистов со средним специальным образованием за этот же период увеличилась с 15,1 до 17,7 %.

За период с 1970 по 1985 гг. произошли значительные изменения в распределении специалистов экономического профиля между отдельными отраслями, а также сферой материального производства и непроизводственной сферой. Так, например, с 1970 по 1985 г. доля экономистов с высшим образованием, занятых в сфере материального производства, увеличилась с 51,3 до 60,0 %, в то время как доля рабочих и служащих, занятых в сфере материального производства, снизилась с 78,8 до 73,9 %. Объяснение этому противоречию кроется не только в увеличении объема и сложности экономической работы в сфере материального производства, но и в структуре подготовки экономических кадров, а также в сравнительно лучших условиях оплаты труда и быта в сфере материального производства. Надо учитывать и то, что в результате миграции получает дополнительную рабочую силу в основном сфера материального производства. В результате

названных процессов при общем увеличении численности экономистов с высшим образованием с 1970 по 1985 гг. на 316 %, их численность в сельском хозяйстве увеличилась на 691%, в строительстве на 502 % и т.д. В результате, одни отрасли оказались в значительно лучшем положении, чем другие. Так, в 1985 году при средней доле практиков на должностях экономистов в объеме 27,0 %, в сельском хозяйстве их было 12,4 %, в учреждениях кредитования и государственного страхования - 17,8 %, в строительных организациях также 17,8 %, на предприятиях и организациях связи - 20,0 %, в промышленности - 22,6 %. В учреждениях искусства их было 69,2 %, в жилищно-коммунальном хозяйстве - 50,9 %, в учебных заведениях по подготовке кадров - 48,7 %.

Учитывая сложившееся положение и то, что в будущем намечено ускоренное развитие непроизводственной сферы, при подготовке экономических кадров необходимо уделять больше внимания подготовке кадров для отраслей непроизводственной сферы.

Изучение территориального распределения специалистов экономического профиля выявило большие различия в обеспеченности городов и районов республики специалистами экономического профиля. Так, например, в 1985 г. 57,1 % специалистов с высшим экономическим образованием было сосредоточено в Таллинне, что превышает долю потребности Таллинна в специалистах экономического профиля в потребности республики в целом. Сложившееся положение, при котором одни регионы не получают нужных специалистов, а в других регионах, где их количество превышает потребности и потенциальные способности специалистов используются не в полной мере - оказывает негативное влияние на развитие экономики. Автор считает, что для выравнивания уровня обеспеченности районов и городов республики специалистами следует расширить подготовку специалистов по направлению от предприятий, создать необходимые жилищно-бытовые условия молодым специалистам в регионах, где их нехватка ощущается сильнее, учитывать необходимость более равномерного обеспечения регионов республики специалистами при их распределении. Например, анализ распределения выпускников экономического факультета Таллинского политехнического инсти-

тута показал, что с 1985 по 1988 гг. на работу в Таллинн было направлено 68,6 % молодых специалистов, хотя в приеме вуза доля таллинцев колебалась по годам от 48 до 59 %.

Часто должности, требующие от работника экономического образования, не заняты специалистами экономического профиля не из-за их нехватки, а в связи с нежеланием работать на данной должности. Например, большой удельный вес практиков среди бухгалтеров во многом обусловлен тем, что по меньшей мере одна треть бухгалтеров со средним специальным образованием работают не по специальности.

В 1985 г. на должностях, не требующих соответствующего уровня образования, работало 6,5 % специалистов экономического профиля с высшим и 17,1 % - со средним специальным образованием. Наблюдается тенденция к ухудшению использования специалистов. Исследования показали, что 16,6 % прироста численности специалистов экономического профиля с высшим образованием и 72,1 % - со средним специальным образованием за 1983-1985 гг. пошло на замещение должностей, не требующих столь высокого уровня образования.

Результаты проведенного автором анкетного опроса показали, что в 43,2 % случаев работа специалистов экономического профиля с высшим образованием на рабочих должностях вызвана неудовлетворенностью зарплатой специалиста или желанием сохранить пенсию во время работы, в 25 % - недовольством сущностью работы специалиста, в 14,4 % - желанием выполнять более спокойную работу, с меньшей ответственностью и нервной нагрузкой.

Аналогичные тенденции выявились и при опросе специалистов со средним специальным образованием, работающих рабочими. Можно сделать вывод, что более ответственный, связанный с большой умственной, а часто и нервной напряженностью труд специалистов, требующий высокого уровня образования, не находит соответствующей материальной компенсации. По сравнению со специалистами технических и гуманитарных специальностей, работающих рабочими, специалисты экономического профиля значительно чаще отмечали

в качестве главной причины ухода с работы по специальному неудовлетворенность содержанием своего труда.

В условиях мелочной регламентации экономической жизни исчезла наиболее интересная часть работы, требующая самостоятельности и творческого подхода. Если к тому же учесть, что специалисты с высшим образованием выполняют большой объем работ, не требующих высшего образования, падение их интереса к труду вполне естественно.

В ходе совершенствования хозяйственного механизма постепенно устраняются причины работы специалистов в качестве рабочих. Положительное влияние оказывает совершенствование оплаты труда, а также введение платы за получение молодых специалистов, что создает предприятиям стимулы максимально использовать имеющихся специалистов. Но принятые меры недостаточны. В большей государственной помощи нуждаются семьи молодых специалистов, ведь именно молодых специалистов материальное положение часто заставляет уходить с должностей специалистов. Целесообразно дать им возможность шире использовать кредиты в начальный период трудовой деятельности. В некоторых случаях (женщинам-матерям, пенсионерам) целесообразно использовать скользящий график работы или сокращенный рабочий день, чтобы жесткий режим работы не вынуждал переходить на рабочие должности.

Успешное выполнение экономическими службами стоящих перед ними задач, а также рациональное использование работников экономических служб предполагает соответствие численности специалистов объему работ, а их квалификации — сложности задач, которые им предстоит решать. В усовершенствовании нуждается квалификационное и функциональное разделение труда и формирование на этой основе квалификационной и должностной структуры кадров. Опрос работников экономических служб различных отраслей народного хозяйства ЭССР показал, что в среднем 26,8 % трудовых обязанностей специалистов с высшим образованием было бы целесообразно передать работникам более низкой квалификации. Необходимо чтобы вспомогательные, обслуживающие и требующие более низкой квалификации работы были переданы соответствующим работникам.

Лишь 49,2 % опрошенных работников считают, что между их зарплатой и объемом и качеством выполняемой работы существует очень тесная или тесная связь. Труд специалистов и руководителей часто базируется в большей степени на ответственности, нежели на материальном интересе. В совершенствовании системы оплаты труда кроется один из важнейших резервов интенсификации и повышения качества труда экономических служб. В среднем работники заинтересованы в выполнении большего на 13,9 % объема работ при условии, что это будет оплачиваться. При этом наиболее заинтересованными в увеличении объема работ оказались работники младших возрастных групп, занимающие более низкие должности.

Анализ мотивов текучести кадров на базе проведенного опроса показал, что удельный вес причин, связанных с работой на конкретном предприятии, составлял 54,8%, а 20,2 % составлял удельный вес причин, не имеющих непосредственной связи с работой на данном предприятии, но устранение которых в большей или меньшей степени зависит от предприятий. Полученные результаты показывают, что предприятия имеют значительные возможности для уменьшения текучести кадров. Прежде всего требует большего внимания расстановка кадров на производстве, создание для работников возможностей профессионального совершенствования и, соответственно, продвижения по службе и повышения оклада.

При планировании развития системы образования последняя должна рассматриваться как единое целое, совершенствование работы лишь одного звена системы образования может даже нанести ущерб системе в целом. Долгие годы мы имели дело с бессистемным регулированием региональной системы образования и подготовки кадров, так как каждая из сфер образования планировалась отдельными ведомствами фактически без учета потребности регионов в кадрах. По мнению автора, комплексное развитие экономики может происходить лишь тогда, когда приоритет отдан территории. Поскольку рабочая сила является территориальным ресурсом, соответственно и подготовку кадров необходимо рассматривать территориально. Это требует комплексного и сбалансированного регионального планирования развития всей систе-

мы образования на основе учета перспективных потребностей регионов в рабочей силе с различной подготовкой.

В результате проводимых в народном хозяйстве преобразований (переход предприятий на полный хозрасчет, стимулирование работы с меньшей численностью работников, введение платы за получение молодых специалистов) значительно снизилось количество заявок на получение молодых специалистов. Однако можно предположить, что это явление носят временный характер: после использования имеющихся резервов интенсификации труда работников экономических служб (при котором, например, должности уходящих на пенсию работников не заполняются молодыми специалистами, то есть часть выбывающих работников не требует замены) снова ожидается увеличение дополнительной потребности в специалистах, что надо иметь в виду при планировании развития системы образования.

Автор придерживается мнения о том, что к совершенствованию экономического образования необходим системный подход, обеспечивающий эффективное функционирование единой непрерывной системы экономического образования, включающей экономическую подготовку учащихся в общеобразовательных школах, подготовку экономических кадров среднего и высшего звена, экономическую подготовку специалистов других профессий, повышение квалификации и переподготовку экономических и руководящих кадров в системе повышения квалификации, подготовку научных кадров.

Не соответствует требованиям экономическая подготовка учащихся общеобразовательных школ в ходе изучения различных предметов, а также факультативных курсов. Во многом это вызвано некомпетентностью педагогических кадров в вопросах организации экономического образования и воспитания учащихся. Перспективной является организация спецклассов экономического профиля и расширение экономического обучения в условиях дифференцированной подготовки в старших классах средней школы.

Уточнения требует место вечернего и заочного обучения в подготовке специалистов. Сокращение числа практиков, занимающих должности руководителей и специалистов, непосредственно влияет на контингент студентов, обучающихся

без отрыва от производства: происходит значительное омоложение обучающихся. Так, например, 41,5 % принятых на вечерний факультет Таллиннского политехнического института по экономическим специальностям в 1988 г. составили выпускники средней школы того же года. Вечернее и заочное обучение все больше утрачивает функцию теоретической подготовки практиков и все более начинает выполнять функцию дополнительной возможности получения высшего образования молодежью, что в условиях отсутствия трудового опыта по специальности вызывает спад качества подготовки специалиста. По мнению автора систему вечернего и заочного обучения целесообразно использовать лишь как форму повышения квалификации людей, непосредственно работающих по соответствующей специальности. В этом случае систему подготовки специалистов без отрыва от производства можно рассматривать как систему повышения квалификации работников предприятий и организаций, которые полностью взяли бы на себя расходы, связанные с обучением. Это позволило бы повысить качество обучения и лучше учитывать в процессе обучения потребности предприятий. В условиях Эстонской ССР при организации нестационарного обучения целесообразно использовать в основном заочную форму подготовки специалистов, что позволило бы лучше обеспечить нужды различных регионов республики. Опыт показывает также, что среди заочников по сравнению со студентами вечерних факультетов значительно больше студентов, имеющих трудовой стаж по специальности, а также выпускников техникумов, продолжающих образование. При определении тех специальностей, по которым ведется обучение в нестационарной форме, следует учитывать насыщенность различных отраслей специалистами и предвидеть обучение в нестационарной форме по тем специальностям, специалисты которых нужны в отраслях или на должностях, где работает большое количество практиков.

В условиях необходимости подготовки специалистов широкого профиля и одновременного сокращения сроков адаптации молодых специалистов на предприятиях, на первых курсах целесообразно проводить общетеоретическую фундаментальную подготовку. Повышению мобильности системы подготовки специалистов способствовало бы создание условий для подготовки студентов на младших курсах по единым учебным

планам. Это позволит при специализации более оперативно учитьвать изменения в потребности народного хозяйства в специалистах, а также уже более обоснованно сформированные интересы студентов. На старших курсах студент должен получить подготовку не только по определенной специальности, но и готовиться к практической деятельности на заранее определенной должности.

Даже после перехода на новую номенклатуру специальностей численность специальностей специалистов в СССР превышает их численность в других развитых странах. Это вызывает определенные трудности в маленьких союзных республиках, для преодоления которых было бы целесообразно в некоторых случаях ввести обучение по объединенным специальностям, учебные планы которых разрабатывались бы на базе нескольких утвержденных ранее специальностей.

В подготовке специалистов экономического профиля не соблюдается один из важнейших принципов построения системы непрерывного образования – принцип преемственности. Выпускники средних специальных учебных заведений при поступлении в вуз занимаются по той же программе, что и поступающие из средних школ. Целесообразно было бы осуществлять подготовку специалистов с высшим образованием из специалистов со средним специальным образованием в нестационарной форме обучения с использованием индивидуальных учебных планов. Перспективным является также создание двухступенчатой системы подготовки специалистов, использование которой, кроме принципа преемственности обучения, обеспечило бы возможность более гибкого регулирования соотношения подготовки специалистов средней и высшей квалификации, а также создало бы конкурентность в период обучения, способствующую повышению качества подготовки специалистов.

Для настоящего времени характерна раздробленность мероприятий, направленных на повышение квалификации специалистов. При этом отсутствует последовательность и координированность при проведении различных курсов. Целесообразно координировать работу системы повышения квалификации на единых методологических и организационных принципах, сохраняя гибкость данных систем, чему способствует их работа на хозрасчетной основе. Ожидается повышение роли вузов в перепод-

готовке специалистов высшей квалификации с обеспечением единства и непрерывности подготовки квалифицированных специалистов.

В условиях быстрого расширения международных экономических контактов следует значительно расширить систему повышения квалификации специалистов в этой области.

В ходе возрастания доли экономических функций в производственно-хозяйственной деятельности специалистов других профилей необходимо больше внимания уделять их экономической подготовке. Целесообразно создать благоприятные условия для получения ими экономического образования как второго высшего образования, что требует изменения сроков обучения, содержания и объема учебных планов.

J. Teder

Majandusspetsialistide kasutamise ja majandusliku pidevharidussüsteemi arengu probleemid

Kokkuvõte

Artiklis vaadeldakse Eesti rahvamajanduses hõivatud majandusspetsialistide arvu ja struktuuri dünaamikat, spetsialistide ebatõhusa kasutamise põhjusi, puudusi nende töö organiseerimises ja stimuleerimises. Analüüsatakse puudusi majandusliku pidevharidussüsteemi töös ja esitatakse ettepanekud süsteemi töö täiustamiseks.

regioonide vahelisega erineva haridustankimise, erialade ja kutsuseliste kaedri järel. Teisalt positiivne väljundivad õppijate endi huvid, olgu need seotud nende osadesidise ametiajalase tegevusega, oma leikkuuse graafidega või muuga. Eespidi käsitluse kirjeldatud peall kui majanduslike ja sotsiaalsed vajadused.

Majandusliku kaedrivajaduse tulevad mõisteid on kaks

J. Teder

Probleme des Einsatzes von Spezialisten der ökonomischen Fachrichtung und der Entwicklung der ökonomischen Permanentbildung

Zusammenfassung

Im Artikel werden die Entwicklung der Struktur und der Kontingente der in der Volkswirtschaft eingesetzten Spezialisten ökonomischer Fachrichtung, Ursachen des uneffektiven Einsatzes von Spezialisten, Probleme in ihrer Arbeitsorganisation betrachtet. Die Lücken in der Arbeit der ökonomischen Permanentbildung und Vorschläge zur Verbesserung des Systems werden vorgestellt.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 658.386+377.3

A. Olander

MAJANDUSLIKUD JA SOTSIAALSED HUVID KUTSEHARIDUS-SÜSTEEMI ARENGUS

Üldine kriis nõukogude ühiskonnas, eeskätt selle kaks põhiaspekti - kriis majanduses ja kõlbelistes suhetes - on vahetult seotud olukorraga haridussüsteemis. Ühelt poolt ei suuda haridussüsteem küllalt paindlikult reageerida rahvamajanduse vajadustele, teiselt poolt on suur osa noorsoost kaotanud positiivse tulevikuorientatsiooni, milles oleks vaartustatud ühiskonna progress ja heatahtlikud inimsuhted, selle asemel ilmnevad egoism, jõhkrus, kalduvus kuritegevusele. Kutseharidussüsteemis on need probleemid eriti aktuaalsed: ühelt poolt vahetu seos rahvamajandusega, teiselt poolt sotsiaalselt ebaküpsete noorte kontsentracioon.

Niisiis, küsimus on selles, kuidas peaks arenema ja muutuma kutseharidussüsteem, et ta oleks võimeline - paindlikult reageerima muutuva majandusmehhanismi vajadustele (majanduslik iseseisvus, juhtimise detsentraaliseerimine, regionaalne juhtimise tugevnemine);

- tökestama noorsoo kõlbelist allakäiku ja välja kujundama positiivset ellusuhtumist.

Vaatleme kutseharidussüsteemi kui süsteemi erinevate huvide mõjuväljas. Ühelt poolt on siin tegemist rahvamajanduse huvidega - ettevõtete, ametkondade, majandusharude, regioonide vajadusega erineva haridustasemega, erinevate erialade ja kutsealade kaadri järele. Teiselt poolt avalduvad õppijate endi huvide, olgu need seotud nende edaspidiise ametialase tegevusega, oma isiksuse arendamisega või muuga. Edaspidi käsitleme kirjeldatud pooli kui majanduslikke ja sotsiaalseid vajadusi.

Majandusliku kaadrivajaduse rahuldamiseks on kaks

põhimõtteliselt erinevat võimalust, vastavalt sellele, milal ja mil viisil toimub majanduslike ja sotsiaalsete huvide ühitamine. Üldjuhul ju need huvid ei pruugi kokku langeda ja kuidas neid ühitada, kummale anda prioriteet - see on üks haridussüsteemi arendamise strateegia põhiküsimusi.

Esimene võimalus on koolilõpetajate plaanipäarane jaotamine, kus noored võetakse õppima ranges vastavuses majandusliku kaadriivajadusega ja kooli lõpetamisel suunatakse enam või vähem ettevalmistuse profiilile vastavale töökorale. On selge, et haridussüsteem järgib siin majanduslike huvide prioriteeti.

Taine võimalus on koolilõpetajate jaotamine tööjõuturu kaudu. See tähendab, et noored valivad eriala ja õpperasutuse üksnes omaenese huvidest lähtudes - olgu siis oma tulevast töökohta või hoopis teisi asjaolusid silmas pidades - ja lõpetamise järel vastavalt konkurentsile kas leivad erialase töökoha või mitte. Sel juhul, mõistagi, lähtub haridussüsteemi tegevus sotsiaalsetest huvidest.

Millist varianti rakendada, sõltub konkreetsest majandussituatsioonist. Juhul kui tööjõu pakkumine ületab nõudmisse, on loomulik, et kaadri valik toimub tööjõuturu kaudu. Tööjõu kvaliteet kujuneb selleks ajaks välja kindlamini kui enne; varasemat valikut noorte hulgast võivad õigustada vaid spetsiifiliselt keerukad või kulukad välja-õppetingimused teatud erialadel, kus kõiki soovijaid ei ole võimalik rahuldada.

Puud rakendada plaanipäarast jaotamist tekib siis, kui mõnel sarnaseid võimeid või ühesugust ettevalmistuse taset nõudvaist erialadest (ehk mõnes ettevõttes, ametkonnas, majandusharus või regioonis) ilmneb tööjõu defitsiit. Töepoolest, kui õnnestuks koostada plaan, mis need täitmata töökohad üheselt seoks kutseharidussüsteemi vastuvõtuga ja lõpetajaid kohustada teatud aeg neil kohtadel töötama, võiks arvata, et kutseharidussüsteem on oma ülesande tätnud. Niisugune plaan on olnudki hariduse planeerijate ja paljuude majandusteadlaste ideaaliks Nõukogude Liidus.

Mis toimub lõpetajate jaotamise mõlema variandi puhul kutseharidussüsteemis enases, s.t. kuidas kujuneb õppija kvalifikatsioon?

Tööjõuturu variandi puhul valib õppija oma eriala omaenda huvidest ja vajadustest lähtudes ning needsamad huvid tingivad ka õpmotivatsiooni. Pole oluline, kas nad tulenevad vajadusest valmistuda tööjõuturul konkureerimiseks või õppija enesearendamise puudest.

Vastupidisel juhul, kui õppeasutuste vastuvõtt arvestab üksnes majanduslikku kaadrivajadust (olgu siis koolidel kindel vastuvõtuplaan või nõutagu sisseastujatele suunamiskirja tulevasest töökohast), võib õpmotivatsioon hoopis kaduda. Esiteks puudub õppijal vajadus töökoha pärast konkureerida ja teiseks pole tal vaba võimalust omaenese arendamiseks sobivaimat eriala valida. Paljudes õppegruppides erinevates koolides on õpihuvi kaotanud noored domineerima hakanud, mis massikooli tingimustes viib teistegi õppijate juures ebaoovitavate hoiakute kujunemisele.

Rahvamajanduse ekstensiivarengu tingimustes ilmneb majandusliku kaadrivajaduse prioriteedi teinegi halb külg - nimelt on ettevõtted huvitatud eelkõige täiendavate töötajate arvust ja alles seejärel nende kvaliteedist. Nii ongi tekkinud olukord, kus kutsehariduse sisuline pool ei huvi ta õieti kedagi - ei õppijaid ega ettevõtteid, kes neid hiljem tööle rakendavad. See on hariduse omandamise kui protsessi võrandumine: koolis toimub miski eikellegi huvides. Selgeks näiteks on siin üldkohustuslik keskharidus kutsekoolis, mis muutus formaalsuseks oma juurutamisest alates 1970. aastate algul.

Kerkib küsimus, kas tööjõu defitsiidi tingimustes saaks hariduspoliitikas rakendada sotsiaalsete vajaduste prioriteedi põhimõtet. Põhimõttelisi võimalusi on siin mitu.

Esiteks: majanduslike vajaduste eiramine. See tähendaks, et täitmata töökohad jäavadki täitmata, kui noored seal töötada ei taha, ja ettevõtted otsustagu ise, mismoodi tootmine ümber korraldada või töö noortele vastuvõetavaks muuta.

Teiseks: majanduslike vajaduste ja sotsiaalsete huvide ühitamise taotlus. See tähendab, et rikk hoolitseks rahvamajanduses vajalike erialade prestiži tõusu eest (palgapoliitika, õppimissoodustuste, reklaami või propaganda kaudu), mitte jättes ettevõtteid saatuse hooleks.

Paindlikke võimalusi pakub majanduslike ja sotsiaalsete huvide prioriteedi omavaheline kombineerimine. Oskustööliste esmane väljaõpe jaguneks siis kahte etappi. Esi-mesel etapil omandatakse riiklikult korraldatud üldine kutse-tehniline haridus, kusjuures õppija võib lähemalt tundma õppida teda huvitavaid alasid, tehnoloogiaid, seadmeid jne. Seejärel leiab ta tööjõuturul töökoha (või jätkab haridusteed kõrgkoolis) ja teisel etapil juba stažöörina saab vajaliku kitsa profiiliga ettevalmistuse, mis arvestab üksnes tulevase töökoha nõudeid. Niisugune süsteem ongi majanduslikult juhtivates riikides peaaegu ainuvalitsev, seda ka erialadel, kus on tegemist tööjõu defitsiidiga. Üldriikliku või regionaalse juhtimise kaudu üritatakse siis majanduslike ja sotsiaalseid huve ühita, kui see on regiooni arenguks hä davajalik, või jae-takse ettevõttele vabadus oma probleemid ise lahendada.

Kokkuvõttes esitatud arutlusest: kutseharidussüsteemi vastuvõtu määramine rahvamajanduse kaadriجادuse põhjal ei ole sugugi mitte ainus võimalik lahendus tööjõu defitsidi olukorras, rääkimata universaalset alternatiivist vabaturumajandusele. Pigem on tegemist kõrvalekaldu-misega normaalse arengu teelt, pettekujutlusega, et sotsiaalsed protsessid (noorte eneseteostus) on lihtsalt ette nähtavad ja enamgi veel, planeerija poolt möjutatavad. Haridussüsteemis avalduv võrandumine ja sellega seotud kõlbeline allakaik ühiskonnas on tunnistuseks sotsiaalsete huvide mittearvestamise tagajärgedest.

Mida võiks eeltoodust järel dada kutsehariduse aren-guperspektiivide kohta Eestis? Olukord majanduses on kar-dinaalselt muutumas. Tööjõu üldine vajadus väheneb ja tema struktuur muutub. See loob ühelt poolt eeldused vaba töö-jõuturu kujunemiseks ja teiselt poolt kahandab töenäosust teaduslikult täpselt prognoosida rahvamajanduse kaadriجادust, millega kaob ka alus vastuvõtu planeerimiseks. Tekib olukord, kus viimane pole ei võimalik ega ka mitte va-jalik. Ühtlasi aga saab nii võimalikuks kui vajalikuks rõ-hutada sotsiaalset suunitlust nii tööliksaadri väljaõpetamisel kui ka kogu haridussüsteemis, et anda hä davajalik im-pulss õpihuvi suurenemiseks. Tegutseda tuleks kahes suu-

nas: järgekindlalt vähendada plaanipärase reguleerimise osa-
tahtsust ja suurendada erinevate õppevormide mitmekesisust,
diferentseerides nii üldist keskharidust kui ka kutsehari-
dust. Ka õppeplaanides peaks õppijal olema vabadus valida
vajalikke kursusi, olgu siis võrkeelte, autoasjanduse,
arvutite või muul alal.

Seega muutub oluliseks vajadus sotsiaalseid huve tunnetada ja nende arengut ette näha, et ümber kujundada koolivõrku ja materiaalset baasi, jaotada ressursse ja õpetajate kaadrit. Kõigeks selleks loob soodsas aluses rea gionalse juhtimise tugevnemine: paremini saab tasakaalus- tada ettevõtete arengut regioonis ja seega ka tihedamalt seostada noorte huve regiooni arengu huvidega. Kasvab kut- sesuunitlussüsteemi osatahtsus: tema ülesandeks saab ühelt poolt uurida ja prognoosida noorte huve ja vajadusi, tei- selt poolt selgitada välja majanduslik kaadrivajadus re- gionis eesmärgiga anda noortele ülevaade tulevase kutse- alase tegevuse võimalustest, oma võimete ja oskuste või- malikest rakendusaladest.

Mida varem me noorte sotsiaalseid huve arvestama hakame, seda parem - ainult nii tagame, et tekkivale tööjõuturule satuvad noored, kes töesti midagi oskavad.

A. Olander

Majanduslikud ja sotsiaalsed huvid kutseharidussüsteemi arengus

Kokkuyōte

Artiklis on esitatud kutseharidussüsteemi lõpetajate kahe võimaliku suunamise viisi – tööjõuturu kaudu või plaanilises kórras – tingimusi ja tagajärgi. Antakse ülevaade kutsehariduse arengusuundadest Eestis.

Ökonomische und soziale Interessen

in der Entwicklung der Berufsbildung

Zusammenfassung

Im Artikel werden die Bedingungen und Ergebnisse der Benutzung von zwei unterschiedlichen Systemen der Berufslenkung der Absolventen der Berufsschulen betrachtet. Normalerweise erfolgt das durch den Arbeitsmarkt; die planmäßige Regelung der Berufslenkung weicht vom normalen Entwicklungsweg ab und kann zur Entfremdung im Bildungssystem führen. Durch die entsprechende Umwandlung der Entwicklungsstrategie des Berufsbildungssystems kann man die Rückkehr zur Normalentwicklung gewährleisten.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 621.31

L. Möller

ELEKTRIENERGIA JA SOOJUSE OMAHIND
EESTI ENERGIASÜSTEEMIS

Energeetika on Eesti üks tähtsamaid tööstusharusid. Eesti tööstuse põhifondidest on 25 % elektroenergeetikatööstuses, 7 % kütusetööstuses. 6 % Eesti tööstustöötajatest on seotud energia tootmisega, 6 % kütuse tootmisega. Viimane teenib Eestis põhiliselt (üle 80 %) elektroenergia tootmise huve.

Elektroenergeetikatoöstuse tööd korraldab ja juhib (alates 01.01.1989 reorganiseeritud) tootmiskoondis "Eesti Energia". "Eesti Energia" allub NSV Liidu liidulis-vabariiklikule ministeeriumile – NSV Liidu Energeetika- ja Elektrifitseerimise Ministeeriumile. Samaaegselt kuulub Eesti energiasüsteem NSV Liidu Loodeosa Ühendenergiasüsteemi ning viimase kaudu NSV Liidu Ühtsesse Energiasüsteemi.

Eesti energiasüsteemi elektrijaamade võimsus 01.01. 1989. a. seisuga oli 3,3 GW ehk 2 kW Eesti iga elaniku kohta. Elektroenergiat toodeti 1988. a. 17,5 TW·h, mis moodustab 11,5 MW·h elaniku kohta. Elektroenergiat toodang 1 elaniku kohta on Eestis umbes 2 korda kõrgem NSV Liidu vastavatest näitajatest, vastates maailma arenenud riikide tasemele. ENSV elektrienergia tarbimise tase oli 1988. a. 4,5 MW·h/el. See on NSV Liidu keskmisest vähem.

Kõrvuti elektrienergiaga müüs "Eesti Energia" 1988. aastal 7,2 milj. Gcal soojust, tegi elektrijaamades 5,9 milj. rbl. eest seadmete kapitaalremonti majanduslikul teel ning väljastas 1,2 milj. rbl. eest keemiliselt puhasstatud vett.

Eesti energiasüsteemi kuulub ka hulk abi- ja teenindavaid tootmisüksusi nagu "Eesti Energoremont", Raudbetoontoodete ja Konstruktsiconide tehas "Järve", Spetsialiseeritud autotranspordi ettevõte, "Energiajärelevalve", Õppekombinaat ning iseseisva ettevõttena trust "Eesti Elektrivõrkude Ehitus".

"Eesti Energoremont" remondib energiasüsteemi elektrojaamade põhiseadmeid, valmistab varuosi remondiks, elektrikonstruktsioone, elektrikilpe ja teeb muid remonditöid toodangu maksumusega 14,5 milj. rbl. (1988. a.).

Realiseeritud toodangu maksumusse ei lülitata kehtivate juhendite alusel põlevkivituha realiseerimisest laekunud summasid. 1988. a. realiseeriti 4,1 milj. t tuhka 5,3 milj. rbl. eest. Põlevkivituhka kasutatakse tsemenditööstuses, põllumajanduses ja ehituses. Umbe 20 % tuhast realiseeritakse Eestis.

Tootmiskoondise "Eesti Energia" kasutuses oli 01.01. 1989. a. seisuga 1130 milj. rbl. eest põhifonde ja 11517 töötajat.

1988. a. müüdi tarbijale 15,4 TW·h elektrienergiat, sellest 45 % (7,0 TW·h) Eesti tarbijale. 8,4 TW·h müüdi ministeeriumi poolt kehtestatud hinnaga (10,266 kop./10 kW·h) naabersüsteemidele.

Elektrienergia tootmisele on omane suur asjastatud töö (esmajoones põhifondide) ja loodusressursside mahukus. Energia tootmine kasutab palju toorainet kütusena, jätkes selle põletamisest ligi pool jaatmetena keskkonda reostama, saastab õhku, raiskab ja saastab vett. Kokkuvõttes halvendab energia tootmine oluliselt keskkonna õkoloogilist seisundit ja inimeste tervist.

Elektrienergia tootmine on NSV Liidus suurel maa-ral toimunud just tulevaste põlvkondade arvel. Sellest on tingitud ka tootmise madal omahind, madalad tariivid, mis ei vasta energiatarbimisväärtusele, ning energiaväike osatähtsus tööstustoodangu omahinnas (Eestis 2,6 %).

"Eesti Energia" kaubatoodangu maksumus ja omahind toodanguliikide lõikes 1988. ja võrdluseks 1987. a. on esitatud tabelis 1.

Tabelites on kasutatud I. Orumas peolt kogutud andmeid.

T a b e l . 1

"Eesti Energia" kaubatoodangu maksutus ja omahind 1988. ja 1987. a.

Toodang	Kaubatoodang tuh. rbl.		Omahind tuh. rbl.	1988. a. % kokkuvõt-
	1988	1987		test
1. Elektroenergia	237944	243615	203600	75,8
2. Soojus	52836	55528	51263	16,8
3. Seadmete kapitaal-				19,0
remont majandusli-				
kul teel				
5877	6611	5877	6611	2,2
1153	1378	-	-	0,4
4. Muu				-
Kokku energiectika	297810	307122	2572925	261474
5. "Eesti Energoremont"	14538	13967	11907	4,6
6. Tootmisbaas "Jarve"	1569	1534	1546	0,5
Rokku	313917	322633	271591	274927
			100	100

"Eesti Energia" 1988. a. kaubatoodangu maksumus oli 313,9 milj. rbl., millest 297,8 milj. rbl. ehk 95 % moodustab energiectika osa¹. Sellest 237,9 milj. rbl. (80 %) laekus elektrienergia müüst ja 52,8 milj. rbl. (17,7 %) soojuse müüst.

Kaubatoodangu maksumus on väiksem toodangu realiseerimisest laekunud summadest käibemaksu vörra (7954 ja 7834 tuh. rbl.), mis on kehtestatud vabariigi tarbijale müüdud elektrienergia maksumuse pealt (5 %).

Eesti energiasüsteem kulutas 1988. a. 271,6 milj. rbl. ehk 84,4 % toodangu realiseerimisest laekunud rahast tootmiseks, s.h. elektrienergia müüst laekunud summadest 81,5 %, soojuse müüst 97,6 %.

Kuna elektrienergiat ja soojust toodavad ja edastavad suurel määral energiasüsteemi samad allüksused ning tootmiskulude jaotus elektri ja soojuse vahel on tinglik, vaatame kulude jaotumust tootmisfaaside lõikes koos. (Andmed tabelis 2).

T a b e l 2

Elektrienergia ja soojuse tootmiskulud tootmisfaaside lõikes 1988. ja 1987. a.

Allüksused	Tootmiskulud tuh. rbl.		% kokkuvõtttest	
	1988	1987	1988	1987
1. Elektrijaamad	184262	182604	73,1	71,6
2. Võrguettevõtted ²	48997	51383	19,4	20,2
3. Energiajärelevalve	3200	3127	1,3	1,2
4. Tootmispeavalitsus	3635	3050	1,5	1,2
5. Õppekombinaat	221	189	0,1	0,1
6. Ostuenergia	11745	14508	4,7	5,7
Kokku	252060	254861	100	100

Elektrienergia ja soojuse tootmise ja edastuse kulud 1988. a. olid 252 milj. rbl., millest 73,1 % moodustasid

¹ Energiasüsteemi energiectikaosa koosseisu ei kuulu "Eesti Energoremondi" ja Tootmisbaasi "Jarve" toodang.

² Koos katlamajade omahinnaga

energia tootmise kulud, 19,4 % edastuskulud ja 2,9 % üle-süsteemilised kulud.

Võrreldes 1987. aastaga vähenesid energia tootmissega seotud kulud 11 %, põhiliselt ostuenergia vähenemise tõttu. Energiasüsteemi siseselt vähenesid 2,4 milj. rbl. vörra ehk 4,6 % võrguettevõtete kulud, 1,6 milj. rbl. vörra (0,9 %) suurennesid elektrijaamade kulud, 0,6 milj. rbl. vörra (19 %) tootmispeavalitsuse kulud.

Järgnevalt vaatame eraldi elektrienergia ja soojuse omahinda nii üldsummas kui ka toodanguühiku kohta. Andmed elektrienergia omahinna kohta on tabelis 3.

Tabel 3

Elektrienergia omahind 1988. ja 1987. a.

	1988. a.		1987. a.	
	Omahind		Omahind	
	tuh. rbl.	kop./ 10 kW.h	tuh. rbl.	kop./ 10 kW.h
1. Elektrijaamade kulud	153695	9,97	155939	9,81
2. Energiasüsteemi üld-kulud	4062	0,26	3663	0,23
3. Kantakse katlamajade soojuse omahinda	-735	-0,04	-735	-0,04
Kokku tootmiskulud	157022	10,19	158867	10,00
4. Elektrivõrkude kulud	30446	1,98	29082	1,83
5. Energiasüsteemi üld-kulud	1274	0,08	1143	0,07
Kokku edastuskulud	31720	2,06	30225	1,90
Kokku tootmis- ja edastuskulud	188742	12,25	189092	11,90
Ostuenergia	11745	0,76	14508	0,91
Kokku täisomahind	200487	13,01	203600	12,81

Märkus. 1. Tarbijaile väljastati elektrienergiat 1988. a. 15407,8 GW.h, 1987. a. 15893,1 GW.h.

2. Tarbijaile väljastatud elektrienergia sisaldab teistelt energiasusteemidel ostetud energiat 1988. a. 1067,7 GW.h, 1987. a. 1318,9 GW.h.

Müüdud elektrienergia taisomahind 1988. a. oli 13,01 kop./10 kW·h, millest 9,97 kop./10 kW·h on elektrijaamade kulud, 1,98 kop./10 kW·h elektrivõrkude kulud, 0,34 kop./10 kW·h ülesüsteemilised kulud ning 0,76 kop./10 kW·h os-tuenergia kulud.

"Eesti Energia" ostis teistelt energiasüsteemidelt elektrienergiat hinnaga 11,0 kop./10 kW·h.

Võrreldes 1987. aastaga toodanguühiku taisomahind suurennes, põhiliselt tarbijale müüdud elektrienergia vähenemise töttu.

Andmed soojuse omahinna kohta on tabelis 4.

T a b e l 4

Soojuse omahind 1988. ja 1987. a.

	1988. a.			1987. a.		
	Müük Tcal	Omahind		Müük Tcal	Omahind	
		tuh. rbl.	rbl./ 10Gcal.		tuh. rbl.	rbl./ 10 Gcal.
1. Elektri-jaamat	4124,3	26472	64,18	4273,4	26292	61,52
2. Katlamajad	3104,3	23381	75,32	3166,6	23410	73,93
3. Energiasüsteemi uldkulud	-	1719	2,38	-	1561	2,10
Kokku	7228,6	51572	71,34	7440	51263	68,90

Soojuse omahind 71,34 rbl./10 Gcal suurennes 1988. aastal eelmise aastaga võrreldes 3,5 %, põhiliselt müüdud soojuse vähenemise (2,8 %) töttu. Omahinna kulud absoluutsummas (51,5 milj. rbl.) ei ole oluliselt suuremad kui 1987.a. (51,3 milj. rbl.).

Energiasüsteemi põhitoodangu omahinna koosseis toodanguühiku kohta on toodud tabelis 5.

T a b e l 5

Toodanguühiku omahinna struktuur 1988. ja 1987. a.

Omahinna kulud	Elektrienergia kop./10 kW·h		Soojus rbl./10 Gcal	
	1988	1987	1988	1987
Omahind kokku,	13,01	12,81	71,34	68,90
sellest:				
1) muutuvkulud (kütus)	6,20	6,06	41,20	40,46
2) püsikulud,	6,81	6,75	30,14	28,44
nendest:				
2.1) tootmisseadmete, raja- tiste ja ülekandelii- nide amortisatsiooni eraldised	3,82	3,76	14,58	14,13
2.2) seadmete ekspluatatsi- ooni- ja korrashoiuku- lud	0,63	0,60	3,99	3,58
2.3) tsehhikulud	0,62	0,59	3,15	2,73
2.4) tehase üldkulud	0,40	0,35	2,44	1,99
2.5) ostuenergia kulud	0,76	0,91	-	-
2.6) muud	0,58	0,54	5,98	6,01

Toodangu mahust sõltuvaks (muutuvkuluks) elektrienergia ja soojuse tootmisel on tehnoloogilise kütuse maksumus. Selle osakaal elektrienergia tootmisel on umbes 48 %, soojuse tootmisel umbes 58 %.

Püsikuludest on suurim osakaal amortisatsionieraldistel. Sellele järgneb palk koos sotsiaalkindlustuseraldistega. Peatume nendel kolmel suuremal omahinna koostiscsal põhjalikumalt.

Tehnoloogilise kütuse maksumus elektrienergia ja soojuse tootmise kuludes oli 1988. a. 125,3 milj. rbl., 1987. aastal 126,4 milj. rbl.

Kütuse maksumust mõjutavad lisaks toodetud elektrienergia ja soojuse kogusele tingkütuse kulu, mis omakorda oleneb tingkütuse erikulust, ning tingkütuse hind.

1988. a. põletati Eesti energiasüsteemi elektrijaamades ja katlamajades 7876,4 tuh. tonni tingkütust keskmise hinnaga 15,91 rbl./t, 1987. a. 8033,7 tuh. tonni, 15,73 rbl./tonn. Tingkütuse erikulu energiasüsteemi määdud elektrienergia kohta oli 1988. a. 411,8 g/kW.h, 1987. a. 412,6 g/kW.h, soojuse kohta 181,8 ja 180,9 kg/Gcal.

Tingkütuse hind mõjutavad omakorda kasutatavate kütuste struktuur, naturalkütuse hind ning kvaliteet.

1988. a. kasutas "Eesti Energia" 23 milj. t põlevkivi (87,5 %), 0,46 milj. t vedelkütust (8,5 %) ja 275 milj. m³ gaasi (4,0 %). 1987. a. vastavad arvud olid 23,4 milj. t (88,1 %), 0,41 milj. t (7,1 %) ja 311,5 milj. m³ (4,5 %).

Põlevkivi keskmene hind 1988. a. oli 4,39 rbl./t, 1987. a. 4,38 rbl./t, tarbimisaine alumine kütteväartus 2134 ja 2140 kcal/kg.

Lähtudes ülaltoodud suurustest ja kasutades nende eeldatavaid vaartusi tulevikus, on võimalik arvutada kütuse ligikaudne perspektiivne maksumus.

Amortisatsioonieraldised elektrienergia ja soojuse tootmise omahinnas olid 1988. a. 78,3 milj. rbl., 1987. a. 78,9 milj. rbl., mis moodustab umbes 30 % omahinna üldkuludest ning 60 % püsikuludest. Enam-vähem pool sellest summa arvestatakse kulunud põhifondide täielikuks taastamiseks - renovatsiooniks. Teine pool kasutatakse põhifondide kapitaalremondiks ja moderniseerimiseks. Tööstuslik-tootmis-põhifondide aastakeskmise maksumuse juures 1113,4 milj. rbl. 1988. a. ja 1092,3 milj. rbl. 1987. a. oli keskmiseks amortisatsiooninormiks 6,74 ja 7,22 %, millest renovatsiooniosa oli 3,4 ja 3,7 %.

Renovatsiooniks arvestatud amortisatsioonieraldistest võtab ministeerium praegusel ajal 40 % oma käsitusse, 1988. aastal oli see summa 21,9 milj. rbl., 1987. a. 25,2 milj. rbl.

Kapitaalremondiks arvestatud amortisatsioonisummadest ei ole viimastel aastatel ministeeriumi reservfondi vahendeid kantud, kuigi ka siin on võimalus neist tsentraliseerida kuni 15 %. Ilmselt ei kata amortisatsioonieraldised kapitaalremondi vajadusi.

Kapitaalremondiks mäaratumad amortisatsioonisummad tsentraliseerib energiasüsteem kapitaalremondi eriarvele ja jagab allüksuste vahel, lähtudes nende poolt esitatud taotlustest põhifondide kapitaalremondi ja moderniseerimise osas.

1988. a. olid elektrijaamade ja võrguettevõtete amortisatsioonieraldised kapitaalremondiks 38,8 milj. rbl., millest 31 milj. rbl. arvestati elektrijaamade põhifondidelt ja 7,8 milj. rbl. võrguettevõtete põhifondidelt. Remondisummade jaotus jaamade ja võrkude vahel ei erine viimasel ajal oluliselt eraldistest. Siinkohal tuleks märkida, et "Eesti Energia" viimaste aastate aruannete ja seletuskirjade alusel ei ole võimalik saada ühesed andmeid ei amortisatsioonieraldiste ega nende kasutamise kohta. Puuduvad viited kasutatavate hindade kohta jms.

Palk ning sotsiaalkindlustuseraldised on suuruselt kolmandal kohal energiasüsteemi tootmiskuludes, kuigi nende osakaal on suhteliselt väike – umbes 9 %.

Kehtiva aruandluse alusel ei ole võimalik saada andmeid selle kohta, kui suur osa palgast on elektrienergia ja soojuse tootmise omahinnas. Seetõttu kasutame andmeid "Eesti Energia" 1988. a. palgafondi kohta.

Energiasüsteemi ergeetikaossa kuuluva tööstuslik-tootmispersonali palgafond oli 25,2 milj. rbl. Sellest elektrienergia ja soojuse tootmiseks ja edastuseks võib olla kulutatud 22,5 milj. rbl., millest ekspluatatsioonitööliste põhi- ja täiendev palk oli 5,7 milj. rbl. ehk 25 %. Materiaalse ergutuse fondist maksti töötajatele 5,2 milj. rbl., põhiliselt juhtide, spetsialistide ja teenistujate kuupreemiateks. Koos materiaalse ergutuse fondi vahenditega kulutati 1988. a. palgaks 30,9 milj. rbl., mis teeb tootmistöötajate kuupalgaks 266 rbl.

Sotsiaalkindlustuseraldiste määraaks on kehtestatud 14 % põhi- ja täiendava palga summalt.

Põhitoodangu omahinna kalkulatsioonis on suhteliselt suur osakaal sellisel komplekskulul nagu seadmete korras-hoiu- ja ekspluatatsioonikulud. 1988. a. moodustas see kulukirje 32,5 % kalkulatsioonikulude kogusummast.

Seadmete korras-hoiu- ja ekspluatatsioonikulude põ-

hiosa (85 %) moodustavad elektrijaamade tootmisseedmete ja transpordivahendite amortisatsioonieraldised. Võrguettevõttes kantakse siia lisaks seadmete omale ka rajatiste ja ülekandeliinide amortisatsioon. Sellesse kulukirjesse kantakse ka nimetatud põhifondide hoolde- ja jooksva remondi kulud, s.h. remondiga seotud töötajate palgad.

Ka tsehhikulude koosseisus (ligikaudu 5 % omahinnakuludest) on umbes 40 % amortisatsioonieraldised - tsehhitootmishoonete ja ehitiste osas.

Energiasüsteemi tootmiskulude ja omahinna taset mõjutab süsteemi moodustavate elektrijaamade ja võrguettevõtete tehniline tase ja seisund ning allüksuste tegevuse korralduse ratsionaalsus. Järgnevalt peatumegi allüksuste toodangu omahinnal - eeltoodu üldistaval näitajal.

Elektrienergia ja soojuse omahinnas moodustavad elektrijaamade kulud 73 %, millest 90 % on otsestelt seotud tootmisega.

Energiasüsteemi elektrijaamade 1988. a. tootmiskulud on esitatud tabelis 6.

Tabel 6

Elektrienergia ja soojuse omahind elektrijaamades
1988. a.

Elektrijaamat	Tootmiskulud kokku tuh. rbl.	sealhulgas		% tootmiskuludest	
		elekt-riener-gia	soo-jus	elekt-riener-gia	soojus
Balti	80701	72091	8610	89,3	10,7
Eesti	74063	73960	103	99,9	0,1
Kohtla-Järve	11493	1985	9508	17,3	82,7
Iru	13614	5364	8250	39,4	60,6
Ülemiste	4391	45	4346	1,0	99,0
Kokku	184262	153445	30817	83,4	16,6

Elektrijaamade kulude üldsummast (184,3 milj. rbl.) kulutati kahes suures jaamas 84 %, ülejaanutes 16 %. Seajuures on Balti elektrijaama tootmiskulud 6,6 milj. rbl. ehk 9 % suuremad Eesti elektrijaama kuludest.

Elektrijaamade kuludest 83,4 % on seotud elektrienergia tootmisega, 16,6 % soojuse tootmisega. Soojusele kantud kulude osakaal elektrijaama kogukuludest on 10,7 - 99 %.

Elektrienergia omahind toodanguühiku kohta "Eesti Energia" elektrijaamades 1988. a. on esitatud joonisel 1.

Joonise andmetest näeme, et kõige odavamalt toodeti elektrienergiat Eesti elektrijaamas - 0,9 kop./kW·h (jättes arvestamata Ülemiste elektrijaama, kus elektrienergiile on kantud 1 % tootmiskuludest). Balti elektrijaamas toodetud elektrienergia ühiku omahind on väiksema elektrienergia toodangu töttu kõrgem (10,49 kop./10 kW·h). Sealjuures on Balti elektrijaama elektrienergia omahinda soojuse arvele kantud kulude töttu vähendatud.

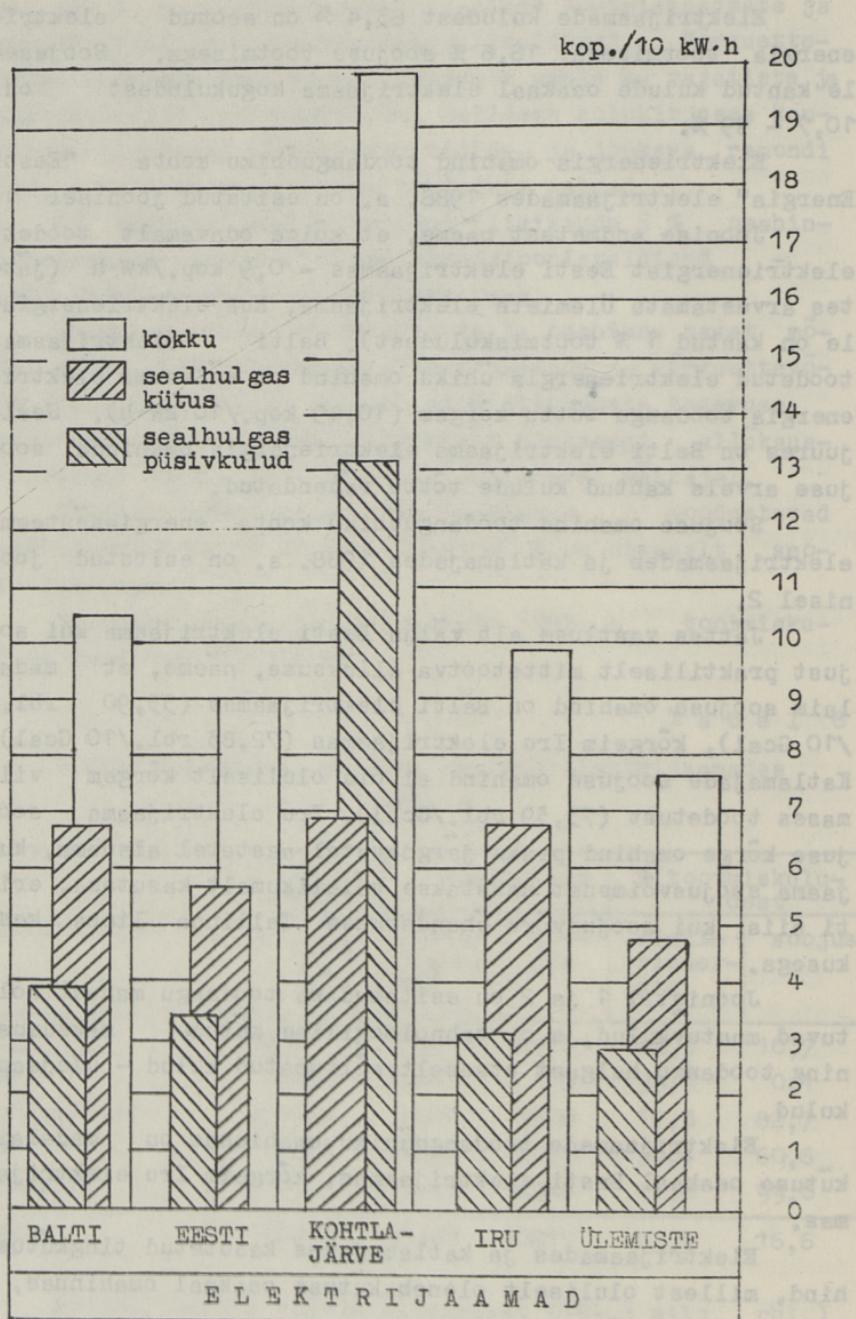
Soojuse omahind toodanguühiku kohta energiasüsteemi elektrijaamades ja katlamajades 1988. a. on esitatud joonisel 2.

Jättes vaatluse alt välja Eesti elektrijaama kui soojust praktiliselt mittetootva allüksuse, näeme, et madalaim soojuse omahind on Balti elektrijaamas (53,90 rbl./10 Gcal), kõrgeim Iru elektrijaamas (72,83 rbl./10 Gcal). Katlamajade soojuse omahind ei ole oluliselt kõrgem viimasest toodetust (73,39 rbl./Gcal). Iru elektrijaama soojuse kõrge omahind peaks järgnevatel aastatel alanema, kui jaama soojusvõimsust hakatakse täielikumalt kasutama, eriti siis, kui soojusvõrk ühendatakse Tallinna linna keskusega.

Joonistel 1 ja 2 on esitatud ka toodangu mahust sõltuvad muutuvkulud, s.o. tehnoloogilise kütuse maksumus ning toodangu hulgast otseselt sõltumatud kulud - ülejaanud kulud.

Elektrijaamade toodanguühiku omahinnas on madalaim kütuse osakaal Eesti elektrijaamas, kõrgeim Iru elektrijaamas.

Elektrijaamades ja katlamajades kasutatud tingkütuse hind, millest oluliselt oleneb kütuse osakaal omahinnas, on toodud tabelis 7.



Joon. 1. Elektrienergia omahind 1988. a.

rbl./10 Gcal

80

soojusvõrgu
kulud

elektri jaamade ja
katlamajade kulud

sealhulgas kütus

sealhulgas püsivkulud

70

60

50

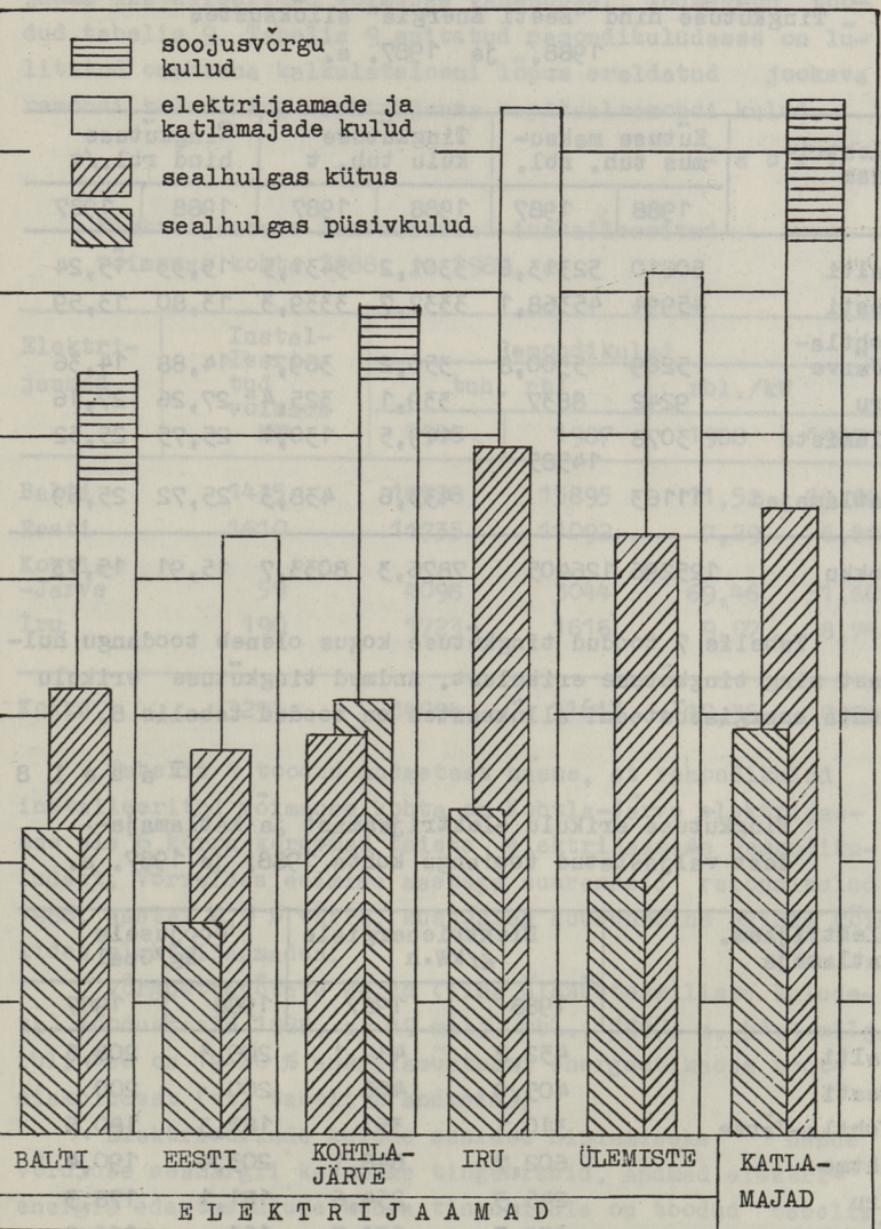
40

30

20

10

0



Joon. 2. Soojuse omahind 1988. a.

Tabel 7

Tingkütuse hind "Eesti Energia" allüksustes
1988. ja 1987. a.

Elektri-jaam	Kütuse maksu-mus tuh. rbl.		Tingkütuse kulu tuh. t		Tingkütuse hind rbl./t	
	1988	1987	1988	1987	1988	1987
Balti	50610	52313,6	3301,2	3431,5	15,33	15,24
Eesti	45994	45368,1	3332,7	3339,3	13,80	13,59
Kohtla-Jarve	5209	5300,8	350,2	369,1	14,88	14,36
Iru	9242	8837	339,1	325,4	27,26	27,16
Ülemiste	3078		119,5	130,1	25,75	25,52
Katlamajad	11163		433,6	438,3	25,72	25,69
Kokku	125296	126405	7876,3	8033,7	15,91	15,73

Tabelis 7 toodud tingkütuse kogus oleneb toodangu hulgast ning tingkütuse erikulust. Andmed tingkütuse erikulu kohta energiasüsteemi allüksustes on toodud tabelis 8.

Tabel 8

Tingkütuse erikulu elektrijaamast ja katlamajadest väljastatud toodangu kohta 1988. ja 1987. a.

Elektrijaam, katlamaja	Elektroenergiale g/kW.h		Soojusele kg/Gcal	
	1988	1987	1988	1987
Balti	432,2	432,1	206,3	206,6
Eesti	405,9	406	200	200
Kohtla-Jarve	310,1	351	181,3	180,5
Ahtme	602,7	648,1	203,4	190,4
Iru	245,3	254,6	181,1	178,3
Ülemiste	179,7	179,7	166	166,2
Tallinna SV katlamajad	-	-	166,9	167,3
Tartu - " -	-	-	168,7	169,4
Keskmine	411,8	412,6	181,8	180,9

Elektrijaamade püsivkuludes võrdleme remondikulusid jaama installeeritud võimsuse vahendusel. Andmed on toodud tabelis 9. Tabelis 9 esitatud remondikuludesse on lülitatud omahinna kalkulatsiooni lõpus eraldatud jooksva remondi kulud ning elektrijaama kapitaalremondi kulud.

T a b e l 9

Elektrijaamade remondikulud installeeritud
võimsuse kohta 1988. ja 1987. a.

Elektri- jaamat	Instal- leeri- tud voimsus MW	Remondikulud			
		tuh. rbl.		rbl./kW	
		1988	1987	1988	1987
Balti	1435	16538	15895	11,52	11,08
Eesti	1610	11735	11092	7,29	6,89
Kohtla- -Jarve	59	4098	3044	69,46	51,60
Iru	190	1723	1616	9,07	8,74
Kokku	3294	34094	31647	10,35	9,68

Tabelis 9 toodud andmetest näeme, et remondikulud installeeritud võimsuse kohta on Kohtla-Järve elektrijaamas üle 6 korra kõrgemad teiste elektrijaamade remondikuludest. Võrreldes eelmise aastaga suurennesid remondikulud 1988. aastal 6,9 % võrra, kusjuures suurenemine esines kõikides elektrijaamades.

Võrguettevõtete kulud (ilma ülesüsteemiliste kuludega) moodustasid 1988. a. 49 milj. rbl., 1987. a. 51,4 milj. rbl. See on 19–20 % energiasüsteemi energeetikaosa tootmiskuludest (vt. tabeli 2 andmeid).

Elektrivõrkude kulude suuruse hindamiseks nende võrdluse eesmärgil kasutame tingühikuid. Andmed elektrienergia edastuskulude kohta tingühikule on toodud tabelis 10.

Tabel 10

Elektrienergia edastuskulud tingühiku kohta

1988. ja 1987. a.

Kõrgepin- gevõrgud	Tingühikute arv		Elektrienergia edastuskulud tuh. rbl.		Kulud tingühi- ku kohta rbl.	
	1988	1987	1988	1987	1988	1987
Põhja	97426	96460	13069	12289	134,1	127,4
Lõuna	62908	60895	8832 ¹⁾	8732 ¹⁾	140,4	143,4
Põlevkivi- basseini	47746	46967	6659 ¹⁾	6238 ¹⁾	139,5	132,8
Saarte	15014	15014	1886 ¹⁾	1823 ¹⁾	125,6	121,4
Kokku	223094	219336	30446	29082	136,5	136,3

Keskmiselt on kõikide võrguettevõtete ekspluatatsioonikulud tingühiku kohta kasvanud 5 %, välja arvatud Lõuna Kõrgepingevõrkudes, kus ekspluatatsioonikulud nagu oleksid 1988. a. vähenedud võrreldes 1987. a. 2,1 %. See viitab ebaõigele omahinna arvestusele. 1988. a. olid Lõuna Kõrgepingevõrkudes kasvanud kapitaalremondi kulud mäanduslikul teel 56 %. Seega võib järelidata, et 1987. a. on ekspluatatsioonikuludes osa kapitaalremondikuludest ja ekspluatatsioonikulud 1987. a. oleksid pidanud olema tingühiku kohta madalamad. Vaatamata ülaltoodule on ekspluatatsioonikulud tingühiku kohta Lõuna Kõrgepingevõrkudes võrreldes teiste samalaadsete ettevõtetega kõrgeimad, näiteks võrreldes Põhja Kõrgepingevõrkudega suuremad 4,7 %, Saarte Kõrgepingevõrkudega 11,8 %. Saarte KPV osas paistab silma ilmne ülekohus.

Kokkuvõttes võime öelda, et püsivkulude suurusele nii elektrijaamade kui ka võrguettevõtete omahinnas on avaldanud mõju ka allüksuse juhtkonna ning plaaniala töötajate

1)

Ilma katlamajade ja diiselelektrijaamade kuludeta

oskus energiasüsteemilt omahinna jt. kulusid välja kaubelda - ikka saavutatud kulude tasemest lähtudes. Iga energiasüsteemi allüksuse huvitatuse ja vastutuse tekkimiseks oma töö tulemuslikkusest on vaja uutele põhimötetele rajanevaid omavahelisi suhteid ja mõningaid teisi muudatusi ette võtta.

Eeltoodus analüüsiti energiasüsteemi toodangu maksumust ja omahinda ning elektrienergia ja soojuse omahinda energiasüsteemi allüksustes.

Alljärgnevalt püütakse anda, lähtudes 1988. a. müügi-elektrienergia omahinnast (1,301 kop./kW.h), eksperthinnang rea hinnanguliselt korrigeeritud kulukomponentide mõju kohta lähteomahinnale. Seejuures vaadeldakse kahte variandi - kulukomponendi minimaalse ja maksimaalse suurenemise korral. Kui soovitakse ekstrapoleerida 1988. a. kohta saadud tulemusi näiteks aastale 2005, tuleb need vastavalt ajastada, korrutades need inflatsiooni ja reaalkulude keskmist suurenemist arvestava teguri 17. astmeka. Siinse hinnangu juures ei ole seda tehtud, kuna kasvuteguri hindamine tundub liiga spekulatiivsena.

Vaadeldud on järgmiste omahinna komponentide kasvu.

1. Kütuse hind (ei sisalda praegu maavara maksumust) peaks lähitulevikus tõusma 2 korda. See ongi võetud hinnakorrektiooni alampiiriks. Ülempiir on 3-kordne suurenemine.

2. Kulud keskkonnakahjustuste korvamiseks hõlmavad siinsetes käsitluses nii põlevkivi kui ka elektrienergia tootmisest tingitud summaarset keskkonna saastamist. Nende minimumvääruseks on hinnatud 100 milj. rbl. /1/, maksimumväärus 250 milj. rbl. aastas.

3. Renovatsiooni amortisatsioon on praegu ainult 3,4 % aastas (1988. a. 31,3¹ milj. rbl.), mis annab põhifondide keskmise kasutusea 29,4 aastat. Selle vähendamispriideks on võetud 1,5 ja 2 korda.

4. Palkade (1988. a. 22¹ milj. rbl.) kasvu piiriks on hinnatud 1,5 ja 2 korda.

1

Elektrienergia osaks on arvestatud 80 % "Eesti Energia" energiatootmisega seotud põhifondide aastakeskmine maksumuses ja palkadest

Tabel 11

Elektrienergia omahinna suurenemise 2 variandi

Kuluartikkél	1988. a. tegelik kop. kW·h	Omahind			
		Minimaalne		Maksimaalne	
		Kasv	<u>kop.</u> <u>kW.h</u>	Kasv	<u>kop.</u> <u>kW.h</u>
Kütus	0,620	2 korda	1,240	3 korda	1,860
Saastamise korvamine	0	100 milj. rbl.	0,649	250 milj. rbl.	1,622
Renovatsiooni amortisatsioon	0,205	1,5 korda	0,308	2 korda	0,420
Palgad	0,143	1,5 korda	0,214	2 korda	0,286
Sotsiaalkindlus-tuseraldised	0,020	20 % pal-gast	0,043	20 % pal-gast	0,057
Lepinguline teadustöö	0,003	2 korda	0,006	3 korda	0,009
Personalikoolitamine	0,001	2 korda	0,003	3 korda	0,004
Muu	0,309	-	0,309	-	0,309
Kokku	1,301		2,772		4,567

5. Sotsiaalkindlustuseks nähakse ette 20 % palgast (praegu 14 %).

6. Lepinguliseks teadustööks kulutati 1988. a. 470 tuhat rubla. Kasv on hinnatud 2 ja 3 korda.

7. Personalili koolituseks kulutati 1988. a. 221 tuh. rbl. (õppekombinaat). Kasvuks hinnatakse 2 ja 3 korda.

Kõik need andmed ja nende järgi tehtud arvutustete tulemused on koondatud tabelisse 11. Hinnangulised andmed näitavad, et täpsustamist vajab põlevkivi ja elektrienergia tootmissega seotud saastamisest tingitud kahju ning et tuleb asuda seda intensiivselt vähendama. Veel nähtub tabeli andmetest, et vajaduse korral võib teadustöö ja personali koolitamise kulusid veelgi suurendada, kuna nende osa on ikka väga väike. Nende kulude oskuslik rakendamine satab edaspidi elektrienergia omahinda alandada.

Olulisemad tegurid, mis tulevikus vähendavad omahindat, on

1) elektrijaamade ja -võrkude seadmete, liinide ja rajatiste tehnilise seisundi parandamine rekonstruktsioonide ja moderniseerimise teel;

2) energiasüsteemi režiimide optimeerimine, mis võimaldab mõne protsendi ulatuses vähendada kütuse erikulu;

3) võrgukadude ulatuslik vähendamine;

4) juhtimispersonali koosseisu tunduv vähendamine nii keskaparaadis kui ka selle allüksustes;

5) remondikulude (ka kapitaalremontide osas) otsene lülitamine energia omahinda. See suurendaks tellija huvitust remondikulude vähendamise vastu. Ühtlasi tuleks kaotada remondiettevõtte töö planeerimine ja hindamine remontide maksumuse ning töövõljakuse näitajate alusel.

K i r j a n d u s

1. M u n t e r , R. Keskkonnakaitse meetodid. Tln.: Valgus, 1988. 116 lk.

2. К о г а н А.К., Ш е р т е н ъ А.М. О разработке новых нормативных сроков эксплуатации оборудования и норм амортизационных отчислений в электроэнергетике // Электрические станции. 1987. № II. С. 22-25.

3. Лапицкий В.И. Организация и планирование энергетики. М.: Высшая школа, 1975. 488 с.

L. Möller

Elektrienergia ja soojuse omahind Eesti energiasüsteemis

Kokkuvõte

Artiklis analüüsatakse "Eesti Energia" toodangu omahindu tootmisfaaside ja energiasüsteemi allüksuste lõikes ning elektrienergia ja soojuse omahinna struktuuri. Esitatakse omahinna prognoosi kaks varianti.

L. Möller

Cost Price of Electric and Heat Energy in the Estonian Energy System

Abstract

The paper gives a report of the cost price of electric and heat energy in the Estonian energy system. The expenses in total and by elements are represented for different production stages and units. The cost price prognosis has been drawn up in two versions.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 621.31

L. Möller

KASUMI KUJUNEMINE JA KASUTAMINE EESTI
ENERGIASÜSTEEMIS

"Eesti Energia" kasumi põhiosa kujuneb elektrienergia ja soojuse realiseerimisel. Vaatamegi kõigepealt energiasüsteemi põhitegevuse, s.t. energeetikaosa kasumi formeerumist ning selle jaotamist. Andmed realisatsiooni- ja bilansikasumi kohta aastail 1988 ja 1987 on toodud tabelis 1. Tabelites on kasutatud V. Tombergi poolt kogutud andmeid.

"Eesti Energia" energiatekaosa bilansikasum 1987. a. oli 47,4 milj. rbl., 1988. a. 41,1 milj. rbl. ehk 13 % vähem kui eelmisel aastal. 51 % kasumi vähinemisest on tingitud soojuse müügi vähinemisest, ülejaäänu on seotud põhiliselt elektrienergia müügiga.

Kasum elektrienergia müugist moodustas 1988. a. 91 %, 1987. a. 84 % bilansikasumist. Võrreldes 1988. aastaga oli 1987. a. kasumi formeerumisel tunduvalt suurem soojuse osa.

Elektrienergia tootmise rentaabluse hindamisel peame arvesse võtma teistele energiasüsteemidele alla täisomahinna müümise tõttu saamata jäänud kasumi.

1988. a. müüs "Eesti Energia" teistele energiasüsteemidele 8,437 TW·h elektrienergiat keskmise tariifiga 10,27 milj. rbl./TW·h. Eesti tarbijate keskmise tariif oli 22,85 milj. rbl./TW·h. Seega jäi teistelt energiasüsteemidelt saamata, kui neile oleks müüdud Eesti tarbijate tariifiga, $8,437 \cdot (22,88 - 10,27) = 106$ milj. rbl. kasumit.

1987. a. jäi samadel asjaoludel kasumist saamata 112 milj. rbl., 27 aasta jooksul (1962–1988) $217,674 \cdot (22,37 - 10,09) = 2673$ milj. rbl. Kahe põhjalikumalt vaadeldava aasta andmete alusel ületab NSV Liidu Energeetika ja

Elektrifitseerimise Ministeeriumi vahendusel ümberjaotatud kasum ehk "Eesti Energia" dotatsioon naaberenergiasüsteemidele 2,8 korda elektrienergia müüstist Eesti energiasüsteemi bilanssi laekuva kasumi.

T a b e l 1

Kasumi formeerumine elektrienergia ja soojuse osas 1988. ja 1987. a. tuh. rbl.

Kasumi ja kahjumi (-) allikad	1988. a.	1987. a.
1. Elektrienergia müük	37457	40015
2. Soojuse müük	3180	6429
3. Realiseerimata toodangu jaakide (abonentvõlgnevuse) muutus	-38	195
4. Mittekaubalised teenused	119	103
 Kokku realisatsioonikasum	40718	46742
5. Saadud ja makstud trahvide vahes	687	747
6. Mittetäielikult amortiseerunud põhivahendite likvideerimine	0	-131
7. Mahakantud debitoorne võlgnevus	-8	-3
8. Muud	-28	+3
9. Saadud ja makstud trahvide vahest kantud riigituludesse ja ministerruumile	0	-221
 Bilansikasum	41148	47358

Elektrienergia tootmise omahinnarentaablus Eesti tarbijate koosseisust ning keskmisest müugitariifist lahtudes oli 1988. a. 71,6 %, 1987. a. 74,7 %.

Soojuse tootmise omahinnarentaablus 1988. a. oli 6,2 %, 1987. a. 12,5 %.

Fondirentaabluse arvutamisel vaatame mõlemat toodanguliiki koos, kuna põhifondide ja normeeritavate kaibevahendite jagamine elektrienergia ja soojuse vahel on liiga tinglik. Tootmisfondide aastakeskmise maksumuse juures

1988. a. 1113,4 milj. rbl. ning normeeritavate käibevahendite maksumuse juures 16,2 milj. rbl. oli energia tootmise rentaablus 13 %, 1987. a. enam-vähem sama.

Kui arvestada, et tööstustoodangu omahinnarentaablus on valdavalt 10-20 %, fondirentaablus 10-15 % ja et 1980. aasta algul oli fondirentaablus NSV Liidu elektroenergeetikas tervikuna 6-7 % /1,2/, siis tuleb kasumit "Eesti Energia" poolt toodetud elektrienergia osas lugeda liiga kõrgeks.

Andmed elektrienergia ja soojuse tootmisesega seotud kasumi kasutamise kohta 1988. ja 1987. a. on toodud tabelis 2.

1988. a. bilansikasumist (41 milj. rbl.) kanti 34 milj. rbl. ehk üle 80 % riigieelarvesse, põhiliselt fondimaksu naöl. Fondimaksu määraks on Eesti energiasüsteemile kehtestatud 2 % põhifondide ja normeeritavate käibevahendite maksumusest. 1987. a. kanti riigieelarvesse 38 milj. rbl. 47 miljonist rublast. Energiasüsteemi kasumist tehakse eraldisi ka ministeeriumi ja teedeehituse fondi - 1-2 milj. rbl. ehk 2-6 % kasumist.

1988. a. sai "Eesti Energia" kasutada ainult 6,8 milj. rbl., 1987. a. 7,5 milj. rbl. energia realiseerimisest laekunud kasumist. See on keskmiselt 16 %. Põhiosa sellest summast (65-70 %) kantakse vastavate normatiivide alusel majandusliku stimuleerimise fondidesse.

Võrdluseks toome kirjanduses /3/ esitatud andmed NSV Liidu Energeetika ja Elektrifitseerimise Ministeeriumi energiasüsteemide kasumi ligikaudsete kasutussuundade kohta (%):

Fondimaks riigieelarvesse.....	20
Pangakrediit ja krediidiprotsendid	7
Eraldised majandusliku stimuleerimise fondidesse	33
Tsentraliseeritud kapitaalmahutusteks....	20
Eraldised ministeeriumi reservi.....	5
Elamu- ja kommunaalmajanduse kahjumi katteks	2
Kanded kõrgemalseisva organisatsiooni kasutusse kasumi ümberjaotamise korras....	10
Kokku kasumit	100

Elektrienergia ja soojuse tootmisega seotud
kasumi jaotus 1988. ja 1987. a.

	1988. a.		1987. a.	
	tuh. rbl.	%	tuh. rbl.	%
Bilansikasum	41148	100	47358	100
1. Riigieelarvesse	33934	82,4	38041	80,3
1.1. Fondimaks	30815	74,9	29752	62,8
1.2. Kasumieraldised	3119	7,6	8289	17,5
2. Majandusliku stimuleerimise fondidesse	4665	11,3	4881	10,3
2.1. Materiaalse ergutamise fond	3080	7,5	3326	7,3
2.2. Sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuühituse fond	1147	2,8	1055	2,2
2.3. Tootmise arendamise fond	438	1,0	500	1,1
3. Teistesse fondidesse	2370	5,8	1142	2,4
3.1. Ministeeriumi uhtne teaduse ja tehnika arendamise fond	1000	2,4	-	-
3.2. Ministeeriumi finantsabi reservfond	442	1,1	-	-
3.3. Teeühituse fond	928	2,3	1142	2,4
4. Muudeks otstarvetekks	2189	5,3	2679	5,7
4.1. Elamu- ja kommunaalmajanduse kahjum, kultuuri- ja lasteasutustele majanduskulud	2046	5,0	2093	4,4
4.2. Üleliidulise sotsialistliku voistluse jm. preemiad	-	-	301	0,6
4.3. Pangakrediit ja krediidiiprotsendid	92	0,2	81	0,3
4.4. Muu	49	0,1	204	0,4
5. Jaotus uletab kasumi	2008	4,8		
6. Kasum uletab jaotuse			615	1,3

"Eesti Energia" kasumist kantakse riigieelarvesse fondimaksu näol 68,4 % (vt. tabeli 2 andmed) ning lisaks fondimaksule kasumieraldiste näol 12,9 %. Majandusliku stimuleerimise fondidesse on kahe aasta jooksul keskmiselt olnud võimalik kanda 10,7 % kasumist.

Järgnevalt peatume kogu "Eesti Energia" põhitegevuse (tootustosa, mis ei hõlma ehitustegevust; trust "Eesti Elektrivõrkude Ehitus") finantstulemustel pikema perioodi jooksul. Vaatluse all on kasum, amortisatsionieraldised ja kapitaalmahutused. Kuna andmete saamine on mahukas ning kõrget finantsalast kvalifikatsiooni nõudev töö (kaugemate aastate andmed on arhiivis, viimaste aastate osas on palju ebatäpsusi, vigu ning mittevastavusi), on vaadeldavate perioodide algused erinevad: 1970. aastast kasum, 1971. aastast amortisatsionieraldised, 1981. aastast kapitaalmahutused.

Andmed kasumi kohta on toodud tabelis 3.

19 aasta jooksul põhitegevusesest laekunud 1,1 miljardi rublast kasumist on kantud riigieelarvesse fondimaksu, kasumi vaba jäagi, kasumieraldiste jm. maksete näol 845 milj. rbl. ehk 80,3 %. Ülejaanud 208 miljonist rublast on 98,6 milj. rbl. (9,4 % kasumist) kantud energiasüsteemi majandusliku stimuleerimise fondidesse. 109,4 milj. rbl. (10,3 % kasumist) on kasutatud mitmesuguste kulude katteks nii energiasüsteemis kui ka kantud erifondidesse analoogiliselt tabelis 2 toodud kasutusotstarvetega.

1988. a. kahjumi katteks, mis on kantud põhikirjafondi (3287 tuh. rbl.), on ministeeriumi poolt eraldatud energiasüsteemile kaibevahendeid 2298 tuh. rbl. 989 tuh. rbl. on veel katmata.

Andmed "Eesti Energia" põhifondide kapitaalmahutuste kohta 18 aasta jooksul (1971-1988) on toodud tabelis 4.

Põhifondide kapitaalmahutuste finantseerimise põhiallikaks on amortisatsionieraldised renovatsiooniks. 18 aasta jooksul on 596,5 miljonist rublast eraldistest kantud NSV Liidus Energeetika ja Elektrifitseerimise Ministeeriumi tsentraliseeritud fondi 154 milj. rbl., s.o. 26 %. Väike osa vahendeist on läinud ka teedehituse fondi ning riigieelarvesse (1,5 %). Energiasüsteemi põhifondide renoveerimiseks on suunatud vahendeid 398,2 milj. rbl. ehk 66,7 %, nendest tootmise arendamise fondi 27,9 milj. rbl. (4,7 %).

Tabel 3

"Eesti Energia" põhitegevuse kasum aastail
1970-1988

Aasta	Bilansi- kasum tuh. rbl.	sellest				Põhikirja- fondi kan- tud tuh. rbl.			
		maksed riigi- eelarvesse		majandusliku stimuleerimi- se fondidesse		tuh. rbl.	%	kasum (+)	kahjum (-)
		tuh. rbl.	%	tuh. rbl.	%				
1970	45026	32564	72,3	3794	8,4	+180			
1971	48764	34623	71,0	3809	7,8	+419			
1972	54335	32329	59,5	4100	7,5	+588			
1973	60667	45612	75,2	4164	6,9	+1245			
1974	58917	53688	91,1	4522	7,7	-326			
1975	50195	45428	90,5	4157	8,3	-165			
1976	60015	46277	77,1	5206	8,7	+7736			
1977	62793	52046	82,9	5280	8,4	+1974			
1978	63828	54976	86,1	5161	8,1	+2227			
1979	64616	56701	87,7	5499	8,5	+1403			
1980	62639	49383	78,8	6940	11,1	+1026			
1981	53616	49967	93,2	5731	10,7	-3051			
1982	50256	32831	65,3	4703	9,4	+7021			
1983	53521	40283	75,3	5808	10,9	+5569			
1984	51043	40119	78,6	5845	11,5	+3372			
1985	51547	42438	82,3	4983	9,7	+2033			
1986	68036	62016	91,2	5592	8,2	-1680			
1987	49587	39051	78,7	6030	12,2	+197			
1988	43979	35027	79,6	7299	16,6	-3287			
Kokku 19 a.	1053380	845359	80,3	98623	9,4	+34990	-8509		

T a b e l 4

"Eesti Energia" põhifondide taastamise
 (kapitaalmahutuste) allikad ning nende
 kasutamine aastail 1971-1988 tuh. rbl.

	Summa	% kokkuvõttes
Allikad kokku	596635	100
sellest		
Amortisatsioon renovat-		
sioonis	565836	94,8
Amortisatsioon		
kapitaalremondiks	30388	5,1
Muud allikad	411	0,1
Suunamine kokku	596506	100
sellest		
Ministeeriumi fondi	154348	25,9
Kapitaalmahutuste		
finantseerimiseks	398205	66,7
Tootmise arendamise		
fondi	27937	4,7
Teedeehituse fondi,		
riigieelarvesse	9038	1,5
Mujale	2686	0,5
Põhikirjafondi käibe-		
vahendite täiendamiseks	4291	0,7

Tsentraliseeritud riiklike kapitaalmahutuste plaan ning tegelikult kapitaalmahutusteks kulutatud vahendid aastatel 1981-1988 on toodud tabelis 5.

Aastatel 1981-1988 on kapitaalmahutusteks kasutatud 182,8 milj. rbl. Renovatsioonisummad kapitaalmahutuste finantseerimiseks olid 163,3 milj. rbl. Tootmise arendamise fondi kanti 16,4 milj. rbl, kasumist eraldati kapitaalmahutusteks 5,1 milj. rbl. Kõik eeltoodu kokku moodustab 184,8 milj. rbl., mis ületab riiklikeks kapitaalmahutusteks kasutatud summa.

Eeltoodust nähtub, et kapitaalmahutused on täielikult finantseeritud omavahenditest. Lisaks oma süsteemi kapitaal-

mahutuste finantseerimisele on "Eesti Energia" aastail 1981-1988 kandnud ministeeriumile 145,1 milj. rbl., tee-deehituse fondi 5,0 milj. rbl., riigieelarvesse 4,1 milj. rbl. ning kapitaalremondifondi 1,5 milj. rbl. amortisatsiooni renovatsioonivahenditest. Kokku 155,7 milj. rbl., mis on 85 % kapitaalmahutusteks kasutatud vahendeist.

Tabel 5

Tsentraliseeritud riiklikud kapitaal-mahutused aastail 1981-1988 tuh. rbl.

Aasta	Kapitaal-mahutuste plaan	Tegelik täitmine		
		Kokku	Sealhulgas ehitus- ja... montaažitood	% plaanist
1981	31875	29850	17529	93,65
1982	30310	27394	16070	90,38
1983	23115	19739	11743	85,39
1984	23171	21785	12422	94,02
1985	21835	19068	11702	87,33
1986	24680	21765	12612	88,19
1987	25192	22512	14953	89,36
1988	24412	20701	12406	84,80
Aasta keskmene	25574	22852	13680	89,36

Kuna olemasolev renovatsioonifond kindlustab kapitaalmahutuste finantseerimise, ei ole praktilist vajadust kapitaalremondi amortisatsioonisummade ülekandmiseks renovatsioonifondi, nagu seda praegu tehakse.

Teistelt energiasüsteemidelt saamata jäähud 2673 milj. rbl, NSV Liidu riigieelarvesse kantud 845 milj. rbl. ja NSV Liidu Energeetika ja Elektrifitseerimise Ministeeriumile ülekantud 154 milj. rbl. renovatsiooni amortisatsionieraldistest üksjärgnevalt moodustavad 3,7 miljardit rubla, mis 3,3 kordsest ületab Eesti energiasüsteemi elektrijaamade ja -võrkude tööstuspõhifondide taastamisväärtuse 1989. a. algul (1130 milj. rbl.). Seega on "Eesti Energia" praeguks oma küllaltki kulunud põhifondid vähemalt 3,3 kordsest kinni maksnud.

Elektrienergia tootmis- ja edastuskulude ning -tulu-de hindamiseks allüksuste lõikes on elektrijaamast väljas-

tatud ning elektrivõrku üle kantud elektrienergia hinnaks võetud 11,0 kop./10 kW.h. Energiasüsteemi üldkulud (Tootmispeavalitsuse, Õppekombinaadi ning Energiajärelevalve kulud) on lisatud elektrijaamade ja -võrkude kuludele. Arvutuse tulemused 1988. a. kohta on toodud tabelis 6.

Soojuse tootmis- ja edastuskulud ja -tulud allüksuste lõikes 1988. a. kohta on esitatud tabelis 7.

Kolme nii elektrienergiat kui ka soojust tootva elektrijaama (Balti, Kohtla-Järve, Iru) töötulemusi on vaadatud detailsemalt - andmed on esitatud tabelis 8. Nende andmete alusel võib teha järeduse, et energiasüsteemi kõikidele allüksustele normaalse rentaabluse kindlustamiseks ei ole võimalik kehtestada elektrijaamade ja elektrivõrkude vahel otseseid ostu-müügi sidemeid ilma elektrienergia sisemise müügi-ostu hinda diferentseerimata. Energiasüsteemi allüksuste töö tulemused sõltuvad suuremal määral kui energiasüsteemi omad koormusgraafikust, tarbijate struktuurist jms.

Toodud andmeid tuleb kasitleda kui selles valdkonnas tehtava analüüsiga esimesi samme. Ka järedustest tegemine nende alusel on enneaegne, lähtub meie praegustest arusaamadest hinna "kujundamise" ja omahinna "kujunemise" kohta kulutamise printsibi alusel.

Järgnevalt peatume elektrienergia ja soojuse tootmisjaagi - põlevkivituha - müümisega seotud probleemidel.

Praegusel põlevkivi kasutamise tasemel soojuselektrijaamades (22-23 milj. t aastas) on potentsiaalseks tekkivaks tuha hulgaks umbes 10 milj. t aastas. Sellest leiab kasutamist kuni 40 %, ülejaanud kogus transporditakse tuharastuse süsteemi vahendusel tuhaväljale.

Tuha täielik äarakasutamine on suure rahvamajandusliku ja keskkonnakaitselise tähtsusega. Põlevkivituha väljastamise tehnilisi võimalusi, samuti kasutamisvoimalusi on lähemalt uurinud soojusenergeetikud, ehitajad jt. erialade teadlased. Siin võtame vaatluse alla tuha müügist saadava kasumi.

Kasumi suurus oleneb ühelt poolt müügihinnast, teisalt omahinnast e. tootmiskuludest. Andmed tuha tootmiskulude kohta 1987. a. selle põhiliste müüjate - Balti ja Eesti elektrijaama osas on toodud tabelis 9.

Tabel 6

Elektrienergia müügi majanduslik tulemus
1988. a.

Allüksus	Kasum (+), kahjum (-) tuh. rbl.	Omahinna rentaablus %
Balti elektri jaam	+2037	2,8
Eesti elektri jaam	+14622	19,5
Kohtla-Järve elektri- jaam	-909	-45,3
Iru elektri jaam	+578	10,6
Põhja KPV	+15970	30,4
Lõuna KPV	-1586	-6,7
Põlevkivibasseini KPV	+16159	40,6
Saarte KPV	-660	-14,9

Soojuse müügi majanduslik tulemus 1988. a.

Allüksus	Kasum (+), kahjum (-) tuh. rbl.	Omahinna rentaablus %
Balti elektri jaam	+4240	47,7
Kohtla-Järve elektri jaam	+3835	39,1
Iru elektri jaam	-1412	-16,8
Tallinna Soojusvõrk	-2888	-13,4
Lõuna KPV	-744	-26,1

Kokku **+3180** **6,2**

Elektroenergia ja soojuse muuigi majaanduslik tulenus elektriõajaasades
1988. a.

	Balti			Kohtla-Järve			Iru			Kokku
	Elektri-energia	Soojus	Kokku	Elektri-energia	Soojus	Kokku	Elektri-energia	Soojus	Iru	
1. Muuk Gw.h, tuh. Gcal	6817,84	1503,47	-	99,86	1524,91	-	546,02	1071,77	-	-
2. Tootmisrahv. rbl.	72090	8610	80700	1985	9508	11493	5364	8251	13615	
3. Taisomahind tuh. rbl.	72962	8881	81843	2008	9819	11827	5428	8424	13852	
4. Toodanguuühiku taisoma-hind kop./10 KW.h, rbl./10Gcal	10,70	59,07	-	20,11	64,39	-	9,94	78,60	-	
5. Muugitarif kop./10 kw.h, rbl./10 Gcal	11,0	81,75	-	11,0	87,63	-	11,0	64,40	-	
6. Toodanguu maksutus tuh. rbl.	74996	12291	87287	1099	13363	14462	6006	6902	12908	
7. Kasum (+), kahjum (-) tuh. rbl.	+2034	+3410	+5444	-909	+3544	+2635	+578	-1522	-944	
8. Kasum muu soojuse muugist tuh. rbl.	-	830	830	-	291	291	-	110	110	
Kokku kasum (+), kahjum (-) tuh. rbl.	+2034	+4240	+6274	-909	+3835	+2926	+578	-1412	-834	
Omaheina renteablus %	-	-	7,7	-	-	-	24,7	-	-	-6,0

T a b e l 9

Tuha tootmiskulud 1987. a.

Kuluelement	Elektrijaam		Kokku
	Balti	Eesti	
1. Materiaalsetesse ku- ludesse lülitatavad teenused (autotrans- port, jooksev re- mont)	24,1	272	296,1
2. Abimaterjalid	40,4	65	105,4
3. Palk	290,7	187	477,7
4. Sotsiaalkindlustus- eraldised	37,2	30	67,2
5. Amortisatsiooni- eraldised	788,1	527	1315,1
6. Muud rahalised kulu	234,0	38	272
Kokku tootmiskulud tuh. rbl.	1414,5	1119	2533,5
Tuha müük tuh. t	2020,6	1760,4	3781
Omahind rbl./t	0,70	0,64	0,67

Tuha tootmiskuludesse on lülitatud selle laadimise ja transpordiga seotud lisakulud elektrijaamas. Sealjuures on kuludest välja jäetud umbes 115 GW·h elektrienergia maksimus, mis 1987. a. kulutati tuha tootmiseks.

Kui tuha müümiseks kulutatud elektrienergia hinnaks võtta üheastmeline tööstustarbi ja elektrienergia tariif - 3 kop./kW·h -, siis on Balti ja Eesti elektrijaamadeest tuha müügiks kulutatud 1987. a. elektrienergiat 3450 tuh. rbl. eest. See summa on jagatud kahe elektrijaama vahel proporsionaalselt tuha müügiga. Tabelis 10 on toodud andmed tuha omahinna kohta 1987. a. elektrienergia kulu arvestamisega.

Tabel 10

Tuha tootmiskulud 1987. a. elektrienergia
kulu arvestamisega

Näitaja	Elektrijaam		Kokku
	Balti	Eesti	
Tootmiskulud elektri- energiata (tabelist 9)			
tuh. rbl.	1414,5	1119	2533,5
Elektrienergia tuh. rbl.	1844	1606	3450
Kokku tootmiskulud	3258,5	2725	5983,5
Omahind rbl./t	1,61	1,55	1,58

Tabelites 9 ja 10 toodud andmed kehtivad põhiliste tuhamüüjate - Balti ja Eesti elektrijaamade kohta. Peale nende müüb tuhka veel Kohtla-Järve elektrijaam (1988. a. 312 tuh. tonni ehk 7,7 % kogu müüstist). 1988. a. andmed ei erine oluliselt 1987. a. omadest. Tabelis 11 on toodud tuha müük ja omahind Balti ning Eesti elektrijaamades 1988. a. Elektrienergia kulu oli 107 GW·h ehk 3210 tuh. rbl.

Tabel 11

Andmeid tuha müugi kohta 1988. a.

Näitaja	Elektrijaam		Kokku
	Balti	Eesti	
Tuha müük	2074	1682	3756
Tootmiskulud tuh. rbl.			
- elektrienergiata	1425	1122	2547
- elektrienergiaga	1723	1437	3210
- kokku	3198	2559	5757
Omahind rbl./t			
- elektrienergiata	0,69	0,67	0,68
- elektrienergiaga	1,54	1,52	1,53

Tabelite 10 ja 11 andmetest on näha, et Balti ja Eesti elektrijaamat müüvad tuhka alla omahinna. Müügihind on

1,30 rbl./t, keskmise omahind 1,58 rbl./t (1987. a.) ja
1,53 rbl./t (1988. a.).

Kuna tuha laadimisseadmete tootlikkus on ammendatud, tuleb päävakorda nende laiendamine. Eesti elektrijaama tuhalaadimissõlme võimsuse suurendamine 2,5 miljoni t tuha vörra aastas nõuab kapitaalmahutusi 25 milj. rbl. (dot-sent Leo Õispuu andmeil). Arvestades ka Balti elektrijsamas niisama suuri kapitaalmahutusi, saame praktiliselt kogu nende elektrijsamade tuha (ligi 9 miljonit tonni aastas) kasutamise korral tuha omahinna, mille kohta on andmed esitatud tabelis 12 (lähtudes 1987. a. andmetest).

Tabel 12

Tuha tootmiskulud kogu Balti ja Eesti elektrijsamade tuha kasutamise korral

Näitaja	1987. a. tegelik	Laiendus	Kokku
Tuha müük milj. t	3,8	5,0	8,8
Amortisatsioonieraldised milj. rbl.	1,3	5,0	6,3
Muud kulud milj. rbl.	4,7	5,8	10,5
Tootmiskulud kokku milj. rbl.	6,0	10,8	16,8
Omahind rbl./t	1,6	2,2	1,9

Tabeli 12 andmetes on arvestatud tuhalaadimisseadme laiendamise (tegelikult kogu tuhaärastussüsteemi ümber-ehitamise) kapitaalmahutustest amortisatsioonieraldisteks 10 %. Muud kulud on jäetud 1987. a. tasemele.

Tabeli 12 andmeil saadud perspektiivne hinnanguline tuha omahind umbes 2 (1,9) rbl./t peaks olema küllalt lähedane tegelikult kujunevale omahinnale.

Tuha hinna määramiseks on kasutatud V. Kikase artiklis /4/ toodud andmeid tuha kasutamise majandusliku efekti kohta. Hind määratatakse turumajanduse tingimustes kauba tarbimisväärtuse järgi.

Praeguse ületsentraliseeritud käsumajanduse, s.h.

ressursside jagamise tingimustes limiidi (kaardisüsteemi) alusel kehtestatakse hind tööstusharu keskmistest tootmiskuludest antud tootele (kulutustele orienteeriv hind) ja keskmisest rentaablusest (15 %) lähtudes. Kasum peab võimaldama ettevõttel kinnitatud normatiivide alusel moodustada majandusliku stimuleerimise fondid ja teha veel mõned kulutused. Ülejaanud kasum kantakse riigieelarvesse. Niisugune hinnapoliitika on toonud korvamatuid kahjusteid rahvamajandusele. Ka sellega, et toodang ei leia kõige efektiivsemat kasutusvaldkonda. Sellest lähtudes on õigem hind kalkuleerida mitte tootmiskulude (omahinna) ja toot- ja kasumi alusel, vaid tarbija efekti alusel.

Kasutades artiklis /4/ toodud andmeid tarbija majandusliku efekti kohta tuha kasutamisest, võiks selle hinnaks olla 50 % efektist, s.t., et efekt jagatakse tootja ja tarbija vahel pooleks. Tabelis 13 on toodud andmed tarbija majandusliku efekti kohta ja pakutav tuha hind.

Toodud kõige üldisemat lähenemisviisi on edaspidi võimalik korrigeerida mitmesuguste tingimuste ja tegurite arvessevõtmise, aga ka efekti täpsustamise teel.

T a b e l 1 3

Tuha hind tarbija efektist lähtudes

Kasutusvaldkond	Tarbija ma-janduslik efekt rbl./t	Hind rbl./t
1. Põlevkivistuhk-portlandsement	40-60	20-30
2. Ehitusmaterjalitööstus (seinaplokid)	6,50	3,25
3. Tee-ehitus	8,50	4,25
4. Põllumajandus	7,60	3,80

Kokkuvõttes võiks tuhal olla 2 hindat: üks taemendi-tööstuse tuhale - 20-30 rbl./t (efekt tuha kasutamisest on siin suurim) ja teine ülejaanud tarbijaile 3-4 rbl./t.

Tuha müük alla omahinna (praegune omahind on 1,5-1,6 rbl./t, perspektiivne umbes 2 rbl./t) - üle 90 % tuhast

müükse hinnaga 1,30 rbl./t - on täiesti alusetu. Seda enam, et tootmisjääkide, s.h. ka tuha realiseerimisest saadavat kasumit ei lülitata praegusel ajal kasumiplaani. Selle võrra täiendatakse ettevõtte majandusliku stimuleerimise fonde, s.t. 40 % kasumist suunatakse tootmise arendamise fondi ja 60 % materiaalse ergutuse fondi. Viimasest fondist maksatakse juhtide ja spetsialistide kuupreemiat, aastaväljamaksed jms. Kasum tuha realiseerimistest 1987. a. oli 2382 tuh rbl. (Kulutusi elektrienergiale praegu tuha omahinnas ei arvestata.)

Tuha müük Soome võib osutuda oluliseks valuutaallikaks, 1988. a. "Estimpexi" vahendusel toimunud läbirääkimistel Soome firmaga pakuti 4 valuutarubla 1 tonni eest. Sellest saaks "Eesti Energia" endale 2,8 valuutarubla (50% valuutana ja 50% kaubana).

Kokkuvõtteks võib ütelda, et praeguste väärastunud majandussuhete asendamisel turumajanduslikega on "Eesti Energia" kasum küllaldane, tagamaks selle ametkonna normaalse töö ja arengu tunduvalt keskkonnahoidlikumal taseme.

K i r j a n d u s

1. Чернухан А.А., Флаксерман Ю.Н. Экономика энергетики СССР. М., 1985. 416 с.
2. Шабалин Е.М. Финансы энергетики. М. 1978. 264 с.
3. Романов Н.Н., Попова Н.С. Финансовые аспекты эффективности энергетического производства. М., 1978. 136 с.
4. Кикас В.Х. Минеральная часть горючего сланца-кукерсита и ее использование // Горючие сланцы. 1988. № 5/1. С. 15-29.

L. Möller

Kasumi kujunemine ja kasutamine Eesti energiasüsteemis

Kokkuvõte

Artiklis analüüsatakse Eesti energiasüsteemi põhi-tegevuse kasumi formeerumist ning selle jaotamist 1988. a. Vaadatakse ka kasumi, amortisatsioonieraldiste ja kapitaalmahutuste kujunemist ning kasutamist pikema aja jooksul (alates 1970. a.). On analüüsitud energia tootmis- ja edastuskulusid ning tulusid allüksuste loikes ja tuha tootmis-kulude ning hinna probleeme.

L. Möller

Formation and Consumption of Profit in the Estonian Energy System

Abstract

The article studies financial activities and condition of the Estonian energy system. The profit balance in 1988, the data of profitability in the same year, analysis of financial outcome from 1970 up to 1988 are presented. The results of production and transmission in the units of the system are analysed. The problems of the price of ash are dealt with also.

И. Кяэрамеэс

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЦЕССА ОБНОВЛЕНИЯ
ОСНОВНЫХ ФОНДОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТНОГО
ХОЗЯЙСТВА

Развитие экономики направлено во все большей степени на повышение эффективности общественного производства на основе его интенсификации.

Эффективность определяется как отношение результата (конечного продукта или национального дохода) к затратам, которые составляют затраты живого труда, текущие материальные затраты и приведенные капитальные затраты [3, с. 16].

Повышение эффективности общественного производства достигается в результате увеличения конечного продукта или национального дохода и одновременного снижения затрат как живого, так и общественного труда.

Для снижения затрат необходима оптимизация затрат на обновление и возмещение износа производственного оборудования.

В процессе производственного использования машины и оборудование подвергаются физическому и моральному изнашиванию в результате чего, начиная с определенного момента, необходимо его возмещение, которое может осуществляться посредством замены или капитального ремонта.

Главное требование - уменьшение затрат необходимых ресурсов на единицу производимой продукции. Необходимо рассматривать альтернативу замена-капитальный ремонт и выбирать оптимальный вариант, который для различных условий и видов техники разный. В настоящее время, когда влияние научно-технического прогресса ощутимо не только в сфере обновления машинного парка, но и в сфере его восстановления, для выбора эффективного варианта возмещения из-

носа техники необходимо определить оптимальный срок службы техники.

Взаимосвязь оптимальных сроков службы оборудования и эффективной системы ремонта становится теснее.

Эффективность использования оборудования характеризуется кроме затрат и качественными показателями, которые зависят от успешности применяемой системы планово-предварительного ремонта и влияют на длительность срока службы оборудования.

Отнесение затрат, связанных со всеми видами восстановления оборудования на себестоимость по мнению многих авторов [2] должно стимулировать промышленные предприятия к сокращению расходов на эксплуатацию и ремонт и оптимизацию сроков службы машин и оборудования.

Оптимальным сроком службы машин и оборудования является период, в течение которого удельные затраты на производство продукции (выполнение работы) с помощью этой машины будут минимальными, включая затраты на его приобретение, эксплуатационное обслуживание и капитальные ремонты, отнесенные на единицу продукции. Такой критерий оптимальности срока службы позволяет судить о частном эффекте, получаемом от использования техники и дает возможность определить момент, после которого ее следует заменить новой.

Наиболее простым является выбор оптимального срока службы орудий труда по физическому износу [1].

При простом обновлении парка оборудования оптимальный срок службы определяется тем его значением, при котором убывающие с увеличением срока службы затраты на обновление и возрастающие из-за накопления физического износа эксплуатационные затраты в сумме достигают минимума (см. рис. I).

При расширенном обновлении к указанным затратам добавляются затраты на прирост мощности.

Рост суммарной мощности парка оборудования увеличивает оптимальный срок службы машин, определяемый по минимуму удельных затрат. Увеличение затрат прошлогоднего труда, пе-

реносимого на выполненную машинным парком работу, вызванный увеличением мощности парка оборудования обуславливает увеличение оптимального срока службы и соответствующего ему минимума издержек.

Изучение зависимости оптимального срока службы от типа оценочного критерия, проводимое В.Н. Смагиным [3], показали близость оптимумов при различных критериях оптимальности. Различие между ними не превышало 10 %, в то время как фактические сроки службы существенно отклоняются от экономически наиболее выгодных.

Ускорение научно-технического прогресса усиливает моральный износ и вызывает необходимость замены машин и оборудования. Причиной морального износа первого рода является рост производительности общественного труда в отраслях, производящих орудия труда и, следовательно, экономии общественно необходимого времени на их изготовление. А поскольку стоимость орудий труда определяется затратами труда на их воспроизводство, то ранее выпущенные машины в сравнении с новыми теряют свою стоимость.

Моральный износ второго вида обуславливается ростом производительности общественного труда в отраслях-потребителях орудий труда. Действующие машины теряют потребительскую стоимость пропорционально той экономии общественно необходимого времени на получение продукции, которую обеспечивают более прогрессивные орудия труда.

Нахождение оптимального срока службы требует учета технических, технологических и экономических факторов, отражающих физический и моральный износ.

Широко используется метод определения оптимальных сроков службы оборудования Д. Теребора [3], в ней рассматривается бесконечная цепь замен оборудования и максимизируется суммарная дисконтированная прибыль по всей цепи. Максимальная прибыль – это снижение среднегодовых эксплуатационных издержек, связанных как с физическим, так и моральным износом, а также автоматизации оборудования.

Если допустить, что физический износ приводит к линейному характеру роста эксплуатационных затрат, а технический прогресс тоже к линейному типу ухудшения эксплуа-

тационных качеств, он получает формулу для оптимального срока службы оборудования:

$$T_o = \sqrt{\frac{2S}{Q}}, \quad (I)$$

где S - стоимость оборудования,

Q - годовое ухудшение эксплуатационных качеств, вызванное совместным действием физического и морального старения,

T_o - оптимальный срок службы оборудования.

По Н.В. Смагину оптимальный ритм обновления парка оборудования T , при котором приведенные затраты достигают минимума, зависит от скоростей изменения технико-экономических показателей машин, следовательно, от технического прогресса, а также характеристик базовой техники.

Если характеризовать оборудование вектором

$$\{U(\tau), Z(\tau), I(\tau), T(\tau)\}, \quad (2)$$

где U - производительность машины,

Z - приведенные затраты на изготовление машины,

I - эксплуатационные расходы,

T - срок службы машины.

Объем работы, выполненной в единицу времени с помощью оборудования $Q = \text{const}$. Тогда затраты, связанные с обновлением и эксплуатацией парка машин на интервале времени $\{T_i, T_{i+1}\}$

$$Q_0 \left[\frac{Z(T_i)}{U(T_i)} e^{-ET_i} + \int_{T_i}^{T_{i+1}} \frac{I(T_i)}{B(T_i)} e^{-ET} dT \right]. \quad (3)$$

При бесконечном количестве замен оборудования приведенные затраты на обновление и эксплуатацию определяются суммированием затрат. Если известны $U(\tau), Z(\tau)$ и $I(\tau)$, то

T_i нужно выбрать так, чтобы приведенные затраты были бы минимальными

$$Z = Q_0 \left[\sum_{i=0}^{\infty} \frac{Z(T_i)}{U(T_i)} e^{-ET_i} + \sum \frac{I(T_i)}{U(T_i)} \int_{T_i}^{T_{i+1}} e^{-ET} dT \right]_{T_i}. \quad (4)$$

Если считать, что T_i меняются по закону $T_i = l \cdot T$ ($i = 1, 2, \dots$), следует найти экстремум функции $f(t)$.

Если предположить, что параметры оборудования изменяются экспоненциально

$$\begin{aligned}U(\tau) &= U_0 \cdot e^{-\alpha \tau} \\Z(\tau) &= Z_0 \cdot e^{-\beta \tau} \\I(\tau) &= I_0 \cdot e^{-\gamma \tau},\end{aligned}\quad (5)$$

где α , β и γ - относительные скорости изменения соответствующих показателей,

то формула (4) приобретает вид

$$Z = \frac{Q_0 Z_0}{U_0} \left[\sum_{i=1}^{\infty} e^{-(\alpha + \beta + E)iT} + \frac{I_0 \cdot 1 - e^{-ET}}{E} \cdot \right. \\ \left. \cdot \sum_{i=0}^{\infty} e^{-(\alpha + \gamma + E)iT} \right]_T \rightarrow \min. \quad (6)$$

Оптимальный срок службы определяется минимумом приведенных затрат и зависит преимущественно от скорости изменения технико-экономических показателей, т.е. технического прогресса.

Л и т е р а т у р а

1. Новожилов В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. М.: Экономика, 1967. 376 с.

2. Иванов Н.И., Хижняк Л.Т. и др. Управление ремонтом и модернизацией оборудования. Киев. Наукова думка. 1989. 184 с.

3. Смагин В.Н. Технический прогресс, моральный износ и обновление техники. Иркутск: Изд-во Иркутск. ун-та 1987. 158 с.

Põhifondide uuenemisprotsessi majanduslik
hinnang ja remondimajanduse efektiivsus

Kokkuvõte

Artiklis käsitletakse mõningaid remondimajanduse efektiivsuse suurendamise probleeme seoses seadmepargi optimaalse uuendamissagedusega sõltuvalt seadmepargi füüsilisest ja moraalsest kulumisest tehniline progressi tingimustes.

I. Kaaramees

Economical Evaluation of Equipment Replacement and
Efficiency of Repairs Economy

Abstract

This article deals with problems of increasing the efficiency of the repairs economy. This problem is connected with determination of the optimal replacement interval and age of equipment.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УДК 658.52.0II.56.0I2.3

Р. Рандла

СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ
ГИБКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Программные средства гибкой производственной системы (ГПС) должны обеспечить технологическую подготовку производства, слежение за работоспособностью оборудования и упорядочение во времени и маршрутно-ориентированном пространстве потоков заготовок-деталей, управляющих программ (УП), инструмента и оснастки. Последнюю функцию выполняют системы оперативного планирования - краткосрочное планирование - и оперативного управления - управление действием ГПС в реальное время.

Проблемы оперативного планирования в гибком производстве рассматриваются во многих работах, в т.ч. [1, 2]. Основное внимание в них обращают составлению расписания рабочим местам (обрабатывающим модулям), включая определение размеров и приоритетов партий запуска деталей. Несмотря на свою важную роль и сложность вопросы обеспечения рабочих мест и ГПС в целом заготовками, УП, инструментом и оснасткой изучаются в недостаточной мере. Выполнение производственного задания ГПС требует наличия всех перечисленных ресурсов и соответствия подготовки и потребления их с возможностями автоматизированной транспортно-складской системы (АТСС) и системы обеспечения инструментом (СОИ). Для организации налаженной работы ГПС оперативное планирование должно разработать исходную информацию, согласованную между собой, для управления в реальное время как модулям, совершающим технологические операции, так и АТСС и СОИ, следить за снабжением ГПС технологическими решениями, УП, заготовками, инструментом и оснасткой.

Строение системы оперативного планирования ГПС

Автоматизированная система оперативного планирования ГПС (ОП ГПС) включает следующие "предметно-специализированные" подсистемы задач:

- 1) оперативное планирование технологического процесса (ОПТП);
- 2) оперативное планирование технологических решений (ОПТР);
- 3) оперативное планирование деталей (ОПД);
- 4) оперативное планирование инструмента (ОПИ);
- 5) оперативное планирование оснастки (ОПО);
- 6) оперативное планирование измерительного инструмента (ОПИИ).

Ведущее место в ОП ГПС занимает ОПТП. ОПТП формирует очередь партий запуска и составляет расписание обрабатывающим модулям. В число планируемых работ кроме механической обработки могут входить установка заготовок на палеты и снятие готовых деталей с них, измерительные и моечные операции, термическая обработка и остальные операции, предусмотренные технологией. Основные задачи ОПТП, их взаимосвязи, связи ОПТП с остальными подсистемами ОП ГПС и другими системами информационного обеспечения ГПС представлены на рис. I.

Создание подсистемы ОПТР обусловлено двумя причинами. Во-первых, включить в очередь к изготовлению можно только детали, имеющие разработанные маршрутную и операционную технологии, так как без этого неизвестно содержание и объем работ, подлежащих к выполнению. Во-вторых, для станков с ЧПУ УП представляют часть наладки и их движение планируется подобно обеспечению инструментом и оснасткой. В ГПС, как правило, УП передадут к модулям обработки через локальную сеть. Приведенная на рис. 2 схема ОПТР учитывает также случай подачи УП к рабочим местам на физических носителях (перфоленты, бумажная документация).

Объектами планирования в ОПД являются детали-заготовки, в ОПИ режущий и вспомогательный инструмент, измерительные головки, устанавливаемые в шпиндель станка и входящие в состав инструментальных наладок, в ОПИИ - остальной

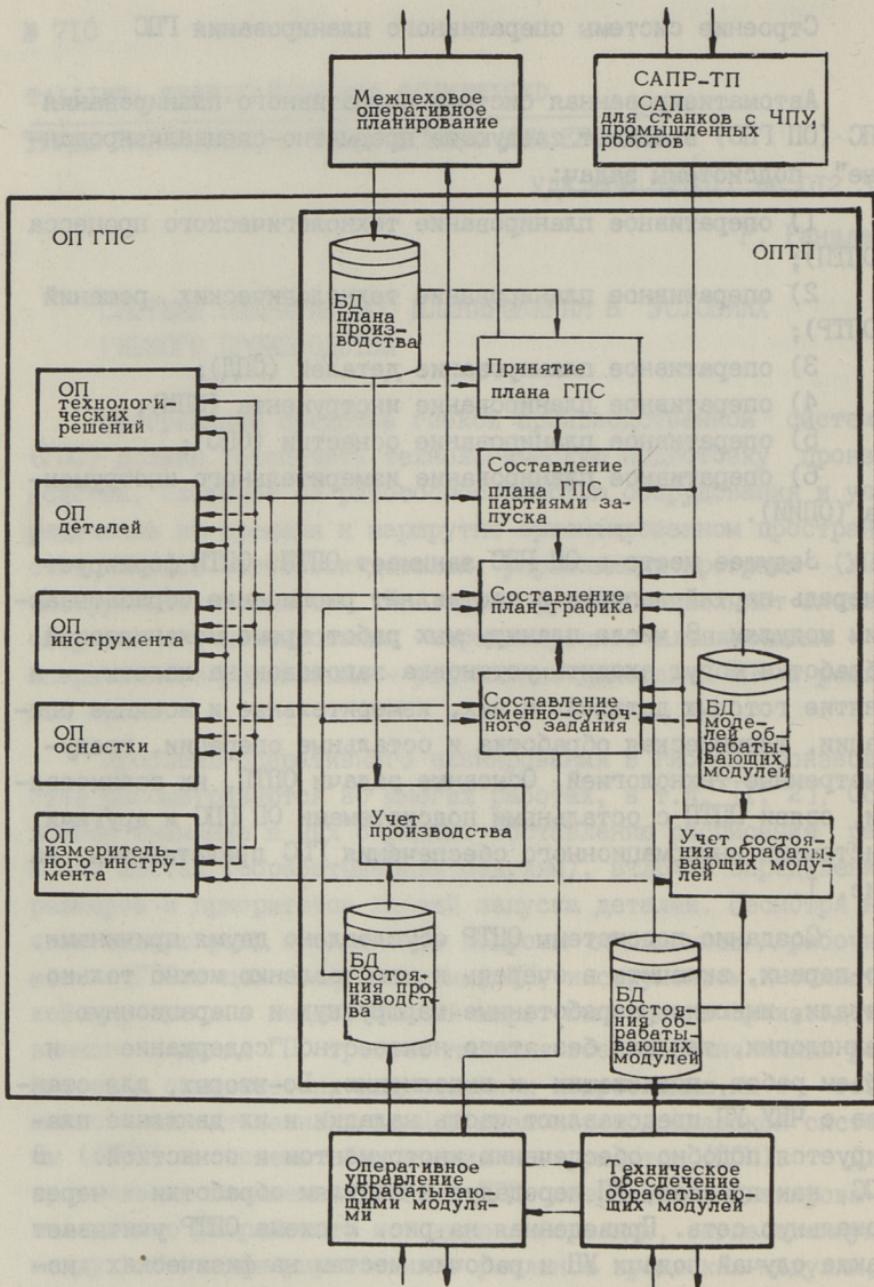


Рис. 1. Основные задачи оперативного планирования технологического процесса и их взаимосвязь с другими подсистемами оперативного планирования ГПС и системами, обеспечивающими технологическую подготовку автоматизированного производства.

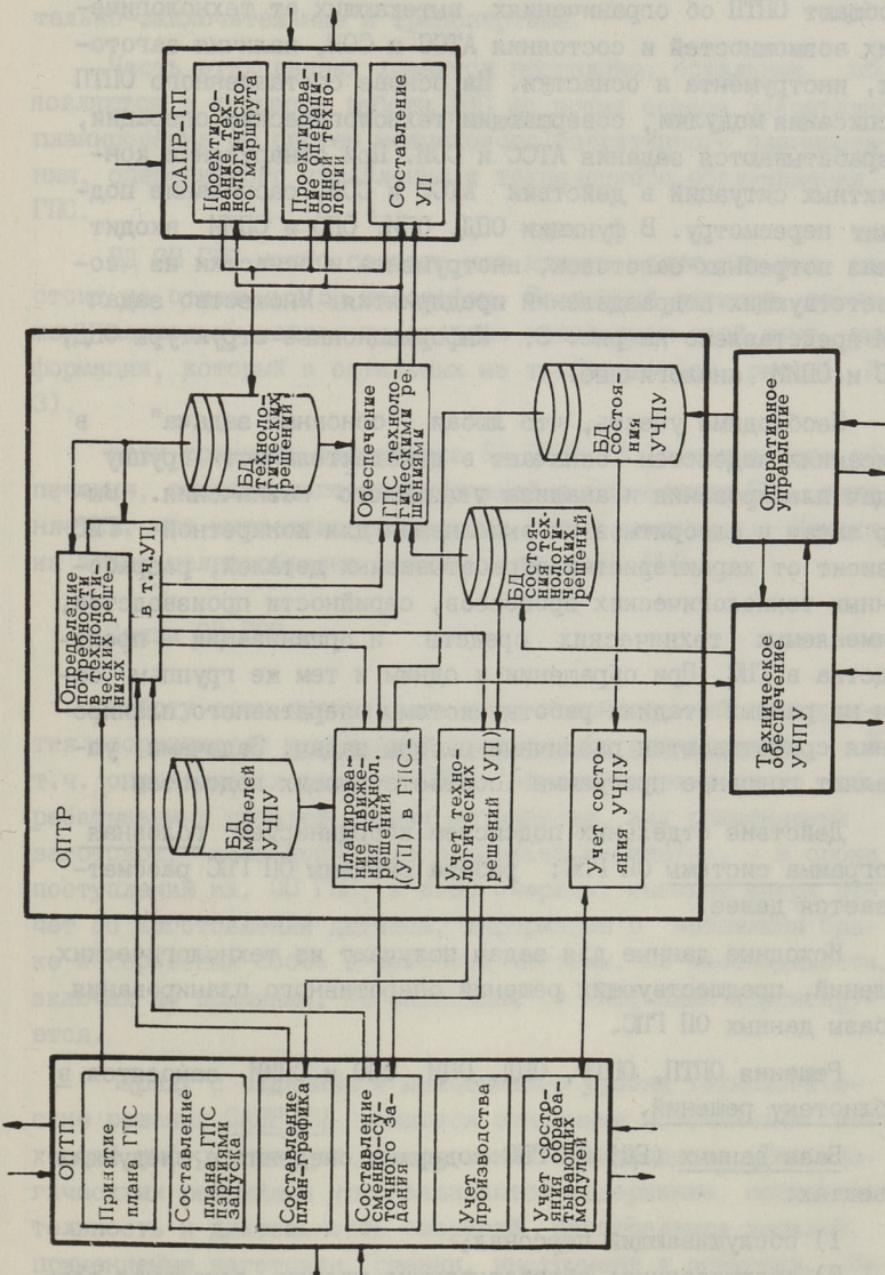


Рис. 2. Основные задачи оперативного планирования технологических решений и их взаимосвязи с другими системами, обеспечивающими технологическую подготовку автоматизированного производства.

измерительный инструмент и в ОПО - оснастка. Подсистемы сообщают ОПТП об ограничениях, вытекающих от технологических возможностей и состояния АТСС и СОИ, наличия заготовок, инструмента и оснастки. На основе составленного ОПТП расписания модулям, совершающим технологические операции, разрабатываются задания АТСС и СОИ. При обнаружении конфликтных ситуаций в действии АТСС и СОИ, расписание подлежит пересмотру. В функции ОПД, ОПИ, ОПО и ОПИИ входит заказ потребных заготовок, инструмента и оснастки из соответствующих подразделений предприятия. Множество задач ОПИ представлено на рис. 3. Информационные структуры ОПД, ОПО и ОПИИ аналогичные.

Необходимо учесть, что любая "основная задача" в описаниях подсистем означает в действительности группу задач планирования и анализа указанного назначения. Выбор задач и алгоритмов их выполнения для конкретной ГПС зависит от характеристик обрабатываемых деталей, разработанных технологических процессов, серийности производства, применяемых технических средств и организации производства в ГПС. При обращении к одним и тем же группам задач на разных стадиях работы системы оперативного планирования срабатываются различные наборы задач. Задачами управляют головные программы соответствующих подсистем.

Действие отдельных подсистем координирует головная программа системы ОП ГПС: работа системы ОП ГПС рассматривается далее.

Исходные данные для задач получают из технологических решений, предшествующих решений оперативного планирования и базы данных ОП ГПС.

Решения ОПТП, ОПТР, ОПД, ОПИ, ОПО и ОПИИ заносятся в библиотеку решений.

База данных (БД) ОП ГПС содержит сведения о следующих объектах:

- 1) обслуживающий персонал;
- 2) оборудование: обрабатывающие модули, локальная сеть, АТСС, СОИ;
- 3) заготовки-детали, обрабатываемые в ГПС;
- 4) УП, инструмент и оснастка, необходимые для совершения операций;

5) выполняемые работы: операции обработки, подготовительно-заключительные и транспортные.

Часть этих данных хранится постоянно, остальные обновляются в процессе работы ГПС во время сеанса оперативного планирования от систем межцехового оперативного планирования, оперативного управления и технического обслуживания ГПС.

БД ОП ГПС можно создать как единую целую или она состоит из отдельных БД подсистем. Последний вариант возможен, поскольку каждая подсистема использует свой круг информации, который в остальных не требуется (см. рис. I, 2, 3).

Если сравнить содержание БД САПР-ТП, технического обеспечения, оперативного планирования и управления ГПС, выясняется, что множество информации в них совпадает. Исходя из этого целесообразно создать единую БД ГПС.

Связи ОП ГПС

Работу всех производственных подразделений предприятия координирует межцеховое оперативное планирование. В т.ч. определяется задание ГПС: номенклатура и число обрабатываемых деталей, сроки из выпуска, вид применяемых заготовок, - если допустимо несколько вариантов, - и сроки поступления их. ОП ГПС, в свою очередь, выводит вверх отчет об изготовлении деталей, информацию о возникшем браке и серьезных сбоев в действии системы. По необходимости, включая по причинам, не зависящим от ГПС, план корректируется.

Наряду с заданием с межцехового уровня технологические решения САПР-ТП являются основными источниками исходной информации для планирования производства. Технологическими решениями устанавливаются содержание, последовательность и длительность операций изготовления деталей, применяемые заготовки, станки, инструмент и оснастка. Перечисленные данные необходимы при определении потребности в ресурсах, по количеству и во времени, для выполнения плана ГПС.

ва (рис. 4).

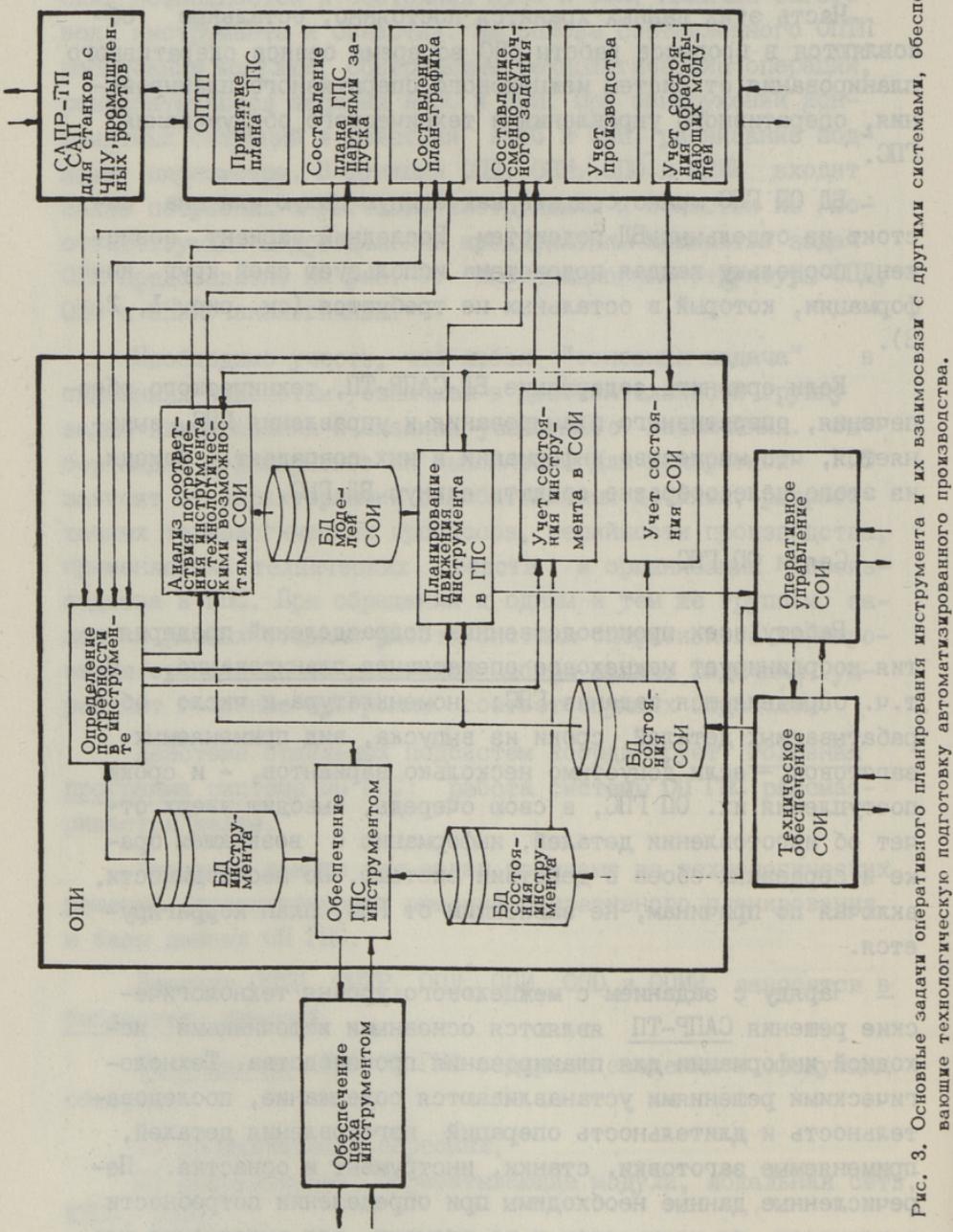


Рис. 3. Основные задачи оперативного планирования инструмента и их взаимосвязи с другими системами, обеспечивающими технологическую подготавливавшую автоматизированного производства.

Разработки системы оперативного планирования должны соответствовать сложившемуся положению в ГПС. Сведения о действительном ходе производства, наличии и состоянии заготовок-деталей, инструмента и оснастки ОП ГПС получает от системы оперативного управления, информацию о работе способности обрабатывающих модулей, АТСС и СОИ от системы технического обеспечения ГПС. При составлении расписаний учитывается плановый ремонт оборудования.

Основная цель оперативного планирования сформировать задание для управления ГПС в реальное время. Системе оперативного управления выдают расписание обрабатывающим модулям, составы инструментальных наладок, задание АТСС и СОИ. К сожалению, недостаточно изученной проблемой является разграничение функций оперативного планирования и управления ГПС. Нельзя предположить, что заранее полностью определяется действие ГПС в реальное время, хотя при помощи имитационного моделирования можно установить местоположение каждой единицы заготовок, инструмента и оснастки, занятость оборудования в любой момент времени (см. [3]). Это нецелесообразно из-за вероятностного характера производственного процесса. Но предлагаемый в работе [4] отказ от предварительного краткосрочного планирования подведет, как отмечается и самим автором, к немальным трудностям в организации работы ГПС, в частности, в инструментальном хозяйстве.

Вторая функция ОП ГПС контролировать снабжение ГПС УП, заготовками, инструментом и оснасткой. УП заказывают от САП ГПС или отдела главного технолога. Инструмент, оснастка и заготовки заказывают на цикл работы ГПС или на более длительный период в зависимости от характера производства и организации хранения перечисленных ресурсов. Заказы направляются в подразделения предприятия, обеспечивающие ГПС заготовками, инструментом и оснасткой. В ОП ГПС ведется учет выполнения заказов.

Работа системы ОП ГПС

Рассматриваем действие системы оперативного планирования ГПС средних корпусных деталей серийного производства (рис. 4).

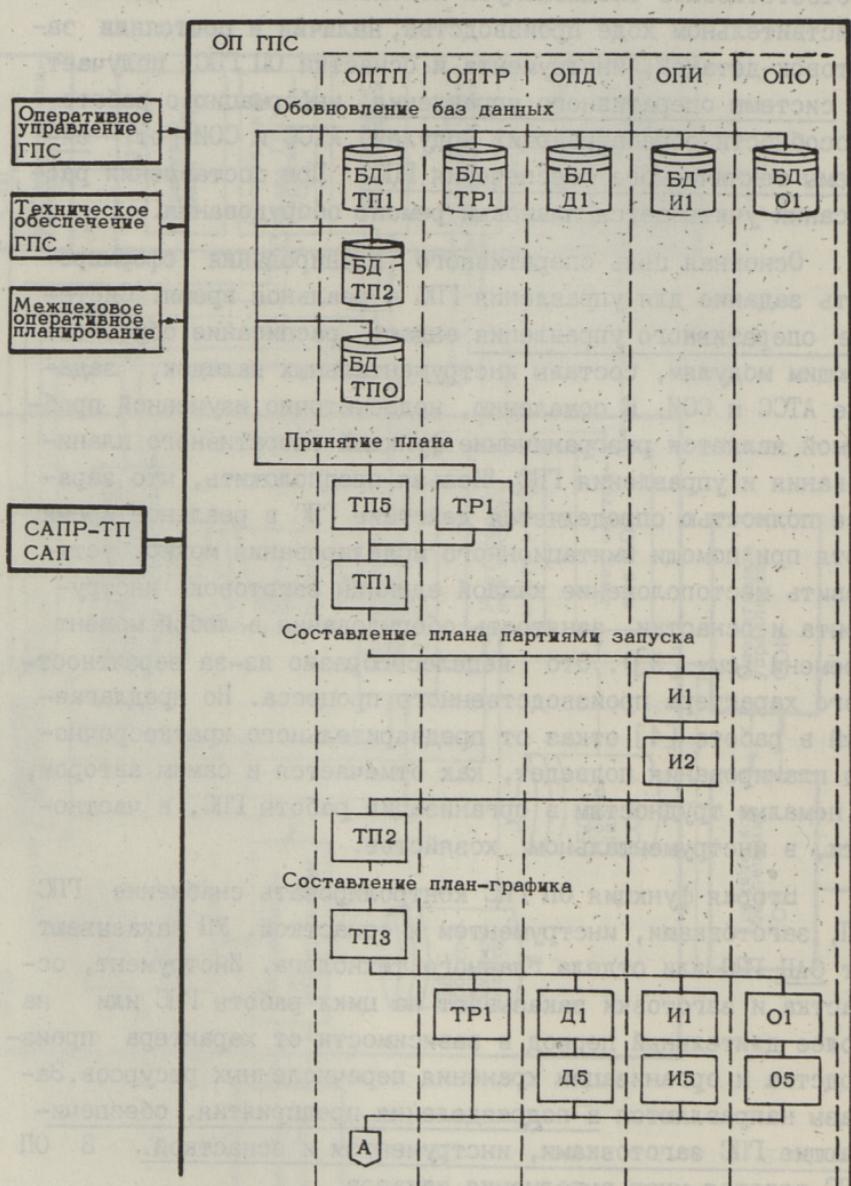


Рис. 4-1.

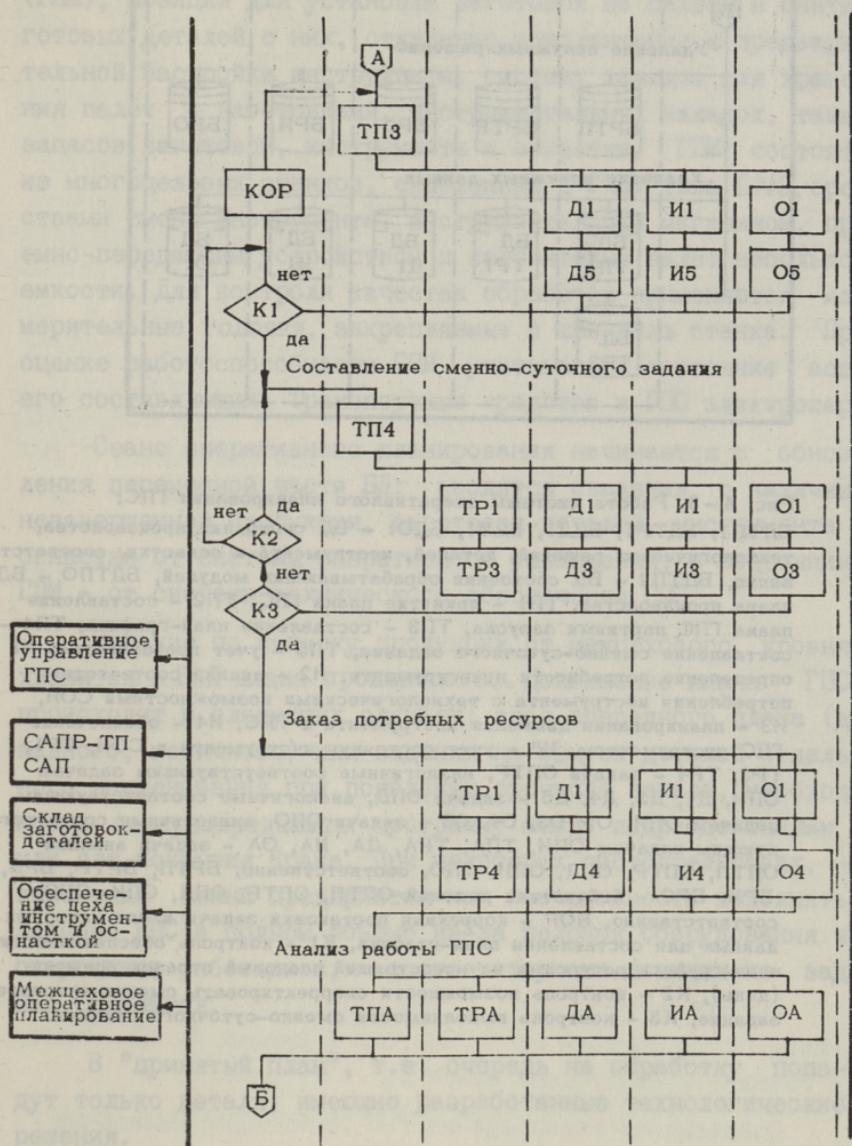


Рис. 4-2.



Рис. 4 - 3. Работа системы оперативного планирования ГПС:
 БДТП1, БДТР1, БДД1, БДИ1, БДО1 – БД состояния производства, технологических решений, деталей, инструмента и оснастки, соответственно, БДТП2 – БД состояния обрабатывающих модулей, БДТПО – БД плана производства, ТП1 – принятие плана ГПС, ТП2 – составление плана ГПС партиями запуска, ТП3 – составление план-графика, ТП4 – составление сменно-суточного задания, ТП5 – учет производства, И1 – определение потребности в инструменте, И2 – анализ соответствия потребления инструмента с технологическими возможностями СОИ, ИЗ – планирования движения инструмента в ГПС, И4 – обеспечение ГПС инструментом, И5 – учет состояния инструмента в СОИ, ТР1, ТР3, ТР4 – задачи ОПТР, аналогичные соответствующим задачам ОПИ, Д1, Д3, Д4, Д5 – задачи ОПД, аналогичные соответствующим задачам ОПИ, О1, О3, О4, О5 – задачи ОПО, аналогичные соответствующим задачам ОПТП, ОПТР, ОПД, ОПИ, ОПО, соответственно, БРТП, БРТР, БРД, БРИ, БРО – библиотеки решений ОПТП, ОПТР, ОПД, ОПИ, ОПО, соответственно, КОР – коррекция постановки задачи и/или исходных данных для составления план-графика, К1 – контроль обеспеченности план-графика ресурсами на предстоящий плановый отрезок времени (день), К2 – контроль возможности скорректировать сменно-суточное задание, К3 – контроль выполнимости сменно-суточного задания.

ГПС включает несколько гибких производственных модулей (ГПМ), позиций для установки заготовок на палеты и снятия готовых деталей с них, отделение комплектации и предварительной настройки инструмента, систему складов для хранения палет с заготовками, инструментальных наладок, также запасов заготовок, инструмента и оснастки. ГПМ состоят из многоцелевых станков, снабженных с УЧПУ типа СНС, средствами смены инструмента, инструментальным магазином, приемно-передающим устройством и накопителем палет небольшой емкости. Для контроля качества обработки применяются измерительные головки, закрепляемые в шпиндель станка. При оценке работоспособности ГПМ учитывается состояние всех его составляющих. Транспортные средства в ГПС электрокары.

Сеанс оперативного планирования начинается с обновления переменной части БД: вводятся сведения о наличии незавершенной продукции, заготовок-деталей, инструмента и оснастки от системы оперативного управления, о состоянии ГПМ - от системы технического обеспечения ГПС.

Задание по выпуску продукции от межцехового уровня хранится в БД плана производства. Дополнение плана ГПС происходит в следующих случаях: ввод очередного плана (декадного, месячного) или задания на выпуск деталей отдельного наименования при появлении срочного заказа, необходимости перераспределить программу между подразделениями или для покрытия брака. При некоторых обстоятельствах, - изменение плана предприятия или невозможность выполнить задание ГПС в полном объеме из-за поломок оборудования или отсутствия работников, - соответствующие позиции из задания снимаются.

В "принятый план", т.е. очередь на обработку попадут только детали, имеющие разработанные технологические решения.

При определении размеров партий запуска необходимо учесть располагаемое время для изготовления деталей данного наименования и ограничения со стороны СОИ: потребное число инструментов для выполнения операций обработки не может превышать емкость инструментальных магазинов соответствующих станков. Размеры партий запуска в ГПС

могут отличаться от размеров партий деталей данного наименования назначенных межцеховым оперативным управлением.

Формирование расписания ГПС включает два этапа: составление план-графика (ПГ) и сменно-суточного задания (ССЗ). ПГ составляется ГПМ исходя из перечня операций над партиями деталей, подлежащих к выполнению, наличия и состояния незавершенной продукции, разработанного заранее ПГ, работоспособности ГПМ, наличия заготовок, инструмента и оснастки. Глубина ПГ зависит от длительности производственных циклов партий деталей, обрабатываемых в ГПС: см., например, в работе [1]. ССЗ ГПМ представляет собой уточненное и согласованное с работой СОИ ПГ на предстоящий цикл работы ГПС. ССЗ может в определенных пределах отличаться от ПГ. Если ССЗ ГПМ невозможно согласовать с действием СОИ, ПГ пересматривается. ССЗ ГПМ и СОИ, составы комплектов инструмента и оснастки являются исходной информацией для управления ГПС в реальное время. ССЗ устанавливают состоявшиеся операции, их времена свершения и исполнителей.

После составления задания оперативному управлению просматривается состояние запасов в ГПС и оформляются заказы на недостающие инструмент и оснастку, также заготовки и УП. Целесообразно организовать периодическое пополнение запасов инструмента и оснастки. Объем заказа на определенное наименование находят исходя из потребности в нем на предстоящий отрезок времени и наличия его на начало соответствующего периода.

Анализ действия ГПС должен охватывать все его аспекты.

Работа системы ОП ГПС заканчивается удалением ненужных более решений из библиотеки и данных из ЕД. Систему готовят к следующему запуску.

Оперативное планирование ГПС происходит плановыми сеансами, как правило, раз в рабочий день, возможно применить и другие циклы, например, раз в смену [1]. Кроме описанного полного варианта система должна обеспечить работу в следующих режимах: дополнение плана ГПС, пересмотр ССЗ или ПГ и ССЗ, заказ УП, заготовок инструмента и оснастки, анализ работы ГПС.

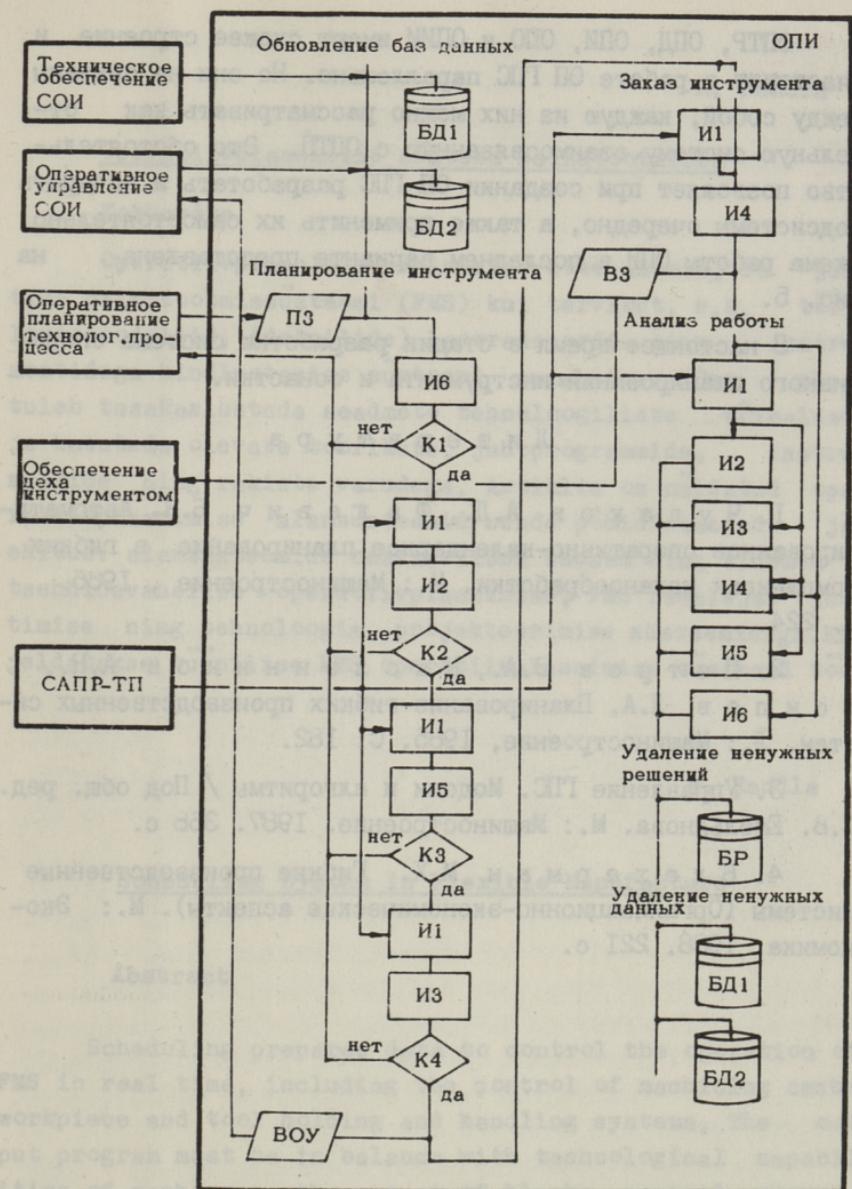


Рис. 5. Работа системы оперативного планирования инструмента:

БД1 - БД состояния СОИ, БД2 - БД состояния инструмента, БР - библиотека решений, ПЗ - задание обрабатывающим модулям, ВОУ - задание оперативному управлению СОИ, ВЗ - заказ инструмента, И1, И2, И3, И4, И5 - см. рис. 4, И6 - учет состояния СОИ, К1 - контроль возможности выполнить задания с точки зрения состояния СОИ, К2 - контроль соответствия задания технологическим возможностям СОИ, К3 - контроль обеспеченности задания инструментом, К4 - контроль возможности подать инструмент к обрабатывающим модулям.

ОПТР, ОПД, ОПИ, ОПО и ОПИИ имеют схожее строение и участвуют в работе ОП ГПС параллельно. Но они не связаны между собой, каждую из них можно рассматривать как отдельную систему, взаимосвязанную с ОПТП. Это обстоятельство позволяет при создании ОП ГПС разработать и внедрить подсистемы очередно, а также применить их самостоятельно. Схема работы ОПИ в последнем варианте представлена на рис. 5.

В настоящее время в стадии разработки система оперативного планирования инструмента и оснастки.

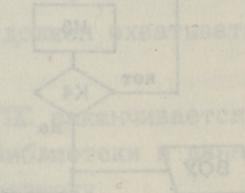
Л и т е р а т у р а

1. Чудаков А.Д., Фалевич Б.Я. Автоматизированное оперативно-календарное планирование в гибких комплексах механообработки. М.: Машиностроение, 1986. С. 224.

2. Петров В.А., Масленников А.Н., Осипов Л.А. Планирование гибких производственных систем. Л.: Машиностроение, 1985. С. 182.

3. Управление ГПС. Модели и алгоритмы / Под общ. ред. С.В. Емельянова. М.: Машиностроение. 1987. 368 с.

4. Блехерман М.Х. Гибкие производственные системы (Организационно-экономические аспекты). М.: Экономика, 1988. 221 с.



R. Randla

Operatiivplaanimise süsteem paindtootmises

Kokkuvõte

Operatiivplaanimine valmistab ette andmed, et juhtida paindtootmissüsteemi (FMS) kui tervikut, s.h. töötlemismooduleid, (detailide) laotranspordi ning instrumentidega kindlustamise süsteemi, reaalajas. See plaan tuleb tasakaalustada seadmete tehnoloogiliste võimalustega ja kasutada olevate toorikute, juhtprogrammide, instrumentide ning rakiste varudega. Artiklis on näidatud operatiivplaanimise alamsüsteemid, nende põhiülesanded ja ehitus: alamsüsteemide omavahelised seosed ning sidemed tsehhidevahelise operatiivplaanimise, FMS reaalajas juhtimise ning tehnoloogia projekteerimise süsteemidega. Kirjeldatakse tüüpilise FMS operatiivplaanimise süsteemi tööd.

R. Randla

Scheduling System in Flexible Manufacture

Abstract

Scheduling prepares data to control the operation of FMS in real time, including the control of machining centres, workpiece and tool holding and handling systems. The output program must be in balance with technological capabilities of machinery, the amount of blanks, control programs and tooling available. The scheduling subsystems, their main problems, structure and communications between themselves and plant scheduling, FMS real time control and process planning systems are presented in this paper. A scheduling system for a typical FMS-shop is described.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED
ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 64:796(474.2)

A. Uustalu

SPORDITEENINDUS EESTIS

Tervis on elukvaliteedi näitaja. Töötajate haiguspaevade arvu poolest elaniku kohta on Eesti teiste liiduvabariikide seas eelviimasel kohal, meist tahapoole jäab vaid Läti. Suremus on meil kõrgemaid Euroopas ja veerandi võrra suurem Soome, Rootsi, Taani ja Hollandi keskmisest ning seda eeskätt südame- ja reumahaiguste tõttu. Nendest ärevatest faktidest võib järeldada rahva tervisliku seisundi üldist kriisi. Eestimaalaste halva tervise põhjuseks on ebaterve eluviis, sealhulgas krooniline liikumisdefitsit. Riskifaktorid ja eelsoodumus haigestuda kujunevad aga välja lapseeas.

Ebaterve eluviis, mugavad elamistingimused ja kasvav liikumisvaegus nõrgestavad inimorganismi loomulikke kaitsemehhansime, mis kõik kokku võivadki kutsuda esile tösisid tervisehäireid ning viia inimese füüsilise degraderumiseni. Sellest tingituna räägime üha rohkem tervisespordist. Kõik inimesed vajavad aktiivset puhkust. Kui niisugust puhkust ei ole, on tagajärjeks madal tööviljakus, töö efektiivsuse pidev langus.

Suuremate sportimisvõimalustele loomiseks rajati NSV Liidus täiesti uus teenindusharu - sporditeenindus. Statistika andmeid hakati sporditeeninduse kohta koguma alles 1985. a. ning avaldama alates 1986. a. Statistikilises aruandluses antakse tasuliste sporditeenuste realiseerimise koha vaid kaks arvu: sporditeenuste üldmaht ja sealhulgas spordirajatistes realiseeritavate teenuste maht.

NSV Liidu Kehakultuuri ja Spordikomitee 31.01.1986. a. määrusega liigitatakse tasulised kehakultuuri- ja sporditeenused 4 gruppi:

1) tasuliste treeningtundide ja õppuste läbiviimine:

- üldkehali ettevalmistuse (ÜKE), karastamise, ujumise, tervisejooksu, käimise, suusatamise, turismi, atleet-, ilu-, ravi- ja rütmivoimlemise ning teiste spordialade treeninggrupid abonementkaartide või ühekordsete piletite alusel tervisekoolides ja -klubides;

- spordioskuste ja vilumuste õpetamise ning füüsiliste võimete arendamise kursused;

- konsultatsioonide ja soovituste andmine treeningukoormuste, kehaliste harjutuste komplekside jt. kohta;

2) spordibaaside kasutamine tervistava puhkuse ja taastumise otstarbel:

- majutamine ja tervistava puhkuse organiseerimine tuusikutega;

- füsioteraapia, vee-, termiliste ja saunaprotseduuride ning muude taastumisvahendite rakendamine;

- spordiatraktsioonide, mänguautomaatide, videoprogrammide, lauamängude, keegli jne. üürimine;

3) vaatemänguliste ürituste korraldamine:

- tasuliste spordivõistluste, tervistavate ürituste ja spordipidude korraldamine;

- osavõtumaksuga rahvamaratonide, krosside, maleturniiride, simultaanide jt. spordiürituste korraldamine;

- spordiloteriide korraldamine;

4) muud teenused:

- kehakultuuriinstruktorite ettevalmistamine;

- spordivahendite, -inventari, treeninguseadmete jms. laenutamine, remont ja paigaldamine.

Selline liigitamine on meelevaldne, kuna ei ole uurtud välismaa kogemusi ega elanike nõudlust nende teenuste osas, puudub teaduslikult põhjendatud sporditeenuste arendamise kontseptsioon ning teenuste organisatsioniliste vormide analüüs ja üldistus, nende planeerimise, hinnakujundamise, arvestuse ja aruandluse metoodika ning kord. Olukorda raskendab veel see, et puuduvad statistilised andmed teenindusliikide loikes. Paljude funktsioonide töltu on sporditeenindusel ühiseid jooni tervishoiu-, kultuuri- ja õppesuutuste, puhkekodude ning elutarbelise teenindamise ja

kommuunaalettevõtete tööga ning see kajastub ka eespool toodud sporditeenuste loetelus. Kõik see komplitseerib veelgi selle keerulise teenindussfäari arendamist ning tekitab kehakultuuri- ja spordiorganisatsioonidele raskusi tasuliste sporditeenuste pakkumisel ning subjektivismi ja voluntarismi teenuste liikide ja mahu planeerimisel ning hindade kehtestamisel.

Seega ei ole sporditeeninduses kui uudses harus suudetud välvida meie plaanimajandusele omaseid negatiivseid külgi. Sporditeenindust ei ole muudetud tellimuslikuks, domineerib saavutatud tasemest lähtuv planeerimine. Plaani-organitel puudub objektiivne pilt sporditeeninduse nõulusest ja arendamise reaalsetest võimalustest. Planeerimine ei toimu diferentseeritult, vaid kogutoodangu näitaja järgi. Seepärast täidetakse sporditeenuste maht tavaliselt teenuste struktuuri muutmisega ning tervistava kehakultuuri asemel arendatakse vaatemängulisi ning olme- ja kommuunaalteenuseid (majutamine). Selle tulemusena ei täida sporditeenindus oma eesmärki ning elanike tervise tugevdamise asemel tegeldakse raha kokkuajamisega.

Tasuliste sporditeenuste maht NSV Liidus moodustas 1987. aastal elaniku kohta 0,46 rbl. Kõige suurem on see Eestis (1,54 rbl.), järgnesid Armeenia (1,39) ja Gruusia (1,35). Madalaim oli see näitaja Turkmeenias (0,09 rbl.). Eeldustele ei vastanud see ka Leedus (0,41 rbl.) ja Lätis (0,61 rbl.).

NSV Liidu Kehakultuuri- ja Spordikomitee andmetel moodustasid teenused, mis on otseselt seotud kehaliste harjutuste ja inimeste füüsилiste võimete arendamisega, vaid 22 % sporditeenuste üldmahust, s.o. 0,10 rbl. elaniku kohta. USA-s oli sama näitaja 1977. aastal 375 dollarit, Prantsusmaal 280, Inglismaal 206 ja Itaalias 125 dollarit /2/. Nendes arvudes peegeldub NSV Liidu masendav mahajaamus arenenud tööstusriikidest ning tohutu lõhe meie sotsiaalpolitiika tipp- ja rahvaspordi arendamise vahel.

Sporditeeninduse madalat arengutaset meie maal püütakse seletada kehakultuuri ja spordi materiaaltehnilise baasi mahajaamusega, esmajoones otstarbekohaste spordirajatiste nappusega. Nii näiteks on NSV Liidu 556000 spordiväljakust üksnes 336000 ehk 60,5 % kasutamiskõlblikud, kusjuures elementaarsetele sanitaar- ja teeninduskultuuri nõue-

tele (tualett-, duši- ja rietusruumide olemasolu) vastas neist vaid 160000, s.o. vähem kui kolmandik. Vähe on spordirajatisi, kus inimesed saaksid puhata ja ühtlasi kehakultuuri harrastada. NSV Liidus on vaid 240000 spordibaasi ja -rajatist, kus on pansionaadid. Seejuures on nendes sportimisvõimalused keskmiselt 100 inimesele, mäjutamisvõimalused aga vaid 60-le. Tootmiskeskse ühiskonna mõtlemisviis ei luba spordibaase üldse ette näha hotellide ja võõrastemajade juurde.

Teaduse ja tehnika progressi (TTP) kiirendamine ei ole mitte üksnes tehniline, tehnoloogiline või toodangu kvaliteediga seotud probleem. See puudutab ka inimesi, kes uut tehnikat ja tehnoloogiat loovad ning tegevusse rakkendavad. Just sel põhjusel tõuseb TTP kardinaalse kiirendamise tingimustes inimese tähtsus mõõtmatalt. Spordi stimuleeriv mõju inimtegevusele on nähtavasti üks põhjus, miks superindustriaalses informatsiooniühiskonnas (USA, Jaapan, Saksamaa LV jne.) on sport omandanud tohutu populaarsuse ning sporditeenindus on muutunud kõige kiiremini arenevaks majandusharuks.

Veelgi masendavam on NSV Liidu mahajaamus spordibaaside osas teiste riikidega võrreldes. Nii näiteks tulub ühe ujumisbasseini kohta elanikke NSV Liidus 125000, Tsehhoslovakkias 40000, Ungaris 26000, Saksamaa Liitvabariigis 14000, Jaapanis 4000, USA-s 500 (ilma erabasseinideta) /3/. Samal ajal kasutatakse meie riigi väheseid sportimisvõimalusi ebaefektiivselt. Nii näiteks leiavad spordihooned ja ujulad kasutamist 70-80 %, staadionid 30-35 % ning lahtised spordiväljakud vaid 15-30 % ulatuses.

Tõsiseid raskusi tekib tasuliste treeningugruppidel kindlustamine kaedriga. Vaatamata sellele, et unitaarriigi 836000 treenerist töötab peaegu igaüks 1,5 kohaga, moodustab nende defitsiit sporditeeninduse sfaärnis 50-60000. Samal ajal ei valmistata üldse ette kesk- ja kõrgharidusega tervisespordi spetsialiste.

Tasuliste sporditeenuste maht Eestis moodustas 1987. aastal 2353 tuhat rubla, millest 53,8 % realiseeriti spordirajatistes (spordisaalid, võimlad, ujulad jms.). Sporditeenuste maht elaniku kohta on suurim Tallinnas (tabel 1).

nii üldarvestuses (3,05 rbl.) kui ka spordirajatistes (1,85 rbl.). Vabariikliku tähtsusega linnadest järgnevad Tartu (vastavalt 1,48 ja 0,06 rbl.), Narva (1,20 ja 0,57) ja Pärnu (0,92 ja 0,17). Hämmastavalta väike on spordirajatistes osutatavate teenuste maht elaniku kohta Tartus (0,06 rbl.), see on 30 korda väiksem kui Tallinnas ning see jäab alla kõigile vabariikliku alluvusega linnadele. Spordibaaside vähesusega seda seletada ei saa, sest Ema-jöelinna spordirajatistes on treenimisvõimalused 25,6 protsendil linna elanikest, s.o. paremad kui vabariigi teistes linnades. Kuid 1987. aastal laekus Tartu Linna Spordikomiteele 127000 rubla kolmikürituse osavõtumaksudest (suusamaraton 100300, rattaralli 19200, sügisjocks 7600). Ilma selle summata tuleks Tartu elaniku kohta vaid 0,36 rbl. sporditeenuseid. Tartu suusamaraton, rattaralli ja sügisjooks on aga ülevabariigilise tähtsusega spordiüritused, kus osalevad inimesed teistest linnadest ja rajoonidest ning vennasvabariikidest ja Soomest. Tartu kolmiküritus iseloomustab küll linna spordiaktiivi organiseerimistöö kõrget taset, kuid see ei korva puudujaake sporditeenuste pakkumisel Tartu linna ja rajooni elanikele.

Eesti rajoonidest on kõige suurem sporditeenuste maht elaniku kohta Põlva rajoonis (üldmaht 1,71 rbl., spordirajatistes 1,25 rbl.). Nende näitajatega on Põlva rajoon Tallinna järel üldjärjestuses teisel kohal. Põlva tervisemajal osakaal rajooni sporditeenuste mahus moodustab 86,2 protsendi, mis on spordihoonete osas üks kõrgemaid tervis-tava kehakultuuri organiseerimistöö efektiivsuse näitajaid. Rajoonidest on sporditeeninduse arendamisel esirinnas veel Viljandi (1,19 rbl.) ja Paide (1,18 rbl.). Mahajaajate hulka kuuluvad Rapla (0,10 rbl.), Jõgeva (0,16 rbl.), Pärnu (0,27 rbl.), Rakvere (0,32 rbl.), Tartu (0,39 rbl.), Hiiu-maa (0,44 rbl.) ja Kohtla-Järve (0,49 rbl.) rajoon.

93,3 % sporditeenuste üldmahust ja 80,9 % spordirajatistes osutatud teenustest langeb üheksale organisatsioonile ja ministeeriumile. Need on endine Eesti NSV Kehakultuuri- ja Spordikomitee oma allasutustega, "Kalevi" Vabariiklik Nõukogu, endised Eesti NSV Hariduskomitee ja Eesti NSV Kultuurikomitee, ALMAVÜ, "Tööjõureservid" ning "Dünamo" Eesti Vabariiklik Nõukogu.

T a b e l 1

Tasuliste kehakultuuri- ja sporditeenuste
realiseerimine Eestis 1987. a.

Linn/rajoon	Teenuseid tuh.rbl.		Teenuseid elaniku kohta rbl.	
	Kokku	s.h. spordi-rajatistes	Kokku	s.h. spordi-rajatistes
<u>Linnad</u>				
Tallinn	1506,2	913,0	3.05	1.85
Tartu	167,4	6,5	1.48	0.06
Kohtla-Järve	60,0	8,9	0.66	0.10
Pärnu	53,0	10,0	0.92	0.17
Narva	102,5	48,9	1.20	0.57
Sillamäe	13,4	2,1	0.66	0.10
<u>Rajoonid</u>				
Haapsalu	18,6	14,1	0.55	0.42
Harju	55,5	17,2	0.56	0.17
Hiumaa	4,7	-	0.44	-
Jõgeva	7,0	-	0.16	-
Kingissepa	38,0	23,5	0.97	0.60
Kohtla-Järve	12,3	0,8	0.49	0.03
Paide	51,2	1,2	1.18	0.03
Pärnu	25,4	7,6	0.32	0.10
Põlva	61,5	53,0	1.71	1.25
Rakvere	25,4	7,6	0.32	0.10
Rapla	3,8	2,8	0.10	0.07
Tartu	18,7	7,7	0.39	0.16
Valga	30,5	25,5	0.71	0.59
Viljandi	77,4	35,1	1.19	0.54
Võru	34,4	15,1	0.74	0.32
Kokku	2352,9	1266,8	1.51	0.81

Eesti suurimaks sporditeeninduse ettevõtteks on Tallinna Olümpiaapurjespordikeskus (TOP), kellele langeb ligikaudu 40 % Eesti NSV Kehakultuuri- ja Spordikomitee sporditeeninduse mahust. Seejuures ei ole arvesse võetud hotelli "Sport" käivet, mis 1987. aastal moodustas 843000 rubla. TOP-i sporditeeninduse aktivapoolele kantakse laekumised siseujula, sadamakai, spordisaali ja -maneeži üürimisest. Sellega aga TOP-i võimalused pole sugugi veel ammendatud. TOP rajati suurte rahvusvaheliste purjeregattide ning rahvusvahelise mereturismi arendamiseks. Välisturism avamererepurjekate ja -kaatritega (maailmas tuntud nn. marinasüsteem, eestikeelse vastena pakuks merekämpingut) on individuaalturismi eriliik, mis kindlustab firmadele-organisaatoritele ülisuure kasumi, kuid nõuab ka erakordselt korrektset ja bürokraatiavaba kõrge kultuuriga teenindamist ja nn. müüva mõtteviisiga personali. Dikteerib tarbija.

Välisturism avamererepurjekatega on läänemaailmas ülipopulaarne. Läänerel loendatakse kuni 500 kämpingut. Valdav enamik nendest on kalurikülade paadisadamad kuni paari-kümne ankrupaigaga. Iga esinduslikuma merekämpingu sünd on purjetajate peres suursündmus, mida kohe seilatakse õhinal külastama. Eksperthinnangute alusel annab jahtlaev Läänerel ankrupaigas keskmiselt 230 dollarit tulu päevas, populaarsemates sadamates laekub jahtidel rohkemgi. Soome purjespordiajakirja "Vene" peatoimetaja Matti Murto märgib ajakirja 20. aasta juubeli juhtkirjas, et Läänerel on mereturistidele kõige ihaldatavamateks sadamateks Tallinn ja Leningrad /1/. Kui arvestada, et Pirital on vabu ankrupaiku 400 alusele, purjetamishooaeg kestab 120 päeva, siis võiks ühe hooajaga laekuda keskelt läbi 10 miljonit dollari.

Paraku ei maksa teha ennätlikke järeldusi. Probleem on selles, et kahjuks ei ole meil teada turistide kulutuste struktuur Läänerel marinades, eriti nende summade osas, mis jäavad kaubandusvõrku. Vaevalt et Tallinna kaubaletid raha kulutama ahvatlevad. Arvatavasti ei rahulda turiste ainult ankrupaik Pirital. Tallinna rahvusvahelise merekämpingu organiseerimine vajaks igakülgset ja põhjalikku maandusteaduslikku uurimist ning seda mitte üksnes TOP-i kasutamise seisukohalt, vaid kogu Pirita perspektiivse väl-

jaarendamise aspektist lähtudes. Praegu on Pirita rahvusvahelisi nõudeid arvestades turismivaenulik. Probleemi lahendamiseks tuleks Pirita välja arendada rahvusvahelise taastumiskeskusena tasulise supelranna, välisujula, veeliurade, saunade, veeatraktsioonide ning purjejahtide ja purjelaudade laenutamisega. Kõik see loob täiendavaid võimalusi sporditeeninduse tõhustamiseks ka kohaliku elanikkonna huvides. Üldjuhul on marina-turistid tösisete kultuurihuvides inimesed (süvamuusika, teater, ooper, ballett, kunst, arhitektuur, sport, muuseumid), seepärast oleks otstarbekas Savonlinna positiivsete kogemuste põhjal rekonstrueerida Pirita klooster vabaõhu ooperi- ja balletiteatriks.

Banaalne töde on, et tulu saamiseks tuleb teha kultusti. Selleks, et valuutat teenida, tuleb seda investeerida. Siin ei tohi arvestada, kui palju meil tuleb üheks või teiseks ürituseks valuutat kulutada, vaid esmajoones seda, kui palju selle mittekulutamise tõttu jaab meil raha saamata.

Tallinna Linna Spordikomitee sporditeenuste mahust moodustasid osavõtumaksuga spordiüritused (suusamaraton, olümpiajooks, rattaralli) 6200 rubla. "Rahva Hääl" jock-sust laekus 17500, kuid selle korraldajaks on ENSV Spordikomitee. Ülejaanud osa Tallinna Linna Spordikomitee sporditeeninduse mahust (147800 rbl.) moodustas rahvaspordiklubi kaive, mis tegelikult on aruandelisest suurem, sest käsumajanduse tingimustes pole spordikomiteel kasulik kõiki oma reserve näidata.

"Kalevi" territoriaalnõukogude tasuliste sporditeenuste mahust (533300 rbl.) langes Tallinnale 36,1 % ning Tartu ja Viljandi nõukogudele vastavalt 22,4 ja 10,4 %. Parem kui mujal on "Kalevi" statistilise aruandluse süsteem, mis võimaldab kindlaks määrama sporditeenuste nomenklatuurse struktuuri. See oli 1987. aastal järgmine:

tasulised treeningtunnid	10,1 %
spordikursused	3,6 %
spordivõistluste piletite müük	26,8 %
sportlaste majutamine	36,5 %
spordiinventari laenutamine	0,4 %
spordiinventari remont	1,2 %
muud teenused	21,4 %

Tasuliste treeningtundide kui aktiivse kehakultuuriharrastuse osa oli suurim Rakvere rajoonis (59,1 %) ja Tallinnas (20,9 %) ning seda viljeldi veel Haapsalu, Kingissepa, Viljandi ja Võru rajoonis. Narva ja kümne maarajooni "Kalevi" territoriaalnõukogudes pole kahjuks tasuliste harjutustundide vastu üldse suudetud huvi äratada.

Teenuste mahult kolmandal kohal (305800 rbl.) on Eesti NSV Hariduskomitee süsteem, üldhariduskoolide spordibaaside (ujulad, võimalad, lasketiirud) teenindatakse ettevõtete ja asutuste kehakultuurlasi ning sporditeenuste realiseerimise näiteks on baaside üür. Põhiline osa haridussüsteemi sporditeenuste mahust langeb Tallinnale (47,1%), Viljandi ja Kingissepa rajoonile (17,8 ja 7,7 %) ning Tartule.

Eesti NSV Kultuurikomitee süsteemis tegeldakse sporditeenustega üksnes Tallinna Linnahallis. Sporditeenuseid pakuti seal 1987. aastal 137700 rubla vaartuses. Sellest 80000 rubla moodustas keeglisaali ning ülejaanud summa jaahalli väljaüürimine.

ALMAVÜ osa vabariigi sporditeeninduses piirdub kahe teenindusliigiga: õhupüssist laskmine tiirudes, mis sobivad rohkem laadamiljöösse, ning piletite müük tehniliste spordialade võistlustele. ALMAVÜ sporditeenuste maht moodustas 1987. aastal 127400 rubla, sellest õhupüssist laskmine 40700 ning spordivoistluste piletite müük 86700 rubla. Ligemale 2/3 teenuste üldmahust langeb peaaegu võrdsetes osades Pärnule, Tallinnale ja Viljandile.

"Tööjõureservide" tasuliste sporditeenuste maht realiseeriti 1987. aastal põhiliselt spordiühingu siseujulast, kust laekus 85900 rubla.

Eesti "Dünamo" tasuliste sporditeenuste maht moodustas 1987. aastal 53200 rubla. Sellest 46,2 % laekus tasulistelt tervisegruppidelt ning 53,4 % spordivoistluste piletite müüstist.

Sporditeenuseid pakuvad elanikele ka teeninduskombinaat "Ekspress" (aeroobikatunnid, vesijalgrataste laenutamine) ning Eesti NSV Vetelpäästeühing (VPÜ) (ujumis- ja padijuhtide kursused, söudepaatide, purjelaudade, vesijalgrataste ja rannatarvete laenutamine, veepidude korraldamine). Nende organisatsioonide-asutuste sporditeenuste üld-

maht moodustas 1987. aastal ühtekokku 92200 rubla. Paraku aga "Ekspress" ja VPÜ oma teenuseid statistilises aruandluses sporditeenustena välja ei too, vaid märgivad nad muude teenuste lahtrisse. Probleem on selles, et spordiühingute juhendi kohaselt tohib treenerile maksta ühe tunni eest 80 kopikat (kõrghariduse puhul maksimaalselt 1 rbl. 25 kop.). Muude teenuste korral aga nii rangeid piiranguid ei ole ning treenerile saab lepingu alusel "kombineerida" ühe tunni eest kuni 5 rbl. Tahaks loota, et seoses koondise "Tervis" loomisega Eesti NSV Spordikomitee juurde on nüüd tervisespordi juhtimise, organisierimise ja planeerimise ümberkorraldamised lõpule viidud ja see peaks kõrvaldama kõige suuremad tökked sporditeeninduse arendamise (eeskätt tervisegruppide organisierimise) teelt ja võimaldama treenerile maksta lepingu alusel, sest aastaid on spordisüsteemis olnud suuri maks mureks treenerite töö madal tasustamine.

Kuigi sporditeeninduse arendamisel Eestis on mõningaid kordaminekuid, hakkab selle juures silma koordineerimatus, mis lõpptulemust kahjustab. Sporditeeninduse eestvedajaks-koordineerijaks peab saama koondis "Tervis", kelle ülesandeks jäagu Eesti sporditeeninduse juhtimine põhieesmärgi - inimeste tervise tugevdamise suunas.

Sporditeeninduse arendamise töhustamiseks tuleks teha järgmist:

1) uurida regionaalselt ja diferentseeritult elanike maksujõulist nõndlust sporditeeninduse järel ning spordirajatiste materiaal-tehnilise baasi vastavust konkreetsetele teenindusliikidele, et selgitada välja realsed võimalused sporditeeninduse arendamiseks teenindusliikide ja spordialade kaupa;

2) täiustada sporditeeninduse planeerimist, arvestust, aruandlust ja kontrolli. Tihendada plaaniorganite ja spordikomiteede ning ministeeriumide, organisatsiooni- ja ettevõtete koostööd sporditeeninduse planeerimisel, juhtimisel ja organiseerimisel, et muuta saavutatud tasemest lähtuv planeerimine tellimuslikuks;

3) täiustada sporditeeninduse statistilist aruandlust, tuua eraldi välja näitajad, mis iseloomustavad aktyivse kehakultuuri harrastamist. Spordiklubidel ja spor-

diföderatsioonidel (liitudel) koostada statistilised aruan-
ded spordialade kaupa;

4) asuda sporditeeninduse kontseptsiooni koostamisele. Selleks uurida rahvaspordiklubide, spordiliitude, üldhari-
duslike koolide, väikeettevõtete ja kooperatiivide majan-
dusegevust sporditeeninduse arendamisel. Arendada majan-
duslikku uurimistööd ja koostööd välisriikide tervisespor-
di, spordi- ja rannateeninduse ning sportliku turismi vald-
konnas;

5) spordibaaside rekonstruktsioonis põõrata põhitähe-
lepanu olmeruumide (WC, riuetus- ja duširuumid) seisukor-
ra parandamisele. ALMAVÜ-l astuda samme ajakohaste laske-
tiirude rajamiseks, nende varustamiseks kaasaegsete spor-
direlvadega ning sinna kvalifitseeritud instruktorite pal-
kamiseks;

6) rakendada abinousid aktiivse kehakultuuritegevuse
tõhustamiseks Tartu linnas ja maakondades. Rajada ter-
visekombinaadid vabariikliku alluvusega linnadesse ja maa-
kondadesse;

7) moodustada ajutine teaduskollektiiv Tallinna rah-
vusvahelise merekämpingu rajamise probleemide uurimiseks
ning Pirita perspektiivseks väljaarendamiseks. Põõrata se-
nisest rohkem tähelepanu rannateeninduse komplekssele aren-
damisele tasuliste supelrandade, veeliuradade, saunade jms.
rajamisega ning rannaspordivõistluste korraldamisega.

Kirjandus

1. M u r t o , M. Historia pähkinänkuoreesse // Vene. Helsin-
ki, 1986. Nr. 10.
2. Визитей Н.Н. Физическая культура и спорт как соци-
альное явление. Филосовские очерки. Кишинев. 1986. С.163.
3. Т е р е к о в а О.В. Индустрия досуга в США. Экономиче-
ское исследование. М., Наука. 1983. С. 175.

A. Uustalu

Sporditeenindus Eestis

Kokkuvõte

Artiklis antakse ülevaade sporditeeninduse olukorrast ning analüüsatakse sporditeeninduse taset Eestis regionaltselt ja ametkonnati. Tuuakse välja puudused ja kitsaskohad ning esitatakse ettepanekud sporditeeninduse töhustamiseks.

A. Uustalu

Sport Service in Estonia

Abstract

The article deals with some economic problems of the perspective development of sport service in Estonia.

Some constructive proposals for improving the matters have been made. The main stress in the article is laid on the economic problems connected with the foundation of integral system of sport and medical services to make the movement of physical culture and sports more popular and nation-wide.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOJI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 331.2:651.1.007

M. Varendi

ARHIIVITÖÖTAJATE TÖÖ ORGANISEERIMISE
PROBLEEMIDEST

Inimese tegevus, töö, on seotud teatud vajaduste rahuldamisega, mida tavaliselt jaotatakse kolme grupperi: materiaalsed (saada elatusvahendeid), sotsiaalsed (olla kasulik teistele, ühiskonnale) ja vaimsed (arendada oma võimeid, teostada end). Tööga rahulolu uurimisel kasutatakse põhiliselt sotsioloogilisi küsitlusi. Järgnevalt vaatlemeigi töö motivatsiooni ja palgakorralduse küsimusi Eesti Riigiarhiivis.

Valdag enamik küsitletutest peab põhiliseks puuduseks oma töökohal madalat palka (69,7 % küsitletutest). Ankeedivastustest järeltub, et keskmene kuupalk on 156,45 rbl. Arvestades, et tööliste ja teenistujate keskmene kuupalk rahvamajanduses 1989. aastal oli 264,9 rbl., moodustab arhiivitöötajate palk sellest vaid 59 % ja järelikult on põhjust rahulolematuseks. Materiaalsete vajaduste rahuldamise probleemiks on sageli ka eelarvelistes asutustes töö stimuleerimise rahulava süsteemi puudumine, nagu leiab 54,5 % küsitletutest. Sellega seondub ka üks töösine probleem: 72 % küsitletutest leiab, et nende poolt tehtava töö ja selle eest saadava töötasu vahel pole mingit seost. Uurides lähemalt töötasu seost arhiivitöötajate tööstaazi ja haridustasemega, arvutades nende tegurite vahelised korrelatsioonikordajad, selgub, et tööstaazi kasvades suureneb töötasu vähesel määral (korrelatsioonikordaja väärus 0,07), kuid seos on olemas haridustaseme töusu ja töötasu kasvu vahel (korrelatsioonikordaja väärus 0,39). Ilmselt oleks otstarbekas suurendada ka sõltuvust töötasu ja tööstaazi vahel, kuid arvestusega, et see

sõltuvus ei kujuneks lihtsalt lineaarseks sõltuvuseks.

Ankeetküsitluses tuli hinnata ka mõningaid töö motivatsiooni väiteid 3-pallilises süsteemis nii, et jaatav vastus andis ühe punkti ja eitav vastus kolm punkti; selle põhjal on arvutatud keskmised näitajad. Töenduseks eespool öeldule - töö tasustamise ja stimuleerimisega arhiivis ei olda rahul (1,53). Arhiivis töötamise motivatsiooniks peab 42 % küsitletutest huvi töö vastu. Arhiivitöötaja elukutset ei peeta prestižseks (2,51), samas aga leitakse, et töö on huvitav, kuna küsimusele "töö sisu ei meeldi Teile" saadi keskmiseks näitajaks 2,42. Vaieldamalt on aga töö laia silmaringi nõudev (1,69) ja suurt tähtsust omav (1,71).

Rahul ei olda ka arhiivis kvalifikatsiooni töstmise võimalustega (2,1) ja sellega seonduv väide, et tööd ei peeta perspektiivikaks (2,35). Selget seisukohta ei ilmne aga töö loomingulisuse suhtes, mis jaab "ei oska öelda" (2,03) piirimaale.

65,8 % küsitletutest tunnistab, et neil esineb tööajakadusid (neist mitteolenevatel põhjustel), põhjendades seda tehniliste vahendite nappusega. Huvipakkuv on aga, et mitmeid küsitluses pakutud tehnilisi vahendeid (personaalarvuti, paljundustehnika, sidevahendid jne.) ei peeta vajalikuks. Vajalikuks peetakse vaid paljundustehnika olemasolu. Tekib küsimus, kas siin on tegemist olukorra reaalse hinnanguga või ei osatagi midagi tahta, mis muidugi võib väljendada ka vähest huvi muutuste vastu töökohal.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et arhiivis töötab suurrel määral entusiastide kaader, kes hoolimata töö mada last materiaalsest kindlustatusest, töö vähesest prestižikusest ja eneseteostamise väkestest võimalustest leiab siiski, et see töö pakub neile huvi.

M. Varendi

Arhiivitoötajate töö organiseerimise probleemidest

Kokkuvõte

Artiklis antakse ülevaade Eesti Riigiarhiivis läbi viidud sotsioloogilise küsitleluse tulemustest. Ankeet hõlmab töö organiseerimise, töö motivatsiooni, palgakorralduse ja kollektiivi mikrokliima küsimusi.

M. Varendi

Probleme der Arbeitsorganisation im Staatsarchiv Estlands

Zusammenfassung

Der Artikel behandelt die Ergebnisse der soziologischen Umfrage im Staatsarchiv Estlands.

Die Umfrage hat die Fragen über die Arbeitsorganisation, Arbeitsmotivierung und Lohnorganisierung umfaßt.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 69.059.1:658.155(474.2)

R. Rasmann

ELAMUMAJANDUSE ORGANISATSIOONIDE TULUDE JA KULUDE
TASAKAALUSTAMINE VABARIIKLIKU ISEMAJANDAMISE
TINGIMUSTES

Kaasajal eksisteerib elamumajandus tervikuna ja järelikult ka elamumajandusorganisatsioonid (EMO) ainult tänu riiklikele dotatsioonile eelarvest. Selline olukord on tingitud elamumajanduse kui mittetootmissäärri haru vähestest värtustamisest üldrahvamajanduslikul tasemel vaatamata sellele, et elamumajanduse üheks tähtsamaks funktsioniks on tööjõu taastootmiseks soodsate tingimuste loomine kogu rahvamajanduse efektiivse funktsioneerimise huvides. Teisest küljest peab elamumajandus suutma garanteerida nende inimeste heaolu, kes töötavad selles majandusharus.

Põhifunktsioonide täitmiseks vajalike tingimuste loomiseks on vaja EMO funktsioneerimise terviklikku mehhaniini. Sellise mehhaniini aluseks saab olla vaid isemajandamine, seda eriti IME tingimustes, mis näeb ette ka elamumajanduse üleviimise kaubalis-rahalistele suhetele, uuele majandusmehhanismile, mis ühendab eneses nii isefinantseerimise, isetasuvuse, iseotsustamise kui ka isejuhtimise. Kuna isemajandamine on niisugune majandamine ehk majanduskorraldus, mille puhul kõik majandusüksuse kulud kaetakse tema enda tuludest, valditakse kahjumi tekkimist ja taotletakse kasumit, siis omandab erilise tähtsuse just tulu-dekulude tasakaalustatuse tagamine.

Teatavasti niisuguse majanduskorralduse puhul, kus majandustegevus toimub vahetult tsentraliseeritud vahendite arvel nende tagastamatuse printsibil, s.t. jälgimata nende kasutamisel otseselt normatiivseid efektiivsusnõudeid,

tekivad vältimatult ülalpeetavuse meeleteolud ning soov organiseerida majandustegevus kasutamata majandusüksuses sisalduvaid reserve. Elamumajanduses pole selline finantsseerimine küll absoluutne, kuid siiski küllalt suure osatahtsusega. Näiteks 1988. a. kulutati Tallinnas elamufondi kapitaalremondiks 7,8 milj. rbl., lisaks eraldati riigieelarvest ekspluatatsioonikulude katteks 5 milj. rbl., s.o. kokku 12,8 milj. rbl., samal ajal kui tulud korteriüürilt moodustasid vaid 4,8 milj. rbl., nii et isemajandamisest saab siin juttu olla vaid selle subsideeritavas vormis.

Seega tuleb tulude-kulude tasakaalustamise probleemi lahendamisel isemajandamise tingimustes tähelepanu pööraata nii väliste kui ka sisemiste tegurite mõjule, sest majandusüksus ei saa eksisteerida väljaspool reaalset majanduskeskkonda. Põhilisteks välisteks teguriteks oleksid:

1) üldriiklik (s.t. Eesti) sotsiaal- ja majanduspoliitika;

2) hinnakujundusmehhanism.

Sisemised tegurid oleksid:

1) ettevõttesisene majandusmehhanism;

2) tootlike joudude tase.

Aastaid on elamumajandus olnud üldriikliku sotsiaalpoliitika teostamise objektiks, mis on seadnud teatud piirid EMO majandustegevusele, mõjutades eelkõige hinnakujundismehhanismi. Vastavalt NSVL konstitutsioonile on olnud kõigil NSV Liidu kodanikel õigus eluasemele, sõltumata nende tulude tasemest. Seetõttu on liialt ületähtsustatud eluasemeküsimuse sotsiaalset poolt, seda eelkõige madala üüri kaudu, mis ei iseloomustanud isegi kasutatava elamispinna kvaliteeti ning on püsinud muutumatuna alates 1928. a. See on tulnud kahjuks elamumajanduse majanduslikule funktsioneerimisele, kuna elamufondi hoolduse ja ekspluatatsioonikulud on stabiilse üüri tingimustes pidevalt kasvanud, nõudes üha suuremat dotatsiooni riigieelarvest. Senini on hinnakujunduse aluste väljatöötamine olnud NSV Liidu kõrgemate võimu- ja valitsemisorganite kompetentsis, kes on just sotsiaalseid eesmärke jälgides jätnud tähele panemata objektiivsed muutused elamumajanduse arengus.

IME tingimustes jääb hinnakujunduse põhaluste välja-

töötamine ja kinnitamine Eesti meeste põdevusse. Uutes tingimustes peab üritase tagama elamufondi ekspluatatsioonikulude täieliku katmise eeldusel, et need kulutused vastavad ühiskondlikult vajalike kulutuste tasemele, s.t. tagavad elamufondi säilimise ja korras hoiu vastavalt ühiskondlikult kehtestatud normidele. Samuti tuleb loobuda EMO doteerimisest riigieelarvest kui tulude-kulude tasakaalustamise meetodist, mis on levinud täanini. See lõi ebavõrdsed tingimused erinevat elamispinda kasutavate inimeste vahel, kuna doteeriti vaid riiklikku elamispinda, olgugi et riigieelarve vahendite moodustamisest võtsid kõik osa võrdsetel alustel. Hinnakujunduse aluste muutus asetab erinevat elamispinda kasutavad elanikud võrdsetesse tingimustesse, likvideerides olukorra, kus ühel ja samal kaubal (korteriüüril) on erinev vaartus, mis ei sõltu kauba kvaliteedist, vaid omandivormist.

Hinnakujunduse põhialuste muutumine väl dib kunstlike piirangute (riigieelarve vahendite olemasolu elamumajanduse dotatsiooniks) mõju EMO majandustegevusele, võimaldades suuremat tähelepanu pöörata majandusüksusesisest teurite, eelkõige ettevõttesisese majandusmehhanismi ümberorienteerimisele vastavalt muutunud majanduskeskkonnale.

Kujundatava majanduskeskkonna mõjul luuakse eeldused EMO tulude-kulude tasakaalustamiseks, sealhulgas tasakaalustava majandusmehhanismi loomiseks EMO-dele. Seoses sellega tekivad võimalused tulude-kulude bilansi puhasamiseks elementidest, mis pole seotud EMO funktsioonidega. Vaadeldes EMO bilanssi (tabel 1), võime välja tuua kulud, mis pole seotud elamufondi ekspluatatsiooni ja remondiga, nagu näiteks eraldised sporditoöks, kultuuritoöks, mis peaksid muutuma tasulisteks teenusteks või tuleks neid finantseerida muudest allikatest, mitte aga korteriüürist. Samuti peaks ära jäma vajadus personaalpensionäride ja teiste elanike kategooriate soodustustest tingitud kahjumi kompenseerimiseks EMO vahendite arvelt. Need summad peaksid tulema Sotsiaalhooldusministeeriumi kaudu otse soodustusi vajavatele inimestele.

Üle tuleks vaadata ka jooksva remondi kulude struktuur, puhestades ta kuludest, mis on seotud hoone või elamu tehniliste seadmete hoolduse ja remondiga ning millest

saavad tulu muud organisatsioonid (nait. veevarustus, kanalisatsioon, küttesüsteem). Nende tööde teostamine tuleks anda üle vastavatele ametkondadele, kaotades sellega tulude poolelt kirje "sisevõrgu hooldus", mille arvel kulud kompenseeriti. Vajadus nende eraldamiseks on tingitud vajadusest konkretiseerida tehtavate tööde maht ning maksumus.

Puhastatud tulude-kulude bilanss võimaldab EMO tegevuse orienteerida puhtalt majanduslike ülesannete täitmissele, mis on otseselt seotud elamu kui keerulise insemater-tehnilise kompleksi hooldusega. Isemajandamismehhanismi mõjul (see seab EMO majandustegevuse edukuse sõltuvusse tulude-kulude vahelise püsiva dünaamilise tasakaalu olemasolust) suudetakse ka murda praegune kulumehhanism, mille puhul EMO majandustegevust hinnati seda edukamaks, mida rohkem ta vahendeid kulutas, arvestamata nende vahendite kulutamise efektiivsust ning optimaalset jaotust erinevate kulusuundade vahel.

Tulude ja kulude tasakaalustatusele aitab kaasa ka EMO muutumine täieõiguslikuks majandusüksuseks, mis võimaldab tal võrdõiguslikult muude ettevõtluse vormidega majanduselus osaleda, siiani takistas seda EMO sõltuvus eelarvelisest dotatsioonist. Lülitumine aktiivsesse majandusellu võimaldab hakata tegelema ka kõrvalharudega, nagu ehitus-, turismi-, spordi-, kultuuriteenindus, samuti tootmistegevusega, saadav tulu aitab parandada EMO finants-majanduslikku seisundit, kusjuures sellise tegevuse lubatavuse kriteeriumiks on põhitegevuse arengu primaarsus.

EMO tulude-kulude tasakaalustamisel mängib tähtsat rolli ka elamufondi kui EMO majandustegevuse ühe põhiderminandi olem. Seoses senise elamumajanduspoliitikaga on elamufondi seisund pidevalt halvenenud, vahendeid on eraldatud normatiivsest vähem ning nende kasutamine on olnud ebaefektiivne. Ka uutest põhimõtetest lähtuv üürikorraldus ei pruugi tagada EMO tulude ja kulude tasakaalu, kuna mahajaämuse likvideerimiseks kulutatavad täiendavad summad ei saa kaetud üürisummadest. IME tingimustes on selliste probleemide lahendamine antud kohalike võimuorganite kompetentsi, kes võivad eraldada sihtsubsiidiume kriitiliste piirkondade elukõlbulikuks muutmiseks, jälgim-

T a b e l 1

Elamumajandusorganisatsiooni bilanss

TULUD

1. Üür
2. Mitteeluruumide rent
3. Rentnike maksed
4. Sisevõrgu hooldus
5. Viivis
6. Koerte maks
7. Muud maksud
8. Saali üür
9. Telefon
10. Elekter
11. Gaas
12. TV antenn

13. Muud tulud (5-13)
14. Dotatsioon
15. Muud finantseerimisallikad
16. TULUD KOKKU
(1+2+3+4+13+14+15)

KULUD

1. Juhtimiskulud
2. Teeninduskulud
3. Jooksev remont
4. Lumevedu
5. Prügivedu
6. Valgustus
7. Öued, tänavad
8. Lõõrid
9. Üldkasutatavad kohad
10. Liftid
11. Muud
12. Majavalduse korrashtoiu kulud (4-11)
13. Seadmete, mehhanismide, transpordividahendite amortisatsioon
14. Eraldised sporditööks
15. Eraldised kultuuritööks
16. Kaadri kvalifikatsiooni tostmise kulud
17. Soodustused personaalpensionaridele
18. Teenustasu hoiukassadele
19. Ratstöö kulud
20. Linna EV ülalpidamiskulu
21. 13-20
22. KULUD KOKKU
(1+2+3+12+21)

des rangelt nende vahendite kasutamist (selline valijate-poolne kontroll vahendite kasutamise üle eraldabki siht-subsidiiume dotatsioonist).

Ettevõttesisesel majandusmehhanismi mõju peab olema orienteeritud ka tootlike jõudude taseme tunduvale tööstmisele, mida varasemad majandustingimused ei soosinud. Hinnakujunduse uutest alustest lähtuvate tulude tase garanteerib EMO-le lisaks otseste majandusülesannete täitmiseks vajalikele vahenditele ka võimalused tootmise laiendamiseks, s.o. isemajandavatele ettevõtetele omaste fondide TAF-i, SKÜF-i, MEF-i ja ka reservfondi moodustamiseks. Nende fondide arvelt on võimalik täiustada nii EMO praegust nõrka materiaal-tehnilist baasi kui ka töötajaid stimuleerida. Uutes tingimustes on need fondid vabad dotatsiooni mõjust, sõltudes vaid EMO majandustegevuse reaalsetest tulemustest.

Tulude-kulude tasakaalustamise vajadusest lähtudes on võimalik vastavate majandusliku stimuleerimise hoobadega (mis mõjuvad nii EMO-le tervikuna kui ka igale töötajale isiklikult) leida võimalused tulude-kulude bilansi dünaamilise tasakaalu saavutamiseks, samas aitab EMO finantsolukorra kindlustamine tõsta tunduvalt nõudmisi tööjõu kvaliteedile, kuna tekivad võimalused viia töötajatele makstav tasu vastavusse nende reaalsele tööjõukulutustega.

Järelikult on EMO finants-majandusliku olukorra sta-biilsuse seisukohalt tulude-kulude tasakaalustatusel suur tähtsus. Vastava püsiva dünaamilise tasakaalu seisundi saavutamiseks on IME tingimustes ette nähtud:

1) sotsiaalpoliitika muutus, mis seab eluaseme probleemi lahendamise edukuse sõltuvusse iga inimese isiklikust panusest ühiskonna arengusse, sidudes selle saadava hüvitusega ning likvideerides seega võrdsuseprantsiibi, asendades selle kaubalis-rahaliste suhetega määratletud vabadusprintsiibiga;

2) hinnakujunduse aluste muutumine, mis võimaldab reaalselt hinnata EMO kulutusi, seades need vastavusse ühiskondlikult vajalike kulutuste tasemega ning muutes korteriüüri neile kulutustele vastavaks;

3) üldise majanduskeskkonna muutumine, mis võimaldab EMO vabastada dotatsiooni mõjust, tõsta nad teiste ettevõt-

luse vormidega võrdsele majanduslik-õiguslikule tasandile ning realiseerida terviklikku ettevõttesisest majandusmehhanismi.

Nende muutuste mõju tootlikele jõududele elamumajanduses võimaldab tõsta nad sellisele tasemele, mis kindlustab selle elutähta majandusharu eduka funktsioneerimise.

Kirjandus

1. Мересте, У. Мис он иsemajandamine?: Isemajandamisteooria alused. Тln.: Eesti Raamat, 1989. lk. 18-20.
2. Кузовчиков В.М. и др. Жилищное хозяйство. Пути перестройки // М.: Стройиздат, 1989. С. 70-78.

R. Rasmann

Elamumajanduse organisatsioonide tulude ja kulude tasakaalustamine vabariikliku isemajandamise tingimustes

Kokkuvõte

Artiklis esitatakse elamumajandusorganisatsioonide tulude ja kulude formeerumisele ja tasakaalustamisele mõjuvad välised ja sisemised tegurid. Esitatakse tulude ja kulude stabilise dünaamilise tasakaalu saavutamise teed ja võimalused uues majanduskeskkonnas, mis on seotud vabariikliku isemajandamisega.

R. Rasmann

Balancing Incomes and Expenses in Housing Economy Organizations under the Circumstances of Republican Economic Independence

Abstract

Abstract

In the article external and internal factors affecting the formation and balancing of incomes and expenses of a housing economy organization are presented. Also ways and possibilities of achieving the stable dynamic balance of income and expenses under the circumstances of economic independence are dealt with.

TALLINNA TEHNICAÜLIKOOJI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

UDK 658.387

T. Randla

ISEMAJANDAMISE KORRALDAMISEST TALLINNA PARFÜMEERIA
JA TOIDURASVADE KOMBINAADI PARFÜMEERIAJAOSKONNAS

Tootmiskoondiste ja ettevõtete üleminek täielikule isemajandamisele saab täit efekti anda ainult juhul, kui ta tugineb ettevõttesisesele isemajandamisele. Sisemine isemajandamine avaldab vahetut mõju allüksuste tööaktiivsuse tõusule, loob huvitatuse allüksuse ja seega ka ettevõtte lõpptulemuste vastu, individuaalse huvitatuse põimumise kollektiivse huvitatusega materiaalsete ressursside kokkuhoiu ja tööviljakuse kasvu vastu.

Põhiprintsiibiks ettevõttesisesel isemajandamisel kujuneb kulude kõrvutamine tootmistulemustega, palga sõltuvusse viimine ressursside kokkuhoiust tootmisallüksuses. Seejuures tuleksid isemajanduslike näitajatena arvesse need ressursid ja kululiigid, mille kasutamise efektiivsus oleneb kollektiivi tööst ja mille kuluarvestus on tagatud.

Sageli on probleemiks sisemisel isemajandamisel arvestushindade kasutamine allüksuse piires. Parfümeerijaoskonnal seda pole, kuna jaoskond on tootmistehnoloogiliselt iseseisev ja väljastab lõptoodangut, millele on kehtestatud riiklikud hulgi- ja jaehinnad.

Isemajandavale allüksusele oleks ilma arvestusalasse lisatööta võimalik arvutada omahinna ja kasumi näitaja. Omahinnas tuleks elimineerida tehase üldkulud kui element, mis ei sõltu jaoskonna tööst.

Jaoskond koosneb ühest kompleksibrigadist. Tootmisprogrammi plaanilise töömahukuse põhjal, mis on leitud ettevõttes kehtivate normatiividate alusel, arvutatakse brigaadile omahinna, kasumi ja rentaabluse näitajad.

Igale tooteliigile plaanilises mahus (naturaalväljenduses) leitakse kasum (hulgihinna ja plaanilise omahinna vahena). Plaaniline summaarne kasum saadakse toote-liikide plaanilise kasumi summeerimisel.

Seejärel leitakse igale tooteliigile plaaniline kasum ühe normtunni kohta (ΔD_i):

$$\Delta D_i = \frac{D_i}{T_{ni}},$$

kus D_i on i-ndat liiki toodangu plaaniline kasum,

T_{ni} - i-ndat liiki toodangu normatiivne töömahukus (kompleksnormi töömahukuse järgi).

Toodanguliikide rentaablus oleneb teatavasti suurte määral hindadest, mida näitab ka parfümeerijaoskonnas tehtud analüüs. Andmed kõlnivee kohta on tabelis 1.

Lõhnaõlide rentaablus oli 1987. a. 9 kuu andmetel +9 kuni +92 %, komplektidel -10 kuni +14 %.

Siit järeldub, et hulgihindade taseme põhjendamatult suured erinevused muudavad mõttetuks opereerida kasumi näitajatega töömahukuse ühiku kohta toote liikide kaupa. Tuleks opereerida keskmise näitajaga, mis on leitav summaarse plaanilise kasumi ja plaanilise töömahukuse (normtundides) suhtega.

Brigaadi plaaniline kasum toote liikide lõikes oleks seega leitav kaskmise kasumi normatiivi ja plaanilise tooteliigi valmistamise töömahukuse korrutisena.

Brigaadi tootmisprogrammi plaaniline omahind tuleb määra normatiivsel meetodil otse- ja komplekskulude lõikes tooteliikide kaupa.

Brigaadile tuleks välja tuua järgmised kulukirjad:

- 1) põhimaterjalid (piiritus, lõhnained);
- 2) abimaterjalid (pudelid, etiketid, korgid, pakendid);
- 3) komplekteeritavad ja ostetavad pooltooted;
- 4) põhipalk;
- 5) täiendav töötasu;
- 6) sotsiaalkindlustuse eraldised;
- 7) seadmete korras hoju kulud;
- 8) tsehhikulud (%-des põhitööliste palgast).

Tabel 1

Rentaablus kõlnivee tootmisel

Toote nimetus	1000 pu- deli oma- hind rbl.	1000 pu- deli hul- gihind rbl.	Kasum (+), kahjum (-) rbl.	Rentaab- lus (+, -) %
"Kolmekordne"				
100 g	262,50	255,00	-7,50	-2,86
200 g	472,92	480,00	+7,08	+1,50
"Ellada"	884,15	980,00	+55,85	+10,84
"Kannel"	517,28	515,00	-2,28	-0,44
"Pirita"	495,31	545,00	+49,69	+10,03
"Fantaasia"	374,01	410,00	+35,99	+9,62
"Tiina"	583,63	670,00	+86,37	+14,80
"Tallinn"	559,26	580,00	+20,74	+3,71
"Vana Toomas"	1782,24	1870,00	+87,76	+4,92
"Unelm"	429,12	435,00	+5,88	+1,37
"Saša"	659,13	670,00	+10,87	+1,65
"Nataša"	652,40	545,00	-107,40	-16,46
"Disko I"	6975,55	4870,00	-2106,55	-30,19
"Disko II"	3877,64	4600,00	+722,36	+18,63

Brigaadile ei ole otstarbekas arvutada tehase üldkulused ja tootmisväliseid kulusid, mille kujunemisele brigaad möju ei avalda.

Brigaaditoodangu plaaniline maksumus kujuneb brigaaditoodangu omahinna ja plaanilise kasumi summana. Suurusest on ta erinev toodangu plaanilisest hulgihinnast kehtestatud hindades, kuna brigaadi omahinda ei planeerita kõiki kulusid.

Brigaadi ülesanne on alandada kõiki kulusid, mis arvestatakse brigaadi omahinda. Isemajandava näitajana ei tohiks toimida toodangu maksumus hulgihindades, kuna see stimuleeriks materjalimahuka kalli toodangu väljastamist. Mahuline plaan peab olema arvestusnäitaja, mitte kasumit ja rentaablist kujundav näitaja.

Sisemise isemajandamise teine tähtis näitaja kasumi kõrval on rentaablus. Absoluutne rentaablus on hinnatav

kasumiga, suhteline rentaablus aga kasumi suhtega kas omahinda, fondidesse, töötajate arvusse vms.

Brigaadi isemajandamise tüüpmaäruses ei ole konkreetsest midagi öeldud rentaabluse näitaja kasutamise kohata. On ainult öeldud, et isemajandavale brigaadile plannерitakse toodangu mahu ja kvaliteedi näitaja, tööviljekuse kasv (töömahukuse alanemine), palgfond ja teised tootmistegevuse näitajad.

Rentaablus on tootmistegevust iseloomustav majanduslik näitaja, milles kajastub brigaadi tootmistegevuse efektivsus. Seetõttu peaks ta kuuluma brigaadi isemajanduslike näitajate hulka.

Rentaabluse suhtnäitajana leiavad kasutamist üldrentaablus ja arvestusrentaablus. Brigaadi piirides on realselt leitavad mõlemad.

Üldrentaablus (R_u):

$$R_u = \left(\frac{\sum_{i=1}^i D_{ri}}{F_a + LT} \right) \times 100 \%,$$

kus F_a - brigaadile kinnistatud põhifondide aktiivse osa maksumus tuh. rbl.;

LT - lõpetamata toodangu maksumus jaoskonnas tuh. rbl.;

$\sum_{i=1}^i D_{ri}$ - kasum realisatsioonist tuh. rbl.;

i - toote liik.

Arvestusrentaablus (R_a):

$$R_a = \left(\frac{D_{ri} - Q_e}{F_a + LT - F_s} \right) \times 100 \%,$$

kus Q_e - kohustuslikud maksed eelarvesse tuh. rbl.;

F_s - fondide maksumus, millele on kehtestatud scodus-tused tuh. rbl.

Arvestusrentaabluse näitaja on kasutatav brigaadile materiaalse stimuleerimisfondi moodustamisel brigaadi kasumieraldistest.

Kuna isemajandavate brigaadide kasum ja majandusliku stimuleerimise fondid moodustavad summaarselt isemajandava ettevõtte kasumi ja stimuleerimisfondid, siis nende planeerimine ja moodustamine peavad toimuma ühtse skeemi järgi. Skeem on esitatud joonisel 1.

Vaieldav on brigaadi kasumi moodustamise alus. Kas teha seda 1 normtunni tehnoloogilise töömahukuse kohta kehtestatud plaanilise kasumi järgi või võtta aluseks kompleksnormi 1 normtunni kohta kehtestatud plaaniline kasum. Kui juba on arvutatud plaaniline kompleksnorm, siis peaks ka viimast näitajat kasutama, kuna selles kajastuvad brigaadi kõik töömahukuse koostiselemendid.

Kompleksnormi ja komplekshinnete kasutuselevõtt on ka eelduseks kollektiivse töövõtu evitamiseks jaoskonnas. Järgnevalt esitame kompleksnormi arvutamise metoodika ja arvestuse brigaadile, mille koosseisu kuuluvad kõik parfümeerijaoskonna töötajad, s.t. tükkitööl olevad tearastajad, pudelipesumasina masinist, ajatööl töötavad segude valmistaja, transporttöölised, remondilukksepp, lahoidjad, laborant ja jaoskonna vanemmeister.

Kompleksnorm ja sellele vastav komplekshinne kollektiivse töötasu arvutamiseks leitakse järgmiselt:

- 1) arvutatakse ITP ja ajatööliste plaaniline tööajafond, lähtudes plaanilisest tööpäevade arvust aastas ja tööpäeva keskmisest pikkusest;
- 2) leitakse plaanilise aastatoodangu tehnoloogiline töömahukus, lähtudes toodangu nomenklatuurusest plaanist naturaalses väljenduses ja kehtivatest ajanormidest;
- 3) leitakse ITP ja ajatööliste plaanilise tööajafondi osatahtsus summaarsesse plaanilisse tehnoloogilisse töömahukusse (%-des);
- 4) leitakse ITP ja ajatööliste arvestatav plaaniline töömahukus kompleksajanormis. Selleks korrutatakse toote tehnoloogiline töömahukus p. 3 arvutatud töömahukuse osatahtsuse protsendiga;
- 5) arvutatakse ajatööliste ja tükkitööliste keskmise tunnitarif. Kuupalgalistel kuupalga jagamisel 173,1 tunniga. Keskmise tunnitarif leitakse kaalutud aritmeetilise keskmisenana;

- 6) arvutatakse eraldi komplekshinne tehnoloogilise töömahukuse, ITP ja ajatööliste töömahukuse järgi vastava töömahukuse korrutamisel samade töötajate keskmise tunnitariifiga;
- 7) brigaadi komplekshinne toodete (toodete gruppide) lõikes saadakse komplekshinde kolme komponendi (tükipalk, ITP ja ajatööliste töötasu) summeerimisel.

Vanemmeistri tunnitariif leitakse kuupalgast 150 rbl. ja keskmisest töötundide arvust kuus 173,1:

$$\frac{150}{173,1} = 0,866 \text{ rbl/h.}$$

Ajatööliste tunnitariifid:

remondilukksepa tunnitariif 0,83 rbl/h,
segude valmistaja tunnitariif 0,68 rbl/h,
laohoidjal (kuupalk 130 rbl.) 0,751 rbl/h,
transporttöölisel (kuupalk 175 rbl.) 1,011 rbl/h,
laborandil (kuupalk 100 rbl.) 0,578 rbl/h.

Ajatööliste keskmise tunnitariif:

$$\frac{0,83+0,68+2 \cdot 0,751+1,011+0,578}{6} = 0,766 \text{ rbl/h.}$$

Tükitööliste keskmise tunnitariifi arvutus:

$$\frac{9 \cdot 0,55 + 0,50}{10} = 0,545 \text{ rbl/h.}$$

Brigaadi palgasumma on summa brigaadi kuutoodangu korutistest komplekshinnetega üksikute tooteliikide järgi. See palgasumma sisaldab nii tariifset palka kui ka normiületamise tasu, millele arvestatakse juurde kollektiivne preemia. Brigaadi liikmete preemia on otstarbekas diferentseerida sõltuvalt iga liikme töökoormusest ja töökvaliteedist. Normiületamise tasu leitakse brigaadi palgasumma (komplekshinde ja toodangu korutis) ja kõigi brigaadiliikmete tariifse palga vahena. Tariifse palga hulka kuulub ajatööliste tariifne palk, ITP ametipalk ja tükitoöliste palk 100 % normitaitmisel. Normiületamise tasu ja kollektiivne preemia tuleks brigaadis jaotada sõltu-

valt iga brigaadiliikme tööpanusest. Arvestama peaks järgmisi tegureid: iga brigaadiliikme koormuse erinevusi sõltuvalt töökohast, iga töökoha mõju toodangu kvaliteedile, individuaalset tööviljakust. Individuaalne tööviljakus tuleks arvesse ennekõike pakkimisoperatsioonidel ja seda tuleks diferentseerida normiületamise tasu leidmiseks. Kuna lõpploodangu andmisel on kaastegevad kõik brigaadi liikmed, siis peaksid osa normiületamise tasust saama ka brigaadis seni ajatööl olnud töötajad, kelle töömaht on sõltuvuses toodangu väljalaskest. Ei ole aga otstarbekas lülitada nende hulka laboranti, kuna tema on brigaadis toodangu tehnilise kontrolli teostaja. Kontrolloperatsioonid toimuvad väljavõtteliselt ja seetõttu ei kaasne toodangu mahu kasvuga olulist tööde mahu kasvu, küll aga tõuseb vastutus toodangu kvaliteedi näitaja eest. Seda tuleb arvestada laborandile preemiamäära diferentseerimisel sõltuvalt toodangu kvaliteedi näitajatest. Seejuures võib julkести kasutada talle preemiamäära üle 40 % kvaliteedinäitaja eest, mida pole aga võimalik teha individuaalse töö korral. Teistele töötajatele peaks olema diferentseeritud panuse koefitsient kvaliteedinäitaja eest preemia diferentseerimiseks. Seejuures baasilise koefitsiendi näitaja suurdamine ja vähendamine peab toimuma diferentseeritult iga töötaja mõjust lõpploodangu kvaliteedile. Kõrgendatud osaluskoefitsienti kvaliteedi näitaja eest tuleks rakendada töölistele, kellega suurel määral kvaliteet sõltub. Need on segude valmistaja, toodangu hermeetilisuse kontrollijad (lõhnaloide tootmisel), etikettijad, ilukarpidesesse pakkipiad ja vanemmeister. Ülejaanud töökohtadel peaks osaluskoefitsient sõltuma ennekõike tööviljakusest.

Kutsealade ühitamise ja teenindustsooni laiendamise eest makstav lisatasu peaks olema diferentseeritud sõltuvalt laiendavate tööolesannete mahust ja arvesse võetud konkreetse töötaja tariifses palgas.

Käsitleme järgnevalt individuaalse tööpanuse arvestamist brigaadi kollektiivse palga jaotamiseks.

Brigaadis tööpanuse koefitsiendi alusel jaotamisele kuuluv palk koosneb brigaadi tariifsest palgast, normiületamistasust, MEF-i ja FF arvelt makstavatest preemiam-

test. Kuna komplekshinne, mille alusel leitakse brigaadi tariifipalk ja normiületamistasu, määratakse brigaadi normatiivsele koosseisule, siis töötamisel normatiivsest väiksema arvuga jaab palgafondi saast brigaadi kasutusse. Saast kuulub jaotamisele vastavuses iga brigaadi liikme täiendavale panusele.

Normiületamistasu jaotamisel tuleb enneköike arvestada individuaalset tööviljakust, mis leitakse üksikute kompleksnormi kuluvatele elementidele kehtestatud individuaalnormide täitmise protsendist lähtudes. Seda tuleb arvutada eraldi igas vahetuses ja eraldi ka iga tööline keskmise normitäitmise % antud kuus.

Nende päevade eest, millal tööline töötas ajatöö operatsioonidel, on tööpanusekoefitsient individuaalse tööviljakuse eest 0.

Näide. Kui kuus on 21 tööpäeva ja tööline töötas tükitoöl 3 päeva (normitäitmine vastavalt 120, 125 ja 130%) siis selle kuu tööpanuse koefitsient individuaalse tööviljakuse eest oleks

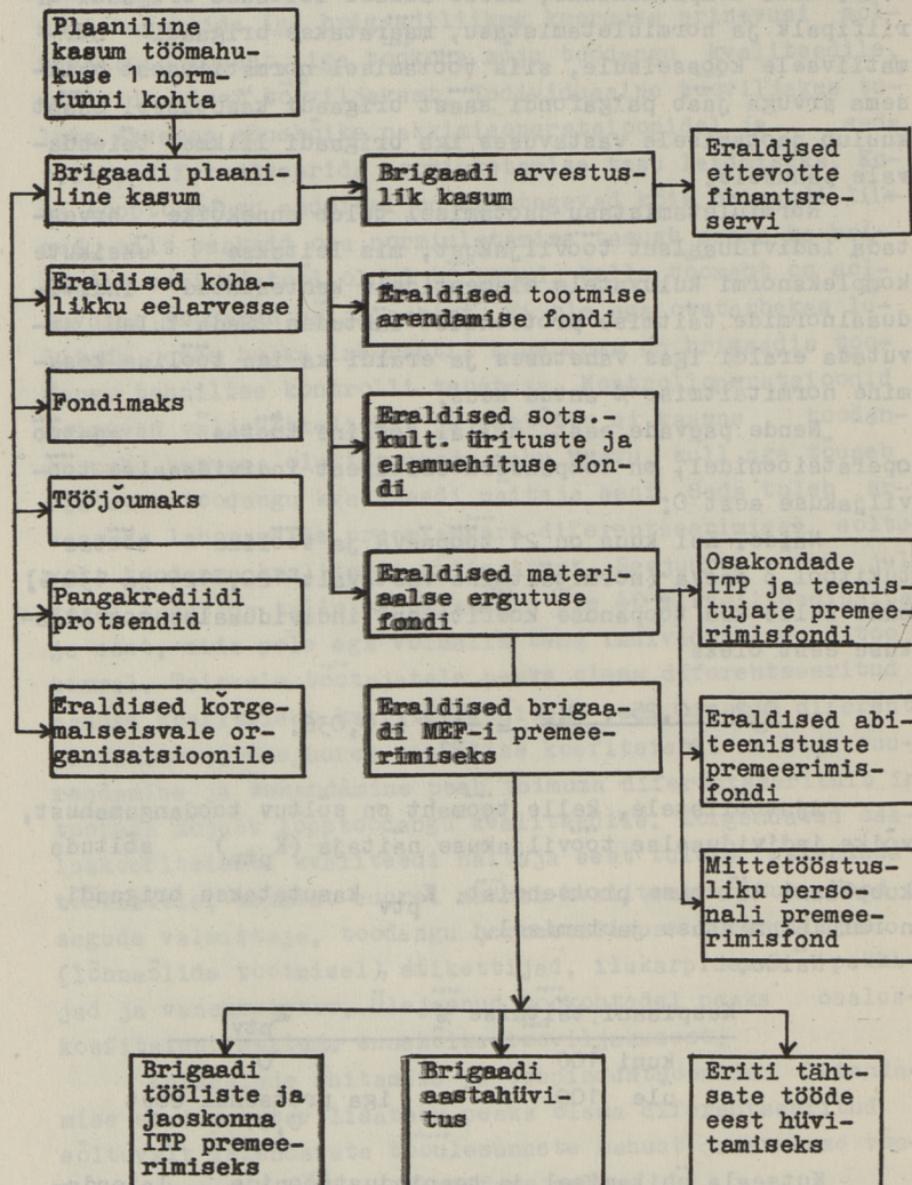
$$\frac{0,2 + 0,25 + 0,3}{21} = \frac{0,75}{21} = 0,036.$$

Ajatöölistele, kelle töömaht on sõltuv toodangumahust, võiks individuaalse tööviljakuse näitaja (K_{ptv}) sõltuda kuuplaani täitmise protsendist. K_{ptv} kasutatakse brigaadi normiületamistasu jaotamisel.

Näide.

Kuuplaani täitmise %	K_{ptv}
kuni 100	0
üle 100	iga protsendi eest 0,01

Kutseala ühitamisel ja teenindustsoonide laiendamisel kuulub töötaja ametipalk või tariifne palk suurendamisele vastavalt tööde mahu kasvule, kuid mitte rohkem kui saadav palgafondi saast. Jaotada K_p abil seda lisatasu ei ole otstarbekas. Selle vorra suurendatakse vastava töötaja tariifi- või ametipalka. Brigaadi preemia jooksvate töötulemuste eest tuleks välja tuua eraldi ja jaotada



Joon. 1. Brigaadi kasumi moodustamine ja jaotus.

Tabel 2

Kompleksnormi arvutus

Plaaniline brigaadi liikmete arv		Toodete nomenkla- tuur		Plaanili- ne aasta- toodang 1000 pdl.	Tehnoloogi- line too- mahukus m.t.	Plaaniline toesjafond t., selle %..teh- nol. tooma- hukusest	Ajatool program- mille	Ajatool	Ajatool	olijate toomaht komp- leksnormis 1000 pd.-ile	
Rokku	s.h.	toolisi	ITP		Toot- likule	Aasta program- mille	***	ITP	ITP		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	6	10	1	Kölnivesi 1 "Kölnivesed ja lõhna- old"	3x 960	250	8,0	2000	11758,8	1959,8	4,32
				Ilukarb		14,0	13440			7,56	1,26
				"Trio"	300	10,27	3081			5,55	0,92
				"Russalka"	200	14,89	3298			18,04	1,34
				"Odor"	50	14,0	700			7,56	1,26
				"Disko II"	3	30,23	16,32			16,32	2,72
				Hugieenil. (2 pdl.)	50	14,0	700			7,56	1,26
					100	15,52	1552			8,38	1,40
								21861,7			
									54,0 %	9,0 %	

Märkus. Tooted grupperitakse kehtestatud ajanoormidest "lahtedes". Maaravaks on järgmised tegurid:

- puudelite pesamine, selle too viis (kesksei maailma);
- pekkimise toomahukuse erinevus, sõltuvalt pudeli mahust, karbi liigist ja taandavate operatsioonide olemasolust karbi loppviimistlusel.

Tabeli 2 järg

Kompleksnorm n. t. veerud 7+11+12	Keskmine tukihinne 1000 pdl. (tehnol. tm.)	Ajatooliste keskm. tunni- tarif rbl.	ITP kesk- mine tunni- tusu rbl.	Kompleksnormide komponendid		Kompl. hinne rbl.
				ajatool. tootasu	ITP tootasu	
13,04	4,360	0,766	0,866	3,309	0,623	8,292
22,82	7,630			5,791	1,091	14,512
16,74	5,597			4,251	0,797	10,645
24,27	8,115			6,159	1,160	15,434
22,82	7,630			5,791	1,091	14,512
49,27	16,475			12,501	2,356	31,332
22,82	7,630			5,791	1,091	14,512
25,30	8,458			6,419	1,212	16,089

vastavuses iga töökoha koormuse koefitsiendiga ning iga brigaadi liikme panusega premeerimisnäitajate täitmisel ja ületamisel.

Viimase osanäitaja määrab brigaadi nõukogu. Seejuures tuleks suuruse määramisel lähtuda brigaadi keskmisest preemia protsentsist sel kuul ja seda vähendada või suurendada iga-le üksiktöötajale, lähtudes tema osast.

Premia jaotuskoefitsiendiks kujuneks koormuse koefitsiendi ja brigaadi nõukogu poolt arvestatud koefitsiendi korrutis. Koormuse koefitsient määratakse perioodiliste tööajavaatlustega ja see omistatakse töökohale. Näide: koormuse koefitsient on 0,85, brigaadi hinnang preemiale 40 % ehk 0,4, seega panusekoefitsient premia jaotamisel $K_{ppr} = 0,85 \times 0,4 = 0,34$.

Lisaks tuleks muidugi arvestada mitmesuguste tootmisalaaste nimetustega, mis on aluseks K_{ppr} vähendamiseks või täielikuks ärajätmiseks. Seda ei tuleks aga rakendada K_p osadele, mis on arvestatud individuaalse töövõljakuse eest.

Järgnevalt näide brigaadi kollektiivse palga jaotamise kohta, lähtudes eeltoodud seisukohtadest.

Brigaadi tuki- ja tariifipalkade summa, arvestatuna kompleksnormide alusel leitud tükihinnete põhjal, oli 1500 rbl. Brigaadis töötanud liikmete tariifne palk samal kuul saadakse töötatud tundide ja tunnitariifmäärade korrutiste summeerimisel. Kuupalgalistel leitakse tunnitariif kuupalga ja selle kuu kalendaarsete töötundide jagatisena.

Olgu brigaadi tariifne palk 1000 rbl. Kollektiivsete premeerimisnäitajate täitmise eest määratati brigaadile premia 35 % palgafondist ja 10 % MEF-st.

Seega kollektiivne premia on $1500 \times 0,45 = 675$ rbl. ja normiületamistasu brigaadile $1500 - 1000 = 500$ rbl.

Tabelis 3 toodud arvutuses jaotatakse normiületamistasu vastavalt K_{ptv} -le ja kollektiivne premia vastavalt K_{ppr} -le.

Esitame arvutuse töölise R. Kuuse kohta tabelis toodud andmete järgi:

Tabel 3

Kollektiivse palga jaotamine K_p abil

Toolise nimi, kutseala Jark	Tootatud tunde	Tunnitarrif rbl. kop.	Tariffne palk v3 X v4	K_{ptv}	K_{ppr}	Normiüle- tamistasu rbl. kop.	Preemia rbl. kop.	Palk kok- ku v5+v8+ +v9 rbl. kop.
Kuusk, R. jne.	160 jne.	0,50 jne.	80 jne.	0,1 0,2 0,1 0 0,3 -	0,3 0,5 0,1 0,1 0,5 -	55,56 111,11 55,56 55,55 111,11 92,05	92,05 153,41 30,68 61,36 61,36 202,05	227,61 384,52 186,24 216,91 272,47 313,16
				100 100 100 100 100 100 90 90 90	0,1 0,1 0,2 0,2 0,2 0,3 0 0 0	111,11 55,55 0,2 0,2 0,3 111,11 0,1 0,1 0,1	153,41 61,36 61,36 61,36 92,05 30,68 30,68 30,68 30,68	384,52 216,91 272,47 313,16 30,68 120,68 120,68 120,68 120,68
							2,2	675,00
								2175,00
				1000	0,9			

Normiületamistasu R. Kuusele:

$$\frac{500}{0,9} \times 0,1 = 55 \text{ rbl. } 56 \text{ kop.,}$$

preemia

$$\frac{675}{2,2} \times 0,3 = 92 \text{ rbl. } 05 \text{ kop.}$$

Töölise kogupalk on töötatud tundide eest arvestatud tariifipalga, normiületamistasu ja preemia summa

$$80,00 + 55,56 + 92,05 = 227,61 \text{ rbl.}$$

Vastavalt NLKP KK ja NSVL MN määrusele nr. 608 23. maist 86. a. on alates 1987. aastast isemajandavate brigaadide töötajate premeerimiseks materiaalse ressursside kokkuhoiu eest ettevõtte juhtkonnal kooskõlastatult a/ü komiteega õigus suunata kuni 50 % konkreetsete ressursside kokkuhoiu summast. Seejuures ei ole piiratud brigaadile välja makstava preemia suurus. Parfümeerijaoskonna jaoks on kehtestatud materjalide kulunormid tooteliikidele, lõhnale, nastroikale ja piiritusele. Lisaks on kehtestatud lubatud piirkaonormid pudelite purunemisele (60 tk 1000-st), etikettidele (80 tk. 1000-st), korkidele (50 tk. 1000-st) ja pakkepaperile (0,9 kg 1000 pudeli kohta).

Veel tuleks sisse viia arvestus elektrienergia ja soojusenergia tarbimise kchta. Kehtestada normatiivne kulu kuu arvestuses ja selle säastu korral premeerida jaoskonna kollektiivi ettenähtud ulatuses. Materjalide kasutamise kohta tuleks võtta kasutusele brigaadi hoiukonto (vormi näidet vt. tabel 4), kus arvestatakse tooraine ja abimaterjalide kulu päävade kaupa naturaalses ja rahalises väljenduses. Kuu lõpus leitakse kogusaast vői -ülekulu.

T a b e l 4

Materjalide hoiukonto 1987. a.

Materiaal- sete res- sursside liigid	Mõõt- uhik	Ühiku hind	Kulu		Ökonomia (ulekulu)	
			norma- tiivne	tege- lik	kuus	aasta alguseks

Konto on seega jooksva arvestuse dokument ja ühtlasi alus preemiate maksmiseks kasutatava ökonomia arvutamiseks.

Kokkuvõttes võib öelda, et ettevõttesisese isemajandamise printsipiidel üles ehitatud tootmisallüksusest võib edaspidi kujuneda iseseisev väikeettevõte või rahvaettevõte. Tallinna Parfümeeria ja Toidurasvade Kombinaadi parfümeerijaoskonnal on selleks teoreetilised eeldused olemas.

T. Randla

Isemajandamise korraldamisest Tallinna Parfümeeria ja Toidurasvade Kombinaadi parfümeerijaoskonnas

Kokkuvõte

Artiklis käsitletakse tootmisjaoskonna isemajandamisele üle viimise teoreetilis-praktilisi probleeme. Soovitatakse allüksusele tootmiskulude arvestamise näitajaid ja kasumi moodustamise ning jaotuse mudelit. Jaoskonna palgakorralduse aluseks soovitatakse kompleksnorme ja komplekshindeid. Nende alusel esitatakse kollektiivse palga arvutuse kord koos ettepanekutega individuaalse tööpanuse arvestamiseks allüksuse kollektiivse palga jaotamisel.

About Organizing Self-financing in the Departments of Tallinn Perfumery and Cooking Fat Combine

Abstract

The article discusses the theoretical and practical problems of applying self-financing to a production sector. It also suggests the amount of productional expenditure and gives a model of forming and distributing profits.

Wage arrangement of the department is proposed to be based on complex wage rates and tariffs. A way to find out individual work contribution is proposed.

SISUKORD
СОДЕРЖАНИЕ

1. Е. Фоминых. Структурные сдвиги рабочей силы при переходе к рынку	3
2. J. Leimann. Juhtimisalase konsultatsioonitegevuse toetuseks	18
3. Т. Пилисте. Региональный аспект сбалансированного планирования факторов производства	26
4. M. Saat. Maailmataseme võrdlus kui tehnoloogia pi-dev uuendamise süsteemi põhielement	35
5. E. Kalle. Tööviljakus ja töö efektiivsus	48
6. A. Kutser. Tööviljakuse optimeerimise võimalused ettevõtetes (koondistes)	58
7. H. Tosso. Töö efektiivsuse juhtimise baaskategooriad ja lähtemudel	65
8. G. Ruppietta. Veränderung des Ausbildungsprofils der Sektion sozialistische Betriebswirtschaft entspricht höheren Praxisanforderungen.....	78
9. А. Тедер. О некоторых проблемах совершенствования системы подготовки кадров высшей квалификации	85
10. Ю. Тедер. Проблемы использования экономических кадров и развития системы непрерывного экономического образования	93
11. A. Olander. Majanduslikud ja sotsiaalsed huvid kutseharidussüsteemi arengus	103
12. L. Möller. Elektrienergia ja soojuse omahind Eesti energiasüsteemis	109
13. L. Möller. Kasumi kujunemine ja kasutamine Eesti energiasüsteemis	129
14. И. Кяэрамеэс. Экономическая оценка процесса обновления основных фондов и эффективности ремонтного хозяйства	146
15. Р. Рандла. Система оперативного планирования в условиях гибкого производства	152
16. A. Uustalu. Sporditeenindus Eestis	168
17. M. Varendi. Arhiivitöötajate töö organiseerimise probleemidest	180
18. R. Rasman. Elamumajanduse organisatsioonide tulude ja kulude tasakaalustamine vabariikliku isemajanda-	

mise tingimustes	183
19. T. Randla. Isemajandamise korraldamisest Tallinna Parfüümeeria- ja Toidurasvade Kombinaadi parfüümee- ria jaoskonnas	190

Софія	послани
Соціальна підтримка та соціальне забезпечення в сім'ї та внішньому світі	3	
Соціальні консультації та соціальний обслуговування	18	
Соціальний елемент обласного промислового також державного підприємства	26	
Соціальна робота та технологія пі- дготовки сучасного підприємства	35	
Соціальна та соціально-економічна політика (загальні)	48	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	58	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	65	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	78	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	85	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	93	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	103	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	109	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	129	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	145	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	152	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	168	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	180	
Соціальна та соціально-економічна політика загальні	186	

№ 710

TALLINNA TEHNICAÜLIKOOLI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

EESTI TOOTMISPOTENTSTIAALI ARENG
ISEMAJANDAMISE TINGIMUSTES

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА
ЭСТОНИИ В УСЛОВИЯХ ХОЗРАСЧЕТА

Мајандустeaduskonna tööd
Труды экономического факультета

LXXIII

УДК 331.101.262(474.2)

Структурные сдвиги рабочей силы при переходе
к рынку. Фоминых Е. - Труды Таллиннского
технического университета. 1990. № 710, с. 3-17.

Рассматриваются проблемы использования рабочей силы в Эстонии с учетом ее половой, возрастной, образовательной отраслевой, функциональной, профессиональной и квалификационной структуры. Проведенный анализ и прогнозная оценка ситуации говорят о некотором сокращении применения женского труда как в производственной сфере, так и в управлении аппарата, народном образовании и медицине. Использование специалистов с высшим и средним специальным образованием будет связано с повышенными требованиями к их квалификации и инициативности. По ряду специальностей создается критическое положение в связи с высоким удельным весом работников предпенсионного возраста. Существенно изменяются требования к квалификации рабочих в связи с переходом к новым технологиям. Поэтому подготовка и переподготовка рабочей силы на основе прогнозов развития от-

раслей народного хозяйства является определяющим фактором успешного развития регионального хозрасчета.

Таблиц - 3.

УДК 651.01

В поддержку консультационной деятельности в области управления. Лейманн Я. - Труды Таллиннского технического университета. 1990. № 710, с. 18-25.

В статье дается обзор об истории консультативной деятельности в области управления, соотношении теории и практики, повышении квалификации руководителей, состоянии консультационной деятельности и ее перспективах в Эстонии.

УДК 330. III.4:332. I

Региональный аспект сбалансированного планирования факторов производства. Пилисте Т. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 26-34.

В статье рассматриваются основные региональные особенности планирования факторов производства - рабочих мест и рабочей силы в народном хозяйстве Эстонии. Исследуется сущность понятия "сбалансированность факторов производства". Анализируются возможности сокращения сложившегося дисбаланса рабочих мест и рабочей силы в республике.

Таблиц - I, рисунков - I.

УДК 338.26; 658.314.7

Сравнение с мировым уровнем как основополагающий элемент системы постоянного обновления технологии. Саат М. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 35-47.

Повышение технического уровня продукции должно стать одним из главных целей работы предприятий. Это требует международных сравнений. Такие сравнения должны охватывать экспортную продукцию, продукцию, имеющую важное

значение для национальной экономики или для предприятия, продукцию в областях, где техническое развитие особенно быстрое. Важное значение имеют не только технические параметры, но и сравнение цен и условия сбыта. Такой анализ дает возможность для разработки стратегии развития, а также для оценки инженерного труда. Основное внимание в статье уделяется методике расчета сводной оценки.

Таблиц - 2, рисунков - 2.

УДК 331.101.6.003.13

Производительность и эффективность труда. Калле Э.- Труды Таллиннского технического университета. 1990. № 710, с. 48-57.

В статье рассматриваются методологические принципы разграничения понятий производительности и эффективности труда как самостоятельной социально-экономической категории. Предлагаются принципы построения системы показателей эффективности труда и области их применения.

Библ. наименований - 5.

УДК 658.387.011.4

Возможности оптимизации производительности труда на предприятиях (объединениях). Кутсер А. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 58-64.

В статье рассматриваются проблемы оптимизации производительности труда. Приведены разные подходы к решению данной задачи. Для разработки модели применено линейное программирование, как один из наиболее часто применяемый и наиболее изученный метод математического планирования.

Таблиц - I, библ. наименований - 2.

УДК 658.011.46

Базовые категории и исходная модель для описания ситуации управления эффективности труда. Тоско Х. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 65-77.

В статье рассматриваются вопросы создания исходной модели управления процессом эффективности труда. В этих целях дается определение базовых категорий и базовой структуры формирования уровня эффективности труда.

Анализируются эндогенные и экзогенные факторы, влияющие на эффективность труда рабочих; приводится концепция создания исходной модели для управления и повышения эффективности труда рабочих.

Рисунков - 5, библ. наименований - 9.

УДК 378.662:658 (430.2)

Изменения подготовки студентов экономической секции в соответствии с повышенными требованиями практики. Руппнита Г. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 78-84.

В статье рассматриваются проблемы подготовки инженеров-экономистов в Высшей инженерной школе г. Гётхене, изменения в учебном плане, которые направлены на повышение технико-технологических знаний и увеличение удельного веса производственной практики.

УДК 658.386

О некоторых проблемах совершенствования системы подготовки кадров высшей квалификации. Тедер А. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 85-92.

В статье исследуются проблемы определения потребности в кадрах высшей квалификации и планирования их подготовки. Выдвигаются направления развития системы высшего образования в Эстонии, а также задачи по развитию межреспубликанского сотрудничества в подготовке специалистов.

УДК 658.386

Проблемы использования экономических кадров и развития системы непрерывного экономического образования. Тедер Ю. - Труды Таллиннского технического университета. 1990. № 710, с. 93-102.

В статье рассматривается динамика численности и структуры специалистов экономического профиля, занятых в народном хозяйстве Эстонии, причины их неэффективного использования, недостатки в организации и стимулировании труда специалистов. Анализируются недостатки в работе системы непрерывного экономического образования и предлагаются пути его развития.

УДК 658.386+377.3

Экономические и социальные интересы в развитии системы профтехобразования. Оландер А. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 103-108.

В статье рассматриваются условия и результаты применения двух различных способов распределения выпускников системы профтехобразования - через рынок труда или в плановом порядке. Плановое распределение - это отклонение от нормального развития, ведущее к отчуждению в системе образования. Стратегия развития системы профтехобразования требует переформирования, чтобы вернуться к нормальному развитию.

УДК 621.31

Себестоимость электроэнергии и тепла в Эстонской энергосистеме. Мёллэр Л. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 109-128.

В статье анализируются себестоимость продукции Эстон-главэнерго в разрезе производственных фаз и подразделений энергосистемы, а также структура себестоимости электроэнергии и тепла. Предлагаются варианты прогноза себестоимости.

Таблиц - II, рисунков - 2, библ. наименований - 3.

УДК 621.31

Образование и использование прибыли в Эстонской энергосистеме. Мёллер Л. - Труды Таллиннского технического университета. 1990. № 710, с. 129-145.

Анализируются баланс прибыли Эстонской энергосистемы за 1988 г. по сравнению с 1987 г., рентабельность производства электроэнергии и тепла, финансовые результаты деятельности за более длительный период времени (начиная с 1970 г.), а также финансовое положение подчиненных энергосистем предприятий. Рассматриваются и проблемы цены сланцевой золы.

Таблиц - 13, библ. наименований - 4.

УДК 621.002

Экономическая оценка процесса обновления основных фондов и эффективности ремонтного хозяйства.

Клэррамеэс И. - Труды Таллинского технического университета, 1990. № 710, с. 146-151.

В статье рассматриваются некоторые вопросы повышения эффективности ремонтного производства в связи с оптимизацией процесса обновления оборудования и определения оптимального срока службы оборудования в условиях ускорения технического прогресса и морального износа оборудования.

Библ. наименований - 3.

УДК 658.52.011.56.012.3

Система оперативного планирования в условиях гибкого производства. Рандла Р. - Труды

Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. 152-167.

Оперативное планирование подготавливает информацию для управления в реальное время гибкой производственной системой (ГПС) как целой и в т.ч. обрабатывающими модулями, транспортно-складской системой и системой обеспечения инструментом. Разработанное производственное зада-

ние должно соответствовать технологическим возможностям оборудования и наличию заготовок, управляющих программ и технологической оснастки. В статье представлены подсистемы оперативного планирования, их основные задачи, связи между собой и с системами межцехового оперативного планирования, оперативного управления ГПС и автоматизированного проектирования технологических процессов. Рассматривается работа системы оперативного планирования типичной ГПС.

Рисунков - 5, библ. наименований - 4

УДК 64:796 (474.2)

Спортивное обслуживание в Эстонии. Уусталу А.В. -

Труды Таллиннского технического университета.

1990. № 710, с. I68-I79.

В статье дается обзор о состоянии спортивного обслуживания в Советском Союзе, в т.ч. и в Эстонии, представляется система развития платного спортивного обслуживания в Эстонии.

Таблиц - I, библ. наименований - 3.

УДК 331.2:651.1.007

О проблемах организации труда в госархиве.

Варенди М. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. I80-I82.

В статье анализируются основные результаты анкетного опроса, проведенного в госархиве Эстонии. Анкетным опросом были охвачены следующие вопросы: организация труда, мотивация труда и вопросы организации заработной платы.

УДК 69.059.1:658.155(474.2)

Балансирование доходов и расходов организации жилищного хозяйства в условиях республиканского хозрасчета. Расманн Р. - Труды Таллинского технического университета. 1990. № 710, с. I83-I89.

В статье приводятся внешние и внутренние факторы, влияющие на формирование и сбалансированность доходов и расходов.

дов организации жилищного хозяйства. Намечаются пути и возможности достижения стабильного динамического равновесия доходов и расходов в условиях новой хозяйственной среды, связанной с республиканским хозрасчетом.

Таблиц - I, библ. наименований - 2.

УДК 658.387.

Организация внутриучасткового хозрасчета на
Таллинском парфюмерно-жировом комбинате.

Рандла Т. - Труды Таллиннского технического университета. 1990. № 710, с. 190-205.

В статье рассматриваются теоретико-практические проблемы перевода производственного участка на хозрасчет. Рекомендуются показатели учета производственных расходов, а также модель образования и распределения прибыли на уровне производственного участка. За основу организации заработной платы предлагаются комплексные нормы и расценки. На основе последних разрабатывается порядок расчета коллективного заработка вместе с рекомендациями по применению показателей индивидуального трудового вклада для распределения коллективной заработной платы.

Таблиц - 4, рисунков - I.

Цена 6 руб.