

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1980.1.06>

П. ТАНГ

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ПРОПОРЦИЙ МЕЖДУ ОСНОВНЫМИ ОТРАСЛЯМИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ИНФРАСТРУКТУРОЙ

Представил В. Тармисто

Важным условием повышения общественной эффективности народного хозяйства является взаимосвязанное функционирование и планомерно-пропорциональное развитие всех его звеньев. «Направляя развитие народного хозяйства по пути интенсификации, — говорится в «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг.», — мы должны особенно остро следить за соблюдением народнохозяйственных и отраслевых пропорций».¹ Существенное значение в этом имеет определение пропорций между основными отраслями народного хозяйства (промышленность, сельское хозяйство) и инфраструктурой.

Недостаточно обеспечить пропорциональное развитие основных отраслей народного хозяйства и инфраструктуры только в пределах района (союзной республики). Из-за немобильного характера инфраструктуры² эффективное функционирование народного хозяйства достигается лишь тогда, когда названное развитие обеспечивается в каждой регионально-хозяйственной единице (РХЕ) района (союзной республики). Поэтому в данной статье делается попытка разработать методику, на основе которой можно проанализировать и дать оценку пропорциям между основными отраслями народного хозяйства и инфраструктурой (технической и социальной)³ по внутриреспубликанским РХЕ.

¹ Материалы XXV съезда КПСС. М., 1976, с. 125.

² Автор придерживается мнения, что инфраструктура — это часть национального богатства страны в виде основных фондов, ее задачей является создание материальной базы в определенном регионе как для функционирования основных отраслей народного хозяйства, так и для потребностей населения. (Подробнее см. Танг П. Инфраструктура как регионально-экономическая категория и ее роль в регионально-экономическом развитии. — Изв. АН ЭССР. Обществ. науки, 1979, т. 28, № 2, с. 159—160.)

³ По мнению автора, инфраструктуру по функциональному признаку целесообразно классифицировать следующим образом: 1) социальная инфраструктура — к ней относятся объекты, которые обслуживают население и формируют материальную основу жилищного хозяйства, просвещения, здравоохранения, культуры и т. д., 2) техническая инфраструктура — сюда относятся сооружения и объекты инфраструктуры, которые обслуживают население и производство (дорожная сеть, линии электропередач и связи и т. д.), и 3) производственная инфраструктура, куда относятся элементы инфраструктуры, которые связаны только с производством (материально-техническая база межотраслевого ремонтного и складского хозяйства, снабжения и сбыта, коммуникации для производства и т. д.). Обоснование данной классификации приведено в: Танг П. Инфраструктура как регионально-экономическая категория и ее роль в регионально-экономическом развитии, с. 161—162.

Одна из важных задач ученых, занимающихся региональной экономикой, — создание системы показателей, всесторонне отражающей факторы формирования РХЕ и развития экономики с учетом весьма сложной иерархии территориальной организации социалистического хозяйства.⁴ Существенной частью создаваемой системы являются показатели, характеризующие уровень инфраструктуры. Для характеристики отдельных элементов инфраструктуры имеется достаточное количество показателей, но пока почти полностью отсутствуют синтетические показатели, на основе которых можно дать комплексную оценку уровня развития элементов технической или социальной инфраструктуры. Поэтому конечным результатом разрабатываемой методики является создание синтетических показателей, которые характеризуют нагруженность технической инфраструктуры и обеспеченность населения элементами социальной инфраструктуры в РХЕ. С помощью данных показателей можно дать оценку пропорциям между основными отраслями народного хозяйства и инфраструктурой в РХЕ и внести предложения по ликвидации имеющихся в них диспропорций.

Методика анализа и оценки пропорций между основными отраслями народного хозяйства и инфраструктурой разработана на примере Эстонской ССР. Из элементов технической инфраструктуры рассматриваются элементы с линейным характером размещения — дорожная сеть, линии электропередач и связи, из элементов социальной инфраструктуры — общеобразовательные школы, детские дошкольные учреждения, больницы, магазины, предприятия общественного питания и дома культуры. Причем элементы технической инфраструктуры изучаются в разрезе сельских районов (рассматриваются все сельские районы Эстонской ССР), а элементы социальной инфраструктуры — в разрезе городских поселений (рассматриваются все города и поселки городского типа Эстонской ССР, кроме городов Силламяэ, Палдиски и поселка городского типа Вызу). Но следует отметить, что данную методику (как и показатели нагруженности технической инфраструктуры и обеспеченности элементами социальной инфраструктуры) можно применять также в том случае, когда мы рассматриваем другие элементы технической или социальной инфраструктуры в других РХЕ.

1. Нагруженность и комплексность элементов технической инфраструктуры

Для того, чтобы рассмотреть комплексно элементы технической инфраструктуры, их надо соизмерить. Это можно сделать на стоимостной основе.⁵ Здесь имеются две возможности. Во-первых, объекты инфраструктуры можно соизмерить на основе их фактической стоимости. Но изменение стоимости объектов инфраструктуры отнюдь не отвечает изменениям их мощности. Мощность объектов инфраструктуры может возрасти в 8—10 раз, а стоимость в то же время — лишь в 3—4 раза, т. е. затраты на единицу мощности могут в большой мере различаться. Во-вторых, можно рассчитать условные стоимости объектов инфраструктуры, используя в качестве единиц мощности определенные средние стои-

⁴ Tarmisto, V. Regionaalmajandusliku arengu strateegia NSV Liidus ja majandusteaduse ülesanded. — ENSV TA Toim. Ühisik., 1978, т. 27, № 3, с. 216.

⁵ На стоимостной основе соизмеряют объекты инфраструктуры также экономисты Белорусской ССР (см. Социальные аспекты размещения промышленности. Минск, 1977, с. 155).

мости (например, стоимости строящихся сейчас единиц инфраобъектов). Условная стоимость может, однако, сильно отличаться от фактической стоимости. Таким образом, обе возможности имеют как положительные, так и отрицательные стороны. Выбор способа соизмерения зависит от цели и объекта исследования.

Мощности элементов технической инфраструктуры линейного размещения очень трудно определить (например, определить общую пропускную способность дорожной сети района). Можно также предположить, что у элементов технической инфраструктуры линейного размещения не имеется больших различий в отношении стоимости единицы мощности для объектов разной величины. Поэтому для объектов технической инфраструктуры больше подходит первый способ соизмерения.

Имея соответствующие данные о стоимости элементов технической инфраструктуры, можно получить некоторое представление о вооруженности территории в районах республики элементами технической инфраструктуры, если рассчитать суммарную стоимость на 1 км². Например, при исследовании вооруженности территории элементами технической инфраструктуры в Эстонской ССР⁶ выяснилось, что она высока в Хярьяском, Кохтла-Ярвеском и Тартуском районах⁷ и низка в районах западной Эстонии — Хийумааском, Кингисеппском и Хаапсалуском.

Однако дать оценку пропорциям между основными отраслями народного хозяйства и инфраструктурой в районах на основе этого показателя нельзя. Производительные силы размещаются на территории весьма неравномерно. Так, например, уровень развития промышленности в северной Эстонии значительно выше, чем в западной и южной Эстонии.

Для того, чтобы получить представление о названных пропорциях, надо размещение технической инфраструктуры рассматривать в связи с размещением предприятий основных отраслей народного хозяйства. Следовательно, стоимость технической инфраструктуры района надо связать с основными фондами предприятий основных отраслей народного хозяйства. Пропорции между основными отраслями и технической инфраструктурой в районе j можно охарактеризовать с помощью показателя нагруженности технической инфраструктуры (K'_j), который в принципе можно определить по формуле

$$K'_j = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ij}}{\sum_{l=1}^t M_{lj}}, \quad (1)$$

где в числителе дана сумма основных производственных фондов основ-

⁶ В основу расчетов в исследовании взята стоимость (учтен износ) элементов инфраструктуры (железные дороги, шоссе, электролинии вместе с силовыми установками, линии связи вместе с соответствующими машинами и оборудованием) по состоянию на 1 января 1976 г. Использованы результаты проведенного автором анкетного опроса, который охватил все высоковольтные сети республики и эксплуатационно-технические узлы связи, откуда были получены данные о всех эксплуатационно-технических цехах связи и районах электросетей. Поскольку высоковольтные сети республики не всегда совпадают с границами административных районов, то использованы экспертные оценки. Стоимости основных фондов шоссейных дорог получены из соответствующих годовых отчетов Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

⁷ Невозможно отделить ту часть дорожной сети, линий связи и электропередач, которая обслуживает только города республиканского подчинения. Не принимая во внимание производственные предприятия и население городов республиканского подчинения, мы получили бы искаженную картину состояния использования и нагруженности технической инфраструктуры. Поэтому все города республиканского подчинения включены в соответствующие сельские районы и эти РХЕ названы районами.

ных отраслей района (промышленности и сельского хозяйства), в знаменателе — стоимость элементов технической инфраструктуры.

Формула (1) не дает все же представления о фактической нагруженности инфраструктуры. На нагруженность технической инфраструктуры района влияют следующие факторы.

1. Предприятия различных отраслей промышленности предъявляют различные требования к элементам технической инфраструктуры. Поэтому инфраструктура районов, равных в отношении стоимости основных фондов основных отраслей народного хозяйства и стоимости технической инфраструктуры, но отличающихся по структуре отраслей народного хозяйства, не имеет равной нагруженности. Для того, чтобы можно было учитывать различия между структурами отраслей, следует выработать для каждой отрасли промышленности и сельского хозяйства коэффициенты каждого элемента технической инфраструктуры. При разработке коэффициента за основу можно взять для линий электропередач — потребляемую электроэнергию, для транспортной сети — объемы перевозок и т. д. В отношении этих показателей имеются большие расхождения в различных отраслях народного хозяйства. Например, на 1000 руб. основных производственных фондов топливной промышленности приходится расходовать в 6 раз больше электроэнергии, чем на 1000 руб. основных производственных фондов пищевой промышленности. Умножая основные производственные фонды промышленных и сельскохозяйственных предприятий района на соответствующие коэффициенты, тем самым мы принимаем во внимание разные отраслевые структуры районов и получаем поэтому более точную картину нагруженности технической инфраструктуры.

2. Однако при нагружении технической инфраструктуры нельзя учитывать лишь потребности промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Нагружателем инфраструктуры является также население. Так, население Эстонской ССР потребляет почти 13% суммарного потребления электроэнергии промышленностью и сельским хозяйством.⁸ Еще в большей степени пользуется население транспортной сетью и линиями связи. Поэтому необходимо в расчетах численность населения района увязать с основными фондами промышленности и сельского хозяйства. Для каждого элемента инфраструктуры можно вычислить т. н. коэффициент связи, в котором выражается связь между основными производственными фондами основных отраслей народного хозяйства и населением при нагружении элементов технической инфраструктуры. Умножая численность населения района на коэффициент связи соответствующего элемента технической инфраструктуры, получим условно основные производственные фонды основных отраслей, которые нагружают элемент технической инфраструктуры в той же степени, что и население района.

3. Стоимости элементов инфраструктуры не равны. Так, транспортная сеть составляет 61%, линии электропередач 31% и линии связи 8% стоимости всех рассматриваемых элементов технической инфраструктуры. Поэтому они не могут иметь равный удельный вес при вычислении нагруженности инфраструктуры. Поделив стоимости каждого элемента технической инфраструктуры на суммарную стоимость элементов технической инфраструктуры, можно получить коэффициенты взвешивания инфраструктурных элементов. Использование данных коэффициентов дает возможность учитывать разный удельный вес элементов инфраструктуры при исчислении нагруженности технической инфраструктуры.

⁸ Рассчитано на основе данных: Народное хозяйство Эстонской ССР в 1976 году. Статистический ежегодник. Таллин, 1977, с. 36.

Приняв во внимание приведенные выше факторы и дополнив в соответствии с этим числитель формулы (1) системой коэффициентов, можно составить формулу, которую назовем формулой фактической нагруженности технической инфраструктуры, так как здесь дифференцированно учитываются потребности отраслей промышленности и сельского хозяйства в инфраэлементах, а также население как нагрузитель технической инфраструктуры.

$$K_j = \frac{\sum_{l=1}^t (k'_l \cdot E_j + \sum_{i=1}^n k_{il} \cdot T_{ij}) \cdot k''_l}{\sum_{l=1}^t M_{lj}}, \quad (2)$$

где K_j — нагруженность технической инфраструктуры в районе j ;
 k_{il} — коэффициент элемента l инфраструктуры для i отрасли промышленности и сельского хозяйства;
 T_{ij} — основные производственные фонды i отрасли промышленности и сельского хозяйства в районе j ;
 k'_l — коэффициент связи элемента l инфраструктуры между потребностями населения и фондами промышленности и сельского хозяйства;
 E_j — численность жителей в районе j ;
 k''_l — коэффициент взвешивания элемента l инфраструктуры;
 M_{lj} — стоимость элемента l технической инфраструктуры в районе j .

Далее можно рассчитать индекс I_j нагруженности технической инфраструктуры в районе j :

$$I_j = \frac{K_j}{\bar{K}}, \quad (3)$$

где K_j — нагруженность технической инфраструктуры в районе j ;
 \bar{K} — средняя нагруженность технической инфраструктуры союзной республики.

С помощью этих индексов можно сравнивать нагруженности технической инфраструктуры в районах. Чем больше названный индекс, тем больше нагруженность технической инфраструктуры района. В различных районах Эстонской ССР нагруженность технической инфраструктуры неравномерна (рис. 1; табл. 1, стлб. 2). Если в Хийумааском ($I=43$ и Кингисепском ($I=49$) районах нагруженность технической инфраструктуры относительно низкая, то в Кохтла-Ярвеском ($I=192$) и Харьюском ($I=161$) районах она весьма велика.

Пропорциональность между основными отраслями народного хозяйства и инфраструктурой в РХЕ должна быть обеспечена по каждому инфраструктурному элементу. Недостаточное развитие одного элемента не позволяет должным образом нагрузить другие. А это уменьшает эффективность использования инфраструктуры всей РХЕ.

Можно сказать, что чем равномернее нагружены элементы технической инфраструктуры района, тем более комплексной является его техническая инфраструктура. Для выделения комплексности элементов технической инфраструктуры надо вычислить нагруженность каждого ее отдельного элемента. Это можно сделать с помощью формулы, которая во многом аналогична формуле (2),

Таблица 1

Фактическая нагруженность и комплексность технической инфраструктуры по районам Эстонской ССР

Районы	Индекс нагруженности инфраструктуры (I)	Показатель комплексности (коэффициент вариаций индексов нагруженности элементов инфраструктуры, V)
Хаапсалуский	51	0,145
Харьуский	161	0,187
Хийумааский	43	0,221
Йыгеваский	60	0,198
Кохтла-Ярвеский	192	0,164
Кингисепский	49	0,316
Пайдеский	53	0,340
Пылваский	52	0,223
Пярнуский	83	0,168
Раквереский	90	0,054
Раплаский	56	0,186
Тартуский	86	0,177
Валгаский	66	0,291
Вильяндиский	79	0,280
Выруский	56	0,200

$$K_{lj} = \frac{k'_l E_j + \sum_{i=1}^n k_{il} \cdot T_{ij}}{M_{lj}}, \quad (4)$$

- где K_{lj} — нагруженность элемента l инфраструктуры в районе j ;
 k'_l — коэффициент связи элемента l инфраструктуры между потребностями населения и фондами промышленности и сельского хозяйства;
 E_j — численность жителей в районе j ;
 k_{il} — коэффициент элемента l инфраструктуры для i отрасли промышленности и сельского хозяйства;
 T_{ij} — основные производственные фонды i отрасли промышленности и сельского хозяйства в районе j ;
 M_{lj} — стоимость элемента l технической инфраструктуры в районе j .

Аналогично формуле (3) можно найти индекс нагруженности элемента l инфраструктуры в районе j .

$$I_{lj} = \frac{K_{lj}}{\bar{K}_l}, \quad (5)$$

- где K_{lj} — нагруженность элемента l инфраструктуры в районе j ;
 \bar{K}_l — средняя нагруженность элемента l инфраструктуры.

Для характеристики комплексности можно использовать стандартное отклонение (σ_j) индексов нагруженности элементов технической инфраструктуры и коэффициент вариации (V_j):

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum (I_{lj} - \bar{I}_j)^2}{l}}, \quad (6)$$

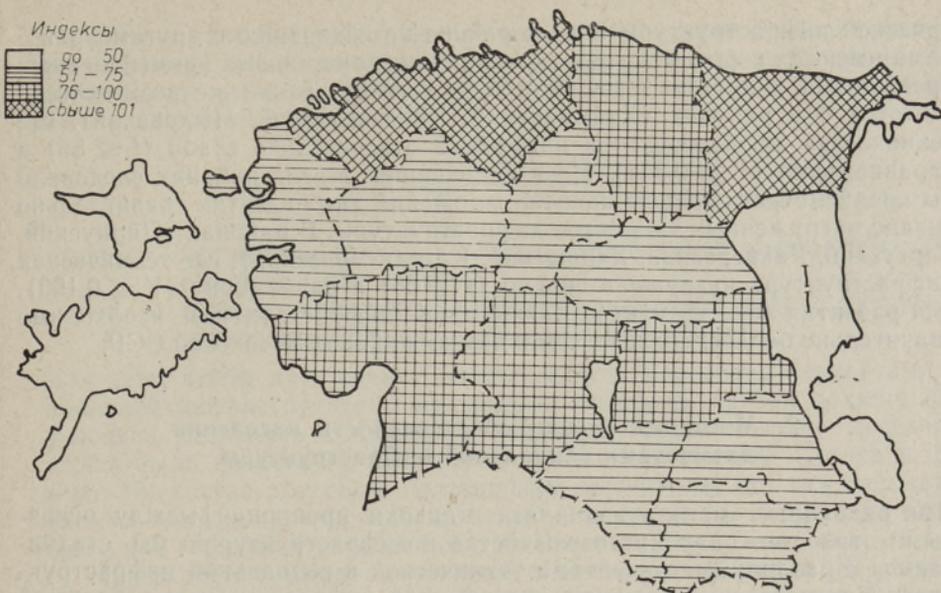


Рис. 1. Нагруженность элементов технической инфраструктуры районов Эстонской ССР.

$$V_j = \frac{\sigma_j}{\bar{I}_j}, \quad (7)$$

где I_{lj} — индекс нагруженности элемента l инфраструктуры в районе j ;
 \bar{I}_j — средний индекс нагруженности элементов инфраструктуры в районе j ;

l — число исследуемых элементов инфраструктуры.

Так как стандартное отклонение — абсолютная мера колебания, с его помощью невозможно сравнивать колебания, происходящие вокруг различных уровней. Поэтому комплексность технической инфраструктуры лучше всего отражает коэффициент вариаций. С помощью этого показателя можно оценить нагруженность элементов технической инфраструктуры в разных РХЕ и выделить «узкие» места в технической инфраструктуре. Чем он меньше, тем комплекснее техническая инфраструктура района. Так, в Эстонской ССР равномернее всего нагружены элементы технической инфраструктуры (см. табл. 1, стлб. 3) в Раквереском районе ($V=0,054$). Равномерна нагруженность элементов технической инфраструктуры и в Хаапсалуском ($V=0,145$), Кохтла-Ярвеском ($V=0,164$), Пярнуском ($V=0,168$) и Тартуском ($V=0,177$) районах. В Пайдеском и Йыгеваском районах нагруженности транспорта и линий электропередач относительно слабые, однако достижению лучшего показателя комплексности технической инфраструктуры препятствует относительно сильная нагруженность линий связи.

С помощью показателей нагруженности и комплексности технической инфраструктуры можно сгруппировать районы и наметить конкретные меры для обеспечения пропорционального развития между инфраструктурой и основными отраслями народного хозяйства в каждой группе. В Эстонской ССР стало возможным на основании показателя нагруженности и комплексности разделить районы на пять групп. Можно было выделить район (Хаапсалуский), где техническая инфраструктура нагружена слабо ($I \leq 55$) и равномерно ($V \leq 0,190$). С точки зрения тех-

нической инфраструктуры в этом районе по сравнению с другими районами имеются хорошие предпосылки для создания новых промышленных предприятий и сельскохозяйственных объектов. Такие же возможности имеются и в районах (Хийумааский, Кингисеппский, Пылваский), где техническая инфраструктура нагружена относительно слабо ($I \leq 55$) и неравномерно ($V \geq 0,221$). Но в дальнейшем в этих районах следовало бы предусмотреть больше капиталовложений для развития сравнительно сильно нагруженных элементов инфраструктуры. В районах (Пярнуский, Тартуский, Раквереский, Харьюский, Кохтла-Ярвеский), где техническая инфраструктура нагружена сильно ($I \geq 66$) и равномерно ($V \leq 0,190$), для развития всех элементов технической инфраструктуры необходимо значительно больше средств, чем в других районах Эстонской ССР,

2. Методика оценки обеспеченности населения элементами социальной инфраструктуры

При разработке методики анализа и оценки пропорций между основными отраслями народного хозяйства и инфраструктурой мы сталкиваемся с различными аспектами технической и социальной инфраструктуры. Если спрос на элементы технической инфраструктуры в большой степени подвержен влиянию структур отраслей РХЕ, то при развитии социальной инфраструктуры действует принцип равенства, т. е. элементы должны создавать равные условия всем жителям, независимо от того, в какой отрасли народного хозяйства они работают и в каком населенном пункте проживают. Конечно, это самый общий принцип. Во-первых, свое влияние оказывают межреспубликанские демографические, национальные, климатические и прочие различия. Во-вторых, социальная инфраструктура в республиках строится по принципу иерархической системы расселения. Однако на внутриреспубликанском уровне в городских поселениях в отношении элементов социальной инфраструктуры должен действовать принцип равного обеспечения населения.

Как мы уже отмечали, элементы инфраструктуры можно соизмерять как на основе их фактической, так и условной стоимости. Если для элементов технической инфраструктуры подходит первая, то для социальной инфраструктуры — вторая возможность соизмерения. Поскольку: 1) Стоимость основных фондов социальной инфраструктуры почти никогда не отражает ее качества и количества. Так, стоимость постоянно ремонтируемой единицы объекта социальной инфраструктуры может быть даже выше, чем стоимость строительства новой единицы объекта. 2) Такой способ позволяет учесть только годные для перспективного использования элементы социальной инфраструктуры и разработать показатель, на основе которого можно определить размер необходимых капитальных вложений для того, чтобы поднять обеспеченность жителей городских поселений элементами социальной инфраструктуры на требуемый нормативами уровень.

Основой такого соизмерения являются учитываемые в нормативах единицы социальной инфраструктуры (в отношении рассматриваемых элементов: место в общеобразовательной школе, место в детском дошкольном учреждении, больничное койкоместо, 1 м² торговой площади, посадочное место на предприятии общественного питания и место в доме культуры) и их стоимости, полученные из бюджетных стоимостей строящихся в настоящей пятилетке объектов социальной инфраструктуры. Умножая каждую единицу элемента социальной инфраструктуры на ее стоимость, получим стоимость этого элемента. Суммируя стоимость всех

элементов, находим условную стоимость всей социальной инфраструктуры. Значит, суммарную условную стоимость i элементов социальной инфраструктуры на одного жителя в городском поселении j можно выразить следующим образом:

$$m_j = \frac{\sum L_{ij} \cdot m_i}{E_j}, \quad (8)$$

где L_{ij} — количество единиц i элемента социальной инфраструктуры в городском поселении j ;

m_i — стоимость единицы i элемента социальной инфраструктуры;

E_j — количество жителей в городском поселении j .

Для того, чтобы дать оценку обеспеченности населения элементами социальной инфраструктуры, необходимо выяснить, какова должна быть условная стоимость социальной инфраструктуры на душу населения, чтобы были выполнены градостроительные нормативы.⁹ Сделав в формуле (8) соответствующие подстановки, вычислили, что для рассматриваемых нами элементов условная стоимость составила 632 руб. на одного жителя в городских поселениях с населением 10—50 тыс. чел.

При расчете суммарной условной стоимости по формуле (8) рассматриваемых элементов социальной инфраструктуры на одного жителя в городских поселениях Эстонской ССР¹⁰ (табл. 2, стлб. 2 и рис 2а, АА') создается впечатление, что градостроительные нормативы (рис. 2а, ФФ') в большой мере перевыполнены. Имеется якобы закономерность — чем меньше численность населения в городских поселениях, тем лучше обеспеченность населения элементами социальной инфраструктуры. Такие результаты обусловлены тем, что мы не учли ряда важных факторов, которые рассмотрим далее.

1. Нагружателем социальной инфраструктуры городского поселения являются не только те люди, которые там живут, но и те, которые живут в хинтерланде, останавливаются проездом или являются нагружателем какого-то элемента социальной инфраструктуры по другой причине. Значит, формулой (8) нельзя охарактеризовать обеспеченность жителей городского поселения элементами социальной инфраструктуры, а только наличие ее объектов в нем. Для того, чтобы выявить обеспеченность жителей городского поселения элементами социальной инфраструктуры, следует определить число жителей вне городского поселения, находящихся в зоне обслуживания каждого элемента социальной инфраструктуры. Так как для большинства элементов социальной инфраструктуры точной зоны обслуживания не существует, то будет правильнее назвать эти зоны «условными».

Следует признаться, что определение числа жителей, находящихся в условной зоне обслуживания определенного элемента социальной инфраструктуры, весьма сложная задача. При разных элементах социальной инфраструктуры следует использовать разные методики.

⁹ Наряду с градостроительными нормативами, несколькими ведомствами разработаны для отдельных элементов инфраструктуры нормативы, которые существенно отличаются от градостроительных. Так как в данном случае ставилась цель дать комплексную оценку социальной инфраструктуре, нельзя исходить из откорректированных нормативов, поскольку для некоторых элементов социальной инфраструктуры они отсутствуют и часто учитывают чисто ведомственные интересы.

¹⁰ Для осуществления соответствующих расчетов автором был собран обширный материал относительно элементов социальной инфраструктуры в городских поселениях Эстонской ССР. При оценке перспективной пригодности объектов социальной инфраструктуры были использованы экспертные оценки.

Таблица 2

Обеспеченность населения рассматриваемыми элементами социальной инфраструктуры в городских поселениях Эстонской ССР (по состоянию на 1 января 1976 г.)

Городские поселения	Условная стоимость объектов социальной инфраструктуры в расчете на одного жителя, руб.	Удельный вес местных жителей в использовании социальной инфраструктуры, %	Удельный вес годной для перспективного использования социальной инфраструктуры, %	Показатель уровня социальной инфраструктуры (t)	Сверхнормативная часть социальной инфраструктуры в условной стоимости в расчете на одного жителя (r), руб.	Показатель обеспеченности социальной инфраструктурой (v)
Таллин	502	76	80	291	0	291
Тарту	684	72	85	379	0	379
Кохтла-Ярве	759	86	81	512	22	490
Нарва	606	97	84	491	18	473
Пярну	637	84	67	337	0	337
Городские поселения более 25 000 чел. — всего:	577	80	80	353	5	348
Вильянди	643	78	57	308	0	308
Раквере	737	66	83	404	0	404
Валга	570	90	81	393	59	334
Выру	779	80	67	438	79	359
Кингисепп	820	71	87	505	78	427
Хаапсалу	746	70	81	432	0	432
Тапа	681	83	88	475	49	426
Городские поселения 10 000—25 000 чел. — всего:	704	76	76	411	34	377
Городские поселения 5000—10 000 чел. — всего:	923	66	78	415	18	397
Городские поселения 3000—5000 чел. — всего:	1097	62	66	406	25	381
Городские поселения 2000—3000 чел. — всего:	1237	62	73	470	74	396
Городские поселения меньше 2000 чел. — всего:	1396	60	55	414	87	327

При выделении условной зоны обслуживания общеобразовательных школ необходимо прежде всего определить количество учащихся собственно городского поселения. Его можно вычислить с помощью среднего показателя. Например, в Эстонской ССР на 1000 жителей приходится 127 учеников.¹¹ Если вычесть из численности учащихся, обучающихся в школах городских поселений, число учащихся собственно городского поселения, можно найти число учащихся вне городского поселения. Затем, используя коэффициенты, можно определить число жителей вне городского поселения в условной зоне обслуживания общеобразовательной школы. В Эстонской ССР этот коэффициент составляет 7,9, т. е. на одного ученика общеобразовательной школы приходится в среднем 7,9 жителя ($1000 : 127 = 7,9$).

В принципе, таким же образом можно найти число обслуживаемых жителей и для детских дошкольных учреждений. Но поскольку город-

¹¹ Вычислено по данным: Народное хозяйство Эстонской ССР в 1976 году. Статистический ежегодник, с. 255—258.

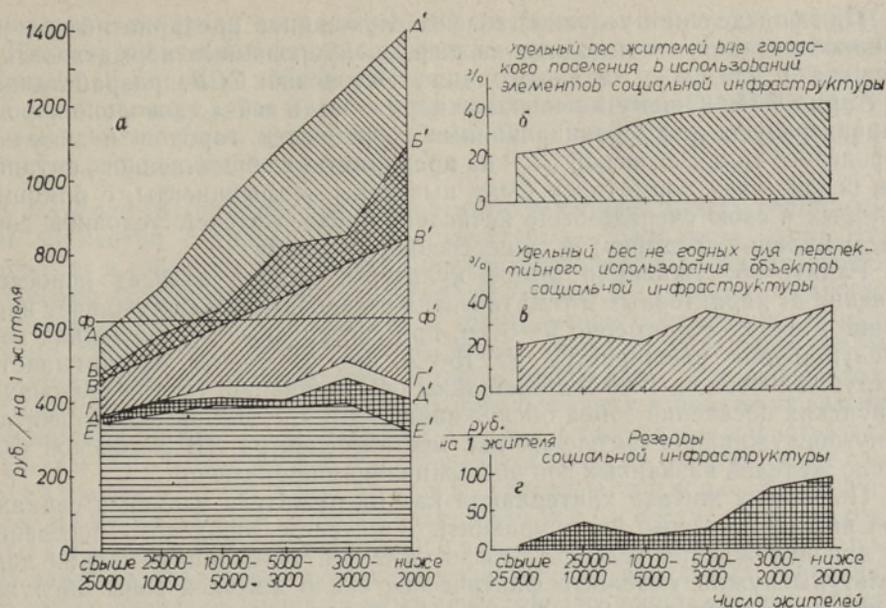


Рис. 2. Обеспеченность жителей городских поселений Эстонской ССР элементами социальной инфраструктуры.

ские поселения не в равной степени обеспечены местами в детских дошкольных учреждениях, то число детей в городских поселениях, посещающих детские учреждения, нельзя вывести на основании средних показателей. В этом случае надо выяснить, сколько детей хинтерланда пользуется детскими дошкольными учреждениями городов (поселков городского типа), и соответственно с этим вычислить число жителей зоны обслуживания поселения для данного элемента социальной инфраструктуры. (С этой целью в городских поселениях Эстонской ССР необходимо было провести опрос, охвативший все дошкольные учреждения.)

Зоны обслуживания больниц как правило определены соответствующими ведомствами. Так, республиканские больницы независимо от их местонахождения обслуживают всю республику и районные центральные больницы, находящиеся обычно в районных центрах, обслуживают и всех жителей этого района.

При вычислении нагруженности магазинов, предприятий общественного питания и домов культуры следует иметь в виду, что жители зоны обслуживания нагружают их с меньшей интенсивностью, чем население собственно городских поселений. Поэтому нужно разработать методику, которая позволила бы уравнять жителя городского поселения и жителя его хинтерланда как нагружателей элемента социальной инфраструктуры.

В данном исследовании при определении условной зоны обслуживания сети розничной торговли поселения были использованы перспективные коэффициенты, которые разработаны в Таллинском филиале проектного института «Центросоюзпроект». Основой разработки этих коэффициентов был торговый оборот в расчете на 1 м² торговой площади. Кроме того, были учтены функции поселения, перспективная плотность жителей на окружающей территории, нахождение поселения по отношению к транспортным магистралям и т. д.

При определении условной зоны обслуживания предприятий общественного питания мы исходили из дифференцированных нормативов для городов и поселков городского типа Эстонской ССР, разработанных Х. Аарма.¹² По нашему мнению, эти нормативы и сейчас довольно хорошо характеризуют дифференцированные потребности городов и поселков городского типа Эстонской ССР на предприятиях общественного питания. На основе этих нормативов были выведены коэффициенты, с помощью которых в свою очередь было исчислено число жителей условной зоны обслуживания предприятий общественного питания.

Радиус обслуживания домов культуры, клубов зависит непосредственно от характерных и тематических вечеров. Клуб обслуживает население в радиусе примерно 5—6 км, при гастрольных выступлениях зона обслуживания расширяется до 15—20 км. В общем рассчитывается 5 клубных мест на 1000 жителей зоны обслуживания. При исследовании городских поселений зоной обслуживания дома культуры можно считать зону обслуживания поселения как местного центра. (В Эстонской ССР число жителей названных зон обслуживания определено.)

Поскольку жителя хинтерланда как нагружателя элемента социальной инфраструктуры надо уравнивать с жителем городского поселения, то для нахождения условного числа жителей зоны обслуживания дома культуры нужно умножить фактическое число жителей зоны обслуживания на коэффициент 0,14, полученный путем деления количества мест, предусмотренных на 1000 жителей зоны обслуживания, на количество мест, предусмотренных нормативами для обслуживания городского поселения ($5:34=0,14$). Следует учесть также, что в городах с численностью населения более 10 000 чел. для культурных мероприятий предусмотрено 62 нормативных посадочных места в культурно-просветительных учреждениях (к 35 нормативным местам дома культуры прибавлены нормативные места кинотеатров, театров, концертных залов). В городах с численностью населения менее 10 000 чел. все культурные мероприятия проводятся в домах культуры, поэтому и расчетный коэффициент условного числа жителей зоны обслуживания, равный $0,25 (1,8 \cdot 0,14 = 0,25)$, в 1,8 раза ($62:34=1,8$) больше.

Если условную стоимость каждого элемента социальной инфраструктуры поселения разделить на число жителей условной зоны обслуживания этого элемента социальной инфраструктуры, суммировать результаты и в свою очередь полученный результат умножить на число жителей городского поселения, то получим условную стоимость объектов социальной инфраструктуры, обслуживающих жителей данного городского поселения. Поделив полученный результат на условную стоимость находящихся в городском поселении объектов, можно рассчитать удельный вес местного населения в использовании объектов социальной инфраструктуры поселения.

В зависимости от географического местонахождения конкретного городского поселения, его функций и многих других факторов, этот показатель в значительной мере дифференцирован по городским поселениям. Например, в Эстонской ССР удельный вес местных жителей в использовании объектов социальной инфраструктуры выше в более крупных городах (Нарва, Валга), где ввиду географических условий отсутствует хинтерланд. Как видно из табл. 2 (стлб. 3) и рис. 2б, существует общая тенденция: чем меньше численность населения городского поселения, тем выше роль населения хинтерланда и меньше роль местного населения в

¹² Аарма, Н. Ühiskondliku toitlustamise materiaali-tehnilise baasi arendamise suunad vabariigis. (Канд. дисс., рукопись хранится в Институте экономики АН Эстонской ССР; 1969.)

нагружении элементов социальной инфраструктуры городского поселения. Нельзя, однако, сказать, что эта тенденция является строгой закономерностью. Например, в ряде маленьких городских поселений (Мыйзакюла, Тамсалу и др.), где численность населения меньше 3000 чел., местным населением было потреблено более 80% всей социальной инфраструктуры городского поселения.

2. В формуле (8) приравнены сильно различающиеся между собой единицы элементов социальной инфраструктуры — одинакова стоимость койкоместа в современной районной центральной больнице и в физически и морально амортизированной сельской больнице. В изучении предпосылок развития городского поселения с точки зрения обеспеченности элементами социальной инфраструктуры имеет значение выделение объектов социальной инфраструктуры, которые непригодны для перспективного (имеется в виду конец столетия) использования и подлежат замене в ближайшем будущем. К объектам, не отвечающим современным требованиям, следует относиться как к несуществующим, так как для их замены нужно предвидеть капитальные вложения так же, как и при несуществующих объектах социальной инфраструктуры.

В зависимости от многочисленных факторов в различных городских поселениях значение годных для перспективного использования объектов социальной структуры различно (см. табл. 2, стлб. 4). В большинстве крупных городов Эстонской ССР (с численностью населения более 25 000 чел.) удельный вес объектов социальной инфраструктуры, негодных для перспективного использования, составляет менее 20% всех рассматриваемых объектов социальной инфраструктуры в условной стоимости, а, например, в городах Вильянди и Пярну доля этих объектов значительно выше, соответственно, 43 и 33%. Выше, чем в больших и средних городских поселениях Эстонской ССР, удельный вес непригодных для перспективного использования объектов социальной инфраструктуры в малых городских поселениях (рис. 2в).

3. Нормативы для элементов социальной инфраструктуры зависят от числа жителей поселений. Особенно велика эта зависимость в отношении домов культуры — в поселении с численностью жителей до 2000 чел. в нормативах предусматривается 180—400 мест, в поселении от 2000 до 5000 чел. — 120—180 мест, в поселении от 5000 до 10 000 чел. — 100—120 мест и в поселении свыше 10 000 чел. — 34 места в домах культуры в расчете на 1000 чел.

Для того, чтобы сделать сравнимой обеспеченность жителей элементами социальной инфраструктуры, в поселениях с разной численностью населения, следует использовать т. н. коэффициент сглаживания. Для поселения известной величины его можно получить путем деления норматива поселения и числа жителей 10 000—50 000 чел. (коэффициент сглаживания равен 1) на норматив данного поселения. Так, в отношении домов культуры коэффициент сглаживания составляет в городских поселениях с численностью населения 500—2000 чел. 0,19 ($34 : 180 = 0,19$), в городских поселениях с численностью населения 2000—5000 чел. — 0,28 ($34 : 120$) и в городских поселениях с численностью населения 5000—10 000 чел. — 0,34 ($34 : 100$).

Следует, однако, учесть, что одной из причин дифференцированности нормативов в данном случае оказывается и население вне поселений, использующее элементы социальной инфраструктуры. Так, например, в Эстонской ССР удельный вес местного населения в использовании дома культуры поселения составляет в городских поселениях с численностью

населения 500—2000 чел. лишь 50%, в городских поселениях с численностью населения 2000—5000 чел. — 59% и в городских поселениях с численностью населения 5000—10 000 — 70%. Учет хинтерланда в определенной мере уже позволил установить влияние дифференцированных нормативов, далее следует скорректировать и коэффициенты сглаживания. В отношении домов культуры это выглядит следующим образом: в городских поселениях с численностью населения 500—2000 чел. — 0,38 (0,19 : 0,5), в городских поселениях 2000—5000 чел. — 0,47 (0,28 : 0,59) и в городских поселениях 5000—10 000 чел. — 0,49 (0,34 : 0,7).

Принимая во внимание приведенные выше факторы, можно вывести формулу, которая будет показывать уровень социальной инфраструктуры в городских поселениях:

$$t_j = \sum_{i=1}^n \frac{k_{ij} \cdot L'_{ij} \cdot m_i}{E_j + T_{ij}}, \quad (9)$$

где t_j — показатель уровня социальной инфраструктуры в условной стоимости на одного жителя в городском поселении j ;

k_{ij} — коэффициент сглаживания элемента i инфраструктуры в городском поселении j ;

L'_{ij} — количество единиц элемента i социальной инфраструктуры, пригодных для перспективного использования в городском поселении j ;

m_i — стоимость единицы i элемента социальной инфраструктуры;

E_j — численность населения в городском поселении j ;

T_{ij} — численность населения в условной зоне обслуживания вне городского поселения j при элементе i социальной инфраструктуры.

Показатель уровня социальной инфраструктуры в разрезе групп городских поселений Эстонской ССР почти одинаков (табл. 2, стлб. 5). Значит, после того, когда учтен удельный вес населения зоны обслуживания поселения в использовании элементов социальной инфраструктуры поселения (на рис. 2а — сокращение линии от AA' до BB')¹³, приняты во внимание только годные для перспективного использования объекты социальной инфраструктуры (сокращение до линии GG') и устранено с помощью коэффициентов сглаживания воздействие дифференцированных нормативов (сокращение до линии DD'), стало очевидно, что обеспеченность населения городов и поселков городского типа Эстонской ССР современными элементами социальной инфраструктуры очень мало зависит от численности их населения.

Жители городских поселений обеспечены отдельными элементами социальной инфраструктуры неравномерно. Так, в городских поселениях наряду с невыполнением общих нормативов может иметь место превышение нормативов в отношении некоторых элементов социальной инфраструктуры. Следует, однако, учесть, что превышение нормативов в отношении одного или нескольких элементов социальной инфраструктуры не возмещает недостаточного развития других элементов социальной инфраструктуры. Поэтому показатель уровня социальной инфраструктуры, в который входит и т. н. сверхнормативная часть некоторых элементов социальной инфраструктуры, не соответствует поставленной

¹³ На рис. 2а зона $BB'V'V$ обозначает использование непригодных объектов социальной инфраструктуры городского поселения жителями, находящимися в условной зоне обслуживания.

нами цели — разработать такой показатель, на основе которого можно определить размер необходимых капитальных вложений для городского поселения с тем, чтобы поднять обеспеченность элементами социальной инфраструктуры на требуемый нормативами уровень.

В этом аспекте более полную картину дает показатель обеспеченности (v_j) населения элементами социальной инфраструктуры, который можно получить при вычитании из условной стоимости годной для перспективного использования и обслуживающей местное население инфраструктуры поселения (t_j) суммарной сверхнормативной (r_j) части элементов социальной инфраструктуры поселения j в условной стоимости (рис. 2а — сокращение от линии DD' до линии EE').

Так как в некоторых малых городских поселениях Эстонской ССР по ряду элементов социальной инфраструктуры имеются большие резервы, то и различия здесь в показателях уровня и обеспеченности более значительные. По последнему показателю выяснено, что среди больших городских поселений Эстонской ССР лучше обеспечены (табл. 2, стлб. 7) элементами социальной инфраструктуры жители Кохтла-Ярве ($v=490$) и Нарвы ($v=473$), хуже — Таллина ($v=291$) и Вильянди ($v=308$). Но принимая во внимание относительный и меняющийся характер нормативов, при оценке обеспеченности жителей городского поселения элементами социальной инфраструктуры следует учитывать как показатель уровня социальной инфраструктуры, так и показатель обеспеченности.

С помощью разработанной методики можно оценивать также, исходя из имеющегося уровня социальной инфраструктуры, величину капитальных вложений на одного жителя, необходимую для улучшения обеспеченности жителей городских поселений элементами социальной инфраструктуры. Эта величина представляет собой разность между стоимостью социальной инфраструктуры, предусматриваемой нормативами на одного жителя, и показателем обеспеченности. В Эстонской ССР, например, для того, чтобы улучшить обеспеченность жителей малых (с населением менее 2000 чел.) и более крупных (с населением свыше 25 000 чел.) городских поселений рассматриваемыми элементами инфраструктуры, необходимы относительно большие капиталовложения.

Однако следует отметить, что величина капиталовложений на развитие социальной инфраструктуры зависит, кроме ее уровня, еще от целого ряда факторов, которые в разрезе поселений различной величины дифференцированы. Поэтому разработанная методика и имеющийся материал пока не позволяют сказать, какие различия имеются в разрезе городских поселений относительно потребностей капиталовложений, необходимых для поднятия обеспеченности жителей элементами социальной инфраструктуры на нормативный уровень.

Институт экономики
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
15/VIII 1979

P. TANG

**RAHVAMAJANDUSE PÕHIHARUDE JA INFRASTRUKTUURI VAHELISE
PROPORTSIOONIDE ANALÜÜSIMISE JA HINDAMISE METOODILISED ALUSED**

Artiklis on esitatud sünteetilised näitajad (tehnilise infrastruktuuri koormatus ja komplekssus, sotsiaalse infrastruktuuri tase, elanikkonna varustatus sotsiaalse infrastruktuuri elementidega), mille alusel on võimalik komplekselt iseloomustada tehnilise ja sotsiaalse infrastruktuuri arengutaset rajooni (liiduvabariigi) tasandil. Nende näitajate abil, milles väljenduvad proportsioonid rahvamajanduse põhiharude ja infrastruktuuri vahel, on võimalik võrrelda liiduvabariigi regionaalmajandusüksustes esinevaid olukordi ning nende alusel teha ettepanekuid disproporsioonide kõrvaldamiseks.

*Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Majanduse Instituut*

Toimetusse saabunud
15. VIII 1979

P. TANG

**METHODOLOGICAL BASIS OF ANALYZING AND ESTIMATING
THE PROPORTIONS BETWEEN THE MAIN SECTORS
OF NATIONAL ECONOMY AND INFRASTRUCTURE**

The paper is an attempt at working out synthetic indices for a comprehensive characterization of the development level of basic and social infrastructure on an intraregional (intrarepublican) scale. The indices of the load and comprehensiveness of the basic infrastructure and those of the level of social infrastructure and the provision of the population with elements of social infrastructure have been elaborated. Expressing the proportions between the main sectors of national economy and infrastructure, these indices allow us to compare the situations in regional economic units of a Soviet republic and make proposals for eliminating disproportions.

*Academy of Sciences of the Estonian SSR,
Institute of Economics*

Received
August 15, 1979