

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS
ALUSTATUD 1893. a. VIHK 341 ВЫПУСК ОСНОВАНЫ в 1893 г.

GEOGRAAFIA-ALASEID TÕID
ТРУДЫ ПО ГЕОГРАФИИ

XII



TARTU 1974

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ

ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

ALUSTATUD 1893. a.

VIHİK 341 ВЫПУСК

ОСНОВАНЫ В 1893 г.

ТРУДЫ ПО ГЕОГРАФИИ
GEOGRAAFIA-ALASEID TÕID

XII

Тарту 1974

Redaktsioonikolleegium:

A. Marksoo, (vast. toimetaja), S. Nõmmik, L. Tiik

Редакционная коллегия:

А. Марксоо (отв. редактор), С. Ныммик, Л. Тийк

К ИЗУЧЕНИЮ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ

С. Ныммик, В. Мурель

Пространственная организация общества отражается в расселении. Расселение — форма, содержанием которой являются функционирующие в соответствующих производственных отношениях производительные силы (люди и их уже овеществленный труд). В этом единстве содержания и формы определяющим является содержание. Расселение — более консервативно, чем общественное производство. В едином развитии расселение отстает, а со временем приспосабливается к новому содержанию.

Понятие «расселение» (поселения) всегда включает идею территориальности. Сельские поселения возникают и развиваются на основе обработки земли. Городская жизнь не может ограничиться только территорией города, а всегда охватывает определенную зону гравитации.

Расселение возникает на основе географического разделения труда и представляет собой не только простую сумму поселений, но является функционально-иерархическим единством множества поселений, сформировавшихся на базе определенной социально-экономической основы определенной экономической территории.

Системно-структурное понимание объекта изучения экономической географии представляет собой частное явление общего методологического изменения науки, однако экономическая география сыграла в этом отношении роль пионера. По существу характера объекта своего изучения экономическая география не могла не рассматривать его в качестве части целого, находящегося во взаимосвязи и взаимообусловленности. Уже Н. Н. Баранский (1946), уделяя главное внимание городам, переходит в своих научных рассуждениях индуктивно от идей общих вопросов, касающихся всего расселения, к подробному рассмотрению одного города. Таким образом, он все время подчеркивает, что города являются главенствующими компонентами системы расселения. Н. Н. Баранский был пионером функционально-структурного изучения городов. Как видим, системное рассмотрение (расселения) характерно не только для последнего десяти-

летия, как об этом свидетельствуют социологи и философы в других областях знаний (Э. Г. Юдин, И. В. Блауберг, 1973), а было и является важным методологическим подходом советской экономической географии к изучению своего объекта, в частности расселения.

В силу пространственного единства общественного производства и расселения, последнее всегда было и является объектом изучения экономической географии. Определение систем (в том числе супер- и субсистем) расселения, установление механизма и основные источники и пути их развития — основные задачи экономико-географического изучения расселения.

1. К закономерностям формирования расселения

В основе формирования расселения лежат общая закономерная пространственная концентрация и комплексирование производительных сил. На этой основе происходит одновременно и процесс пространственной дифференциации жизни людей, формирование различных по структуре сочетаний деятельности общества, конкретным проявлением которых и является расселение.

Закономерности возникновения и развития поселений и их систем определяются характером социально-экономической основы их формирования. В интересах научного познания механизма процессов формирования поселений и их систем применяется типизация видов деятельности общества с учетом степени их связанности с землей и как следствие этого — степени пространственной концентрации. Из них виды, крепко связанные с землей и малосклонные к пространственной концентрации — руральные виды (сельское и лесное хозяйство); виды — притягивающиеся к местам приуроченности природных ресурсов и условий, таким образом, склонны к концентрации в местах нахождения соответствующих ресурсов и условий — полуруральные виды (горная промышленность, рыболовство, рубка леса и т. д.); и, наконец, виды, объективной предпосылкой возникновения и развития которых является концентрация основных фондов и населения (в качестве трудовых ресурсов, потребителя) в местах с удобным (с точки зрения географического разделения труда) географическим положением — неруральные.

Процесс пространственной концентрации связывается, с одной стороны, с углубляющимся общественно-территориальным разделением труда и уменьшением в структуре видов деятельности общества тех (руральных) отраслей, для которых земля является основным средством производства и которые связываются с жизнью общества в их дисперсных руральных формах. С другой стороны, потребности общества все усложняются, появляются все новые звенья общественного воспроизводства, объективным

условием возникновения которых является пространственная концентрация основных фондов и населения в качестве продуцента и консумента. Рост удельного веса этих отраслей деятельности (неруральных и полуруральных) в структуре деятельности людей вообще является основной движущей силой пространственной концентрации производительных сил, а следствием этого является пространственная концентрация населения и основных фондов во все более крупные поселения.

Каждый тип деятельности общества по-разному участвует в географическом разделении труда и имеет свои закономерности территориальной организации. Поэтому они по-разному участвуют в процессе формирования расселения.

В исторической последовательности отмечается уменьшение в структуре видов деятельности общества роли руральных и увеличение роли полу- и неруральных видов. Этот процесс происходил и происходит во всех общественно-экономических формациях.

Формирование расселения является интегральным последовательным процессом, протекающим от более простых, т. е. сельских (руральных), к более сложным, т. е. городским (урбанистическим) формам. Содержанием этого процесса является возникновение в сельских поселениях неруральных отраслей занятости и рост их значения. Качественно критическими следует считать такие моменты, когда в функциональной структуре сельского поселения начинают доминировать неруральные отрасли занятости. Вследствие этого среди сельских поселений появляются поселения уже полусельского характера, которые в дальнейшем (по Н. Н. Баранскому) занимают командную позицию среди соседних сельских поселений. Вместе с тем в таких поселениях все больше накапливаются неруральные виды, и в то же время уменьшается удельный вес руральных видов деятельности людей. Со временем такое поселение переходит в класс городских поселений. При определенных способствующих условиях, с точки зрения развития производительных сил (появление нового промышленного предприятия), и при участии в географическом разделении труда поселок развивается в город. Таким образом, процесс формирования поселений является последовательным, и поселения только в познавательных и практических целях разделены на генетические этапы, каждый из которых носит свое название: деревня, селение, поселок, город.

Кроме сельскохозяйственного происхождения, одна из категорий поселений формируется сразу на полуруральной социально-экономической основе, например, на шахтах, карьерах, лесопунктах и пр. С появлением в соседстве сельских поселений и в силу динамичности несельских функций такое поселение приобретает командную позицию среди своих соседей и начинает играть роль местного центра.

2. К сущности региональных систем расселения

Научный опыт в области изучения расселения, как правило, разделяет поселения на два больших класса — сельские и городские поселения. Теоретический опыт Н. Н. Баранского в области методологии городов нашел живой отклик среди его учеников и других советских ученых (М. М. Маергойз, Ю. Г. Саушкин, В. В. Покшишевский, О. А. Константинов, В. Г. Давидович и др.). В 60-х годах к новым методам изучения городов приступили Н. И. Блажко со своими учениками и многие другие. Так, мы сегодня имеем глубокие научно-теоретические и методологические разработки в области изучения городов и их систем. С другой стороны, почти независимо от географического изучения городов развивалась география сельских поселений (во главе с С. А. Ковалевым и его многочисленными учениками). Опираясь на богатый опыт советской науки изучения как городских, так и сельских поселений, авторы этих строк (1970) попытались (по материалам Эстонской ССР) выявить региональные системы расселения не только городских или сельских, но единых систем всего расселения вообще, включая все ступени развития расселения в их функционально-иерархической сущности и единстве. Авторы исходили при этом из следующих соображений.

Дифференцированное рассмотрение социально-экономической основы в качестве руральных, полуруральных и неруральных видов способствует пониманию процесса формирования региональных систем поселений. При этом нам следует помнить о территориальном характере поселений. Из вышесказанного вытекает, что пространственной концентрации прежде всего подвергаются неруральные и полуруральные формы деятельности человека, которые составляют основу городской жизни. Хинтерланд городских поселений является ареной руральной деятельности человека, а в связи с этим и ареной возникновения и развития сельских поселений.

В настоящее время в условиях развивающегося географического разделения труда ни одно поселение не может возникать и развиваться раздельно, а только в тесном сотрудничестве и при взаимной «поддержке» со стороны соседних поселений. Прежде всего на основе производственного и непроизводственного общения между центральным, т. е. с наиболее мощным для данной экономической территории поселением, и расположенными в зоне его тяготения городскими и сельскими поселениями образуется интегральная региональная система расселений. Таким образом, последняя включает наиболее крупное поселение данной территории и подчиненные его влиянию другие, меньшие поселения.

В этой системе центральное поселение занимает ведущее место, в первую очередь постольку, поскольку оно сосредото-

вают в себе самые динамичные социально-экономические отрасли деятельности общества. Именно они являются движущей силой развития центрального поселения и всей региональной системы поселений.

В региональной системе расселения каждое крупное поселение является источником определенного социально-экономического влияния, которое оно распространяет и на более мелкие поселения своего хинтерланда. Результатом этого является формирование его зоны тяготения. Зона влияния двух поселений разделяется на границе, где это влияние одинаково. Поселение Б подлежит сфере максимального влияния соседнего более крупного поселения А, влияние которого на поселение Б — максимальное. С другой стороны, опирались на законы географической логики, соответственно которым каждая часть территории образует определенную социально-экономическую целостность, в которой более крупное поселение объективно является одновременно и центром данной системы поселений.

Обобщение имеющегося опыта научного мышления в области расселения допускает познание его в качестве единых функционально-иерархических региональных систем множества разнотипных поселений. Поселения представляют собой компоненты системы, между которыми существуют различные связи и отношения. Среди связей, объединяющих поселения между собой, определяющее значение имеют производственные связи, являющиеся движущей силой и для производственных связей.

В силу сложной системы связей и отношений региональные системы расселения осуществляются в географическом разделении труда специфически для данной системы функций и поэтому обладают интегральными свойствами, которые отличают ее от других систем.

Для системы расселения свойственны определенное единство и целостность. Для экономической географии в частности важно положение о свойстве целостности и интегральности, которое отсутствует у компонентов и в конечном счете отличает систему от своих компонентов.

Для системы расселения преимущественно важна ее структура и организация. Организация системы расселения всегда является структурно-иерархической и территориальной. Определение ступеней иерархии и функционального типа поселений (компонентов) системы является весьма важным как с точки зрения познания их сущности вообще, так и для моделирования их в частности.

Иерархические отношения между поселениями создаются в силу иерархии жизни общества. Иерархичность систем расселения неразрывно связана с территориальностью системы. Каждое поселение имеет свое определенное место в иерархии поселений и на территории одна часть поселений (компонентов) находится

на иерархической лестнице выше, другая часть — ниже наблюдаемого поселения.

Единство функциональной деятельности поселения и его хинтерланда образуется в процессе формирования первичного социально-экономического территориального комплекса.

3. К изучению региональных систем Эстонской ССР

Вышеприведенные теоретические соображения послужили основой выбора методов исследования поселений в Эстонской ССР. Исследованию подлежали: 1) функционально-иерархическая типология поселений и 2) характеристика региональных систем поселений.

Вопрос о функциональной типизации широко известен и исследован; разработка этого метода не требует особых обоснований. Рассмотрению классификации городских поселений республики посвящены работы Т. Реа, Х. Паалберга, Р. Эрлих, У. Праги и др. Авторы настоящей статьи, обобщив уже имеющийся опыт исследования, взяли за основу классификации типов поселений ЭССР следующие признаки: а) занятость населения в производственной и непроизводственной сферах деятельности; б) с одной стороны, преобладание промышленной и строительной деятельности и, с другой, — перевес занятости населения в сельском и лесном хозяйстве.

На основании указанных признаков поселения были отнесены к 2 основным типам: а) полифункциональные, б) узкоспециализированные.

Для определения места поселения в иерархической системе было проведено исследование его экономических связей и размещения в них комплекса производственных и непроизводственных учреждений. Предполагая закономерное соотношение плотности поселения и величины его хинтерланда, был выработан соответствующий индекс, отражающий соотношение между плотностью и величиной хинтерланда поселения. На основе этих данных в расселении республики было выделено 6 иерархических ступеней: 1) столица, 2) региональные центры, 3) районные центры, 4) местные центры, 5) центры хозяйств, 6) деревни (С. Я. Ныммик, 1969а; В. И. Мурель, 1969а). (Таблица и рис. 1).

Высшая ступень (1) иерархической системы расселения в Эстонской ССР — столица республики Таллин. В качестве полифункциональности город сосредоточивает многочисленные основные функции, зона его тяготения распространяется на всю республику.

Следующую ступень иерархии (II) составляют региональные центры, сфера влияния которых распространяется на соответствующую часть республики. Функциями региональных центров

Единая система поселений Эстонской ССР

Иерархический тип	Функциональный тип		Региональная система
	полифункциональный	узкоспециализированный	
1. Столица			
2. Региональные центры	Таллин Тарту, Пярну Раакере, Пайде, Хявсалу, Валга, Вильянди, Выру, Кярдла, Репла, Йыгева, Пылва, Кийгисепи	— Кохтла-Ярве Нарва	республиканская региональная районная
3. Районные центры*	24 малых городских и 50 крупных сельских поселений	14 малых городских и 35 крупных сельских поселений	местная
4. Местные центры	ок. 230 деревень и сел	ок. 340 деревень	внутрихозяйственная
5. Центры хозяйств**		ок. 2900 сельскохоз. ок. 600 несельскохоз.	
6. Деревни	—	ок. 2900 жилых деревень	

* Некоторые районные центры выполняли также и функции региональных центров (II ступень), а некоторые — местных центров (IV ступень).

** К числу местных хозяйств относятся шесть местных центров (IV ступень); вследствие чего число этого типа не совпадает с действительным числом центров хозяйства.

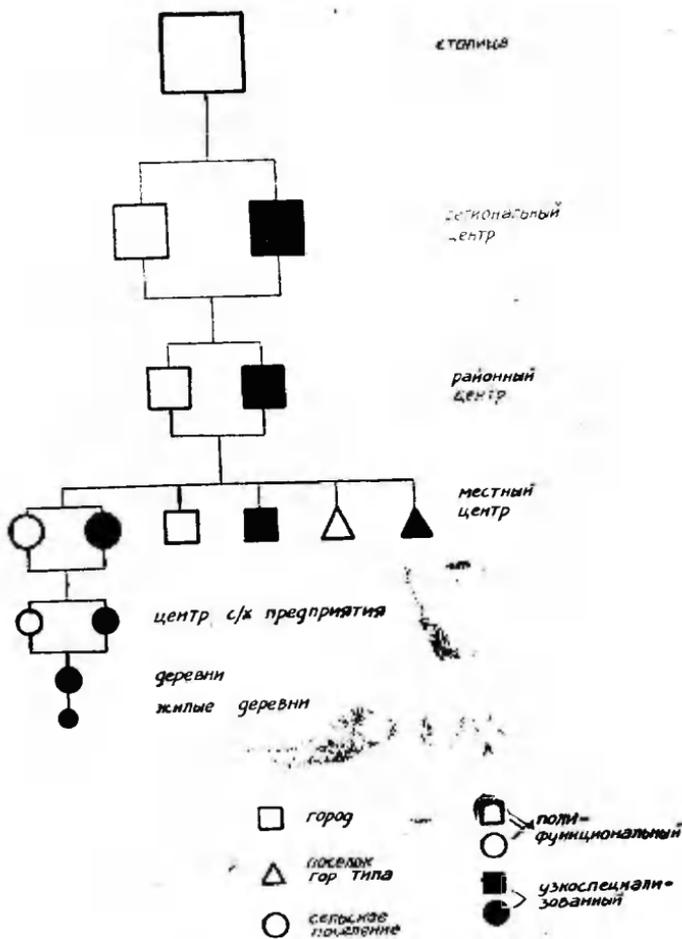


Рис. 1. Схема функционально-иерархической системы расселения.

обладают г. Тарту на юго-востоке, г. Пярну — на юго-западе, г. Кохтла-Ярве — на северо-востоке и г. Таллин — на северо-западе Эстонии.

На III ступени иерархии стоят районные центры — гг. Раквере, Хаапсалу, Пайде, Вильянди, Выру, Валга, Кингисеп. Выполняют функции районных центров и городские поселения двух высших иерархических ступеней. Сфера влияния районных центров распространяется в основном на территорию административного района.

IV ступень иерархии занимают местные центры, малые городские поселения и крупные сельские поселки, функционирующие в качестве центров сельсоветов, а иногда также совхозов и колхозов.

V ступень иерархии образуют внутривладельческие центры. Хозяйственно-организационная функция является для них основной; они осуществляют руководство производственной деятельностью коллективных хозяйств.

К самой низкой (VI) ступени иерархии относятся деревни, в которых представлены единичные производственные или обслуживающие предприятия, причем они частично выполняют лишь функции местожительства («жилья»).

Из функционально-иерархической типологии вытекает тезис, что система внешних связей поселения формируется, с одной стороны, между данным поселением как таковым и мелкими поселениями, расположенными в пределах его хинтерланда, и, с другой стороны, — между данным поселением и поселениями более высокой степени иерархии на базе взаимных межпоселковых социально-экономических отношений.

В вышеприведенном и заключается идея единства функциональной и иерархической типологии. Сопоставление функциональных и иерархических типов показывает, что функциональные типы представлены на всех ступенях иерархии. Исходя из этого, за основу функционально-иерархической классификации была взята иерархическая ступенчатость.

Функционально-иерархической классификации подчинены все городские и большая часть сельских поселений республики.

Исходя из указанных предпосылок была сделана попытка определения региональных систем ЭССР (С. Я. Ныммик, 1969б).

На основании вышеприведенной информации система расселения ЭССР была подразделена на 4 региональные системы поселений: Северо-Западная, Северо-Восточная, Юго-Западная и Юго-Восточная Эстония. Острова составляют подсистему Северо-Западной региональной системы. В рамках указанных региональных систем выделено 11 районных, 109 местных и 560 внутривладельческих систем поселений (рис. 2). В качестве региональных подсистем самого низкого ранга рассматриваются отдельные хозяйства (совхозы, колхозы). Они изучены более подробно с помощью системы отдельных параметров (В. И. Мурель, 1969б). Следует отметить, что последняя цифра не отражает действительного числа сельских хозяйств, поскольку их центры относятся частично к числу центров местного типа.

Соответственно социально-экономическому характеру базы система поселений республики образует единое целое с тенденцией к концентрации в северо-западном и северо-восточном направлениях. В то же время она обладает наиболее высокой степенью урбанизации в концентре (окружающая территория г. Тал-

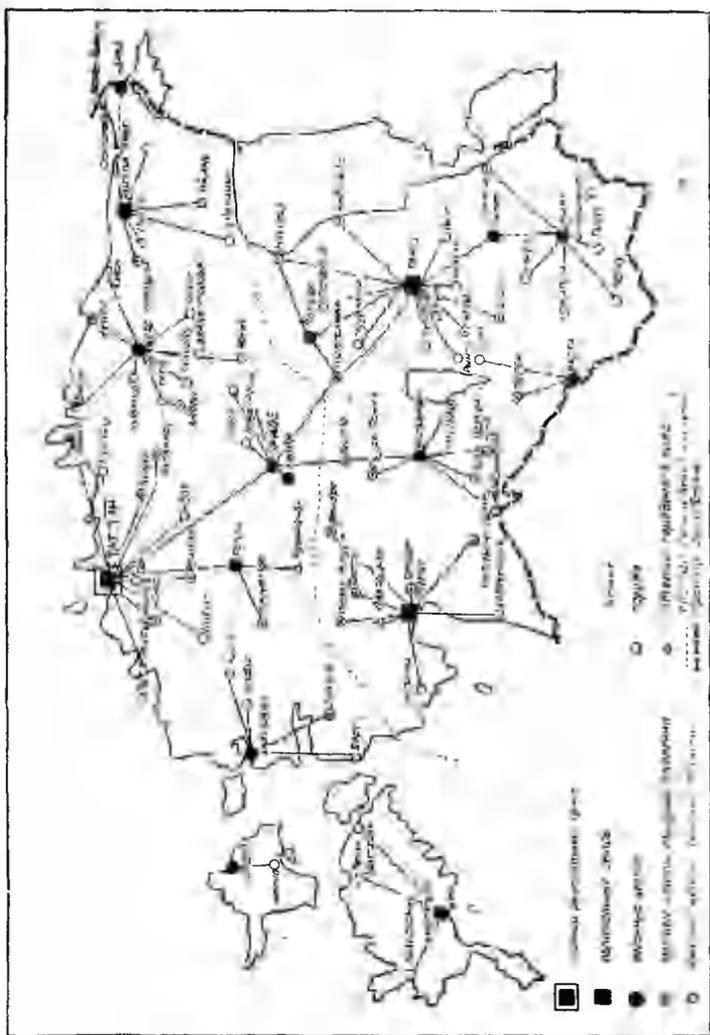


Рис. 2. Исследования в республике Эстония, СССР

лина). Однако значение параметров снижается в юго-западном и западном направлениях и является наиболее низким на границе с Латвийской ССР и на островах.

Ядро республиканской системы расселения составляет региональная система Северо-Запада Эстонии. Ее характер определяется старинным экономическим и культурным центром — городом Таллином. Он является мощным очагом концентрации производительных сил, обусловивших тенденцию к сильной дифференциации расселения своих окрестностей. Здесь доминируют поселения полифункционального типа всех ступеней иерархии. С удалением от столицы начинает преобладать роль узкоспециализированных поселений. К столице тяготеет и слабоурбанизированный регион островов; здесь сеть местных центров развита слабо и лишь 2/5 всех деревень образуют «жилые» деревни.

Центром тяготения Северо-Востока Эстонии является молодая, быстро растущая Кохтла-Ярвская городская агломерация. Последняя, соответственно полуруральному характеру формирования социально-экономической базы (добывающая промышленность), имеет очагово-дискретное размещение. Поселения (как городского, так и сельского типа) здесь в большинстве случаев носят узкоспециализированный характер. Сеть местных центров, в частности в восточной части региона, территориально неравномерно развита.

Центром Юго-Восточной региональной системы является полифункциональный город Тарту. Для него характерно медленное формирование на аграрно-индустриальной основе. Все городские поселения этой системы — полифункциональные. Здесь совершенно отсутствует узкоспециализированный тип, характерный для Северо-Востока. Сеть местных центров хорошо и территориально однородно развита.

Юго-Западная региональная система поселений не является концентрической; в восточной части она сформировалась вокруг г. Вильянди, а на западе — вокруг г. Пярну. Вследствие двойственного характера сеть местных центров является нерегулярной (неравномерной) и находится под влиянием магистральных путей сообщения с гг. Таллином и Тарту. Наряду с полифункциональными городскими поселениями, здесь имеется и несколько специализированных местных центров.

* * *

Подытоживая вышеизложенное, можно выделить следующие положения:

1. Основой процесса возникновения и развития поселений является сочетание различных форм человеческой деятельности, в большей или меньшей степени связанных с определенной территорией.

2. Формирование поселений представляет собой один из аспектов общего процесса пространственной концентрации и комплексирования производительных сил.

3. Формирование (развитие) расселения является интегральным процессом, протекающим от более простых, т. е. сельских, к более сложным — городским формам.

4. Формирование системы расселения основано на том, что каждое крупное поселение является источником определенного социально-экономического влияния, которое оно распространяет и на более мелкие поселения своего хинтерланда и втягивает их в географическое разделение труда. Результатом этого является формирование системы поселений.

5. Расселение составляет множество разнотипных поселений единых функционально-иерархических региональных систем. Функциональная дифференцированность, иерархичность и территориальность — наиболее характерные свойства региональных систем расселения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранский Н. Н. Об экономико-географическом изучении городов. — «Вопросы географии», 1964, № 2.
2. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. М., 1973.
3. Мурель В. И. О функционально-иерархической классификации сельских поселений. — Уч. зап. ТГУ, вып. 242. Труды по географии VII, Тарту, 1969а.
4. Мурель В. И. Показатели для характеристики систем сельского расселения. — Вестн. МГУ, сер. геогр., 1969б, № 2.
5. Ныммик С. Я. Дробное экономическое районирование и изучение городских поселений. — Уч. зап. ТГУ, вып. 237. Труды по географии VI, Тарту, 1969а.
6. Ныммик С. Я. Региональные системы поселений как каркас районирования. — Вестн. МГУ, сер. геогр., 1969б, № 3б.
7. Ныммик С. Я. Системность объекта изучения и самой социально-экономической географии. — Теоретическая география. Рига, 1973.
8. Nõmmik, S. Murel, V. On the Study of Settlement Systems (with Reference to the Estonian S.S.R.). — Уч. зап. ТГУ, вып. 282. Труды по географии VIII, Тарту, 1971.

ON RESEARCH INTO SETTLEMENT SYSTEMS

S. Nõmmik, V. Murel

Summary

The article deals with theoretical problems of settlement research. A settlement is viewed as a form of the existence of society and of its productive forces in space. The formation of settlements in the process of the concentration of productive forces is an objective phenomenon. To the rural (space-extensive) activities of people correspond rural settlements, to semi- and non-rural (semi-space-intensive and space-intensive) activities corresponds the urban form of settlements. In the process of settlement formation there arise regional systems of settlements connected by close mutual economic (and noneconomic) cooperation. This cooperation serves as the motive force of the development of settlements. Therefore, the settlements, rural as well as urban, are to be studied as elements of a common regional system. Components of this system — the settlements — fulfil some functions of the system and are organized hierarchically on a certain territory. This conclusion follows from the hierarchical organization of society. There are four regional settlement systems in the Estonian S.S.R., each showing six hierarchical ranks of multifunctional and specialized settlements.

ПОНЯТИЕ ЧАСТНЫХ ИЕРАРХИЙ ПОСЕЛЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЭСТОНСКОЙ ССР)

У. Праги

Известно, что отбор и интерпретация фактов, а поэтому и итоги исследования, зависят от принятой теоретической концепции. Это положение остается верным также для направления экономической географии, изучающего иерархию поселений, особенно городов. Оно, кажется, и объясняет известную оторванность иерархического положения города и роли, выполняемой последним в экономической жизни общества, оторванность, которую можно считать главным недостатком многочисленных «иерархических» работ.

В этих работах не так уж часто описывается применяемая теоретическая концепция, обычно прямо приступают к определению некоторой конкретной иерархии. При этом чаще всего используются два свойства иерархии, именно — взаимосвязь и порядок подчинения. Определяются тесно взаимосвязанные города и наиболее важный из них принимается иерархически доминирующим. Важность может определяться самым различным образом: по людности, объему промышленного производства, обороту торговли, даже численности телефонных переговоров. Главная же ошибка при этом подходе — неразличение субординирующих, иерархических и координирующих, неиерархических связей.

При другом подходе иерархия городов повторяет иерархию экономических районов, центрами которых являются эти города. Здесь сказывается системное определение понятия иерархии (к этому определению мы вернемся ниже). Но часто экономические районы в свою очередь определяются как сфера действия того или иного города (а значит, налицо тавтология). В других работах экономические районы принимаются заданными, эти работы выливаются просто в пересказ работ по экономическому районированию. В третьих же экономические районы определяют как местности с тесными внутренними экономическими связями, т. е. возвращаются к первому подходу. В любом случае ищется

не экономическая, а пространственная основа иерархии, что и порождает названную выше оторванность.

Целью этой статьи как раз и является поиск экономической основы иерархии. Автор ни в коем случае не претендует на полное и окончательное решение вопроса. В первую очередь он хочет обратить внимание на новую точку зрения по этому вопросу и интересные гипотезы. Существует большая вероятность, что исследование, отталкивающееся от эмпирического материала, будет сознательно или бессознательно использовать старую теоретическую концепцию и возвращаться на проторенную дорогу. Поэтому автор решил начать с выработки теоретической схемы иерархии, вытекающей из немногих, достаточно вероятных предположений, и лишь затем проверить реальность этой схемы на эмпирическом материале. Это — дедуктивный путь рассуждений, путь от абстрактного к конкретному.

Явления природы или общества не существуют отдельно, а образуют системы — группы взаимосвязанных и взаимозависимых объектов, которым присуща относительная целостность и относительная обособленность от других систем. Способ взаимосвязи объектов, входящих в систему, можно назвать организацией системы. Весьма общим видом организации систем является их включение в суперсистему (охватывающую систему) и деление на подсистемы. Действительно, все системы являются частью какой-то суперсистемы, но по отношению к своим составным частям — подсистемам — они сами выступают как суперсистемы. Отношение подсистем к системе, какой-то конкретной системы к ее суперсистеме и т. д. называется иерархией систем. Таким образом, иерархия есть организационная форма отношения части к целому. И чтобы выявить некоторую конкретную иерархию объектов, например, иерархию поселений, необходимо и достаточно выявить последовательность систем, лежащую в ее основе.*

Иерархия экономико-географических явлений вроде городов, следовательно, выражает иерархию экономико-географических систем, а такие системы, как уже общепризнано, порождаются общественным разделением труда. В этом процессе можно выделить две стороны, два аспекта: функциональное разделение труда, в ходе которого дифференцируются разные виды труда, и территориальное разделение труда, в ходе которого происходит разделение этих видов между разными местностями. Очевидно эти аспекты неразрывно связаны и первичным является функциональный аспект. Он создает экономические системы, которые территориальный аспект закономерно «привязывает» к тем или иным участкам пространства, преобразуя их в экономико-географические системы.

* В этом и есть смысл установления иерархии, другими словами, организации экономико-географической системы.

Для начала мы абстрагируемся от территориального аспекта общественного разделения труда и рассматриваем функциональный аспект «в чистом виде».

Любая система может определяться как «черный ящик», преобразующий вход в выход. Согласно этому, экономика может считаться «черным ящиком», преобразующим природные ресурсы в товары и блага, нужные обществу (Е. З. Майминс, 1967, с. 30). Тогда подсистемы экономики тоже могут быть определены как «черные ящики», преобразующие определенный вид природных ресурсов в определенные товары или блага. Но входом этих подсистем могут служить не только природные ресурсы, а также общественная организация производительных сил. Ведь эта организация является внутренней только с точки зрения системы экономики в целом, по отношению к ее подсистемам она выступает в качестве внешнего фактора, входов. Точно так же сохранение и упрочение общественной организации производительных сил может быть рассмотрено как главный выход некоторой подсистемы экономики.

Традиционные отрасли хозяйства не являются искомыми подсистемами экономики, так как они вообще не являются системами: им не хватает внутренней целостности и относительной обособленности. Это видно хотя бы из следующих примеров. Судостроение, сельскохозяйственное машиностроение и электроника очень слабо связаны между собой и не представляют некоторой целостности, хотя они и являются компонентами одной и той же отрасли — машиностроения. Лесная и деревообрабатывающая промышленности являются относительно целостной системой, но ее нельзя оторвать от лесного хозяйства. Точно так же географическое исследование пищевой промышленности в отрыве от сельского хозяйства мало что дает.

Видя, что отрасли не являются системами, некоторые исследователи предпочитают иметь дело с «отраслевыми блоками» (например А. Г. Аганбегян, 1969, с. 62; Е. П. Маслов, 1969). Но можно видеть, что эти «отраслевые блоки» известны уже давно под названием энергопроизводственных циклов (Н. Н. Колосовский, 1947). Мы рассматриваем энергопроизводственные циклы как наиболее важный вид циклов вообще — непосредственных подсистем экономики в целом*. Неэнергопроизводственные циклы в качестве входов и выходов имеют особенности организации производительных сил и, следовательно, выполняют в системе экономики служебную роль. Примером таких циклов является транспорт.

* Из-за недостатка места в настоящей статье выбранная тема раскрывается лишь в принципиальных чертах. Читатель, интересующийся подробностями, может найти их в работах (Н. И. Блажко, С. В. Григорьев, Я. И. Заботин, 1970; У. Р. Праги, 1971).

Отношение цикла ко всей экономике, очевидно, есть иерархическое отношение подсистемы к системе. Но в основе иерархии поселений оно лежать не может. Во-первых, потому, что оно определяет только две иерархические ступени, во-вторых, потому что на высшей ступени такой иерархии не могло бы находиться ни одно поселение, если только оно не служило бы местом размещения всей экономики, что невозможно. Следовательно, в поисках основы иерархии поселений надо обратиться к подсистемам циклов.

В качестве таких подсистем в литературе описаны стадии (Ю. Г. Саушкин, 1968 и др.). Но стадия, вообще говоря, не является непосредственной подсистемой цикла. Известно, что если цель некоторой системы подчинена цели другой системы и имеет значение только в более широком контексте последней цели, то первая система является подсистемой второй (М. З. Майминас, 1967, с. 20). Именно такие взаимоотношения наблюдаются между целями стадий одного цикла. Например, добыча угля сама по себе бессмысленна — уголь сам по себе не нужен современному обществу. Нужен кокс*, полученный из угля, и тот лишь для выплавки металла. Подчинение целей показывает, что добыча угля — подсистема производства кокса, а это последнее — подсистема выплавки металла. Но все эти процессы являются стадиями одного и того же пирометаллургического цикла черных металлов.

Короче, можно показать, что если цикл состоит из определенным образом упорядоченных n стадий, то непосредственными подсистемами цикла являются n -ая (высшая) стадия и совокупность остальных $n-1$ стадий. Последняя система в свою очередь состоит из $(n-1)$ -ой стадий и совокупности остальных $n-2$ стадий и т. д. Таким образом, стадии одного цикла образуют многоступенчатую иерархию, которую можно назвать функциональной иерархией цикла.

Итак, стадии оказываются как бы вложенными друг в друга. Каждая стадия состоит из совокупности всех низших стадий и еще чего-то, из специфичных для этой стадии производств, которыми она и отличается от более низких стадий. В строгом смысле иерархия как отношение вхождения одной системы в другую существует только между стадиями в целом. Но полезно говорить об иерархии и в нестрогом смысле, в смысле отношения между специфичными производствами разных стадий. Именно в таком, нестрогом смысле слово «иерархия» понимается в обиходе.

Нужно отметить, что некоторые авторы (Н. И. Блажко, С. В. Григорьев, Я. И. Заботин, 1970, с. 25) считают, что в цикле

* Для простоты мы в этом примере отвлеклись от других способов использования угля, для которых тоже можно показать подчинение целей одних стадий целям других стадий.

есть и производства т. н. боковой ветви, не входящие ни в одну стадию и поэтому стоящие вне функциональной иерархии цикла.

Важно заметить, что отношения вхождения, а значит и иерархии, нет ни между разными циклами в целом, ни между стадиями разных циклов. Каждый цикл обособлен от другого, у него свой вход — ресурс или условие и свой выход — народнохозяйственная задача. В системе экономики циклы образуют параллельные цепочки экономических связей, соединенные, по правде говоря, уже вне пределов экономики, единством природной среды и единством человеческого общества. Межцикловые экономические связи, конечно, существуют, но они имеют характер координационных связей согласования, а не подчинения и тем более вхождения. Следовательно, интегральной иерархии всех экономических систем не существует, существуют только частные функциональные иерархии разных циклов.

Включим теперь территориальный аспект разделения труда. Ставим циклы в пространство, разместим их где-то, но пока не будем уточнять, где именно. Как будут меняться сами системы и особенно их иерархия?

Циклы и стадии как системы экономических связей получают пространственную «прописку». Они включают теперь не только множество производителей и потребителей, связанных экономическими связями, но и совокупность точек размещения этих производителей и потребителей и линий, по которым реализуются их экономические связи. Необходимость экономии затрат на передвижение заставляет производителей и потребителей в той или иной степени «сгрудиться», размещаться поближе друг к другу. Поэтому циклы и стадии оказываются пространственно ограниченными (т. е. они будут иметь пространственные границы). Они преобразуются в территориальные цикловые и стадияльные комплексы. (Так как цикловые и стадияльные комплексы ограничены территориально, то может образоваться много одинаковых или однотипных комплексов, каждый на своей территории).

Что же касается отношений между комплексами, то они от пространственной «приписки» не меняются. Ведь экономические связи налаживаются друг с другом не точки пространства, а экономические субъекты, производители и потребители. Связанность точек пространства есть лишь выражение связанности экономических субъектов, существующее вне зависимости от их размещения. Другими словами, не пространственная близость создает связи, а необходимость связей определяет пространственную близость. Географы здесь часто выражаются небрежно.

Итак, межцикловых связей от пространственной близости не становится больше или меньше, не меняется и их характер координационных связей. (Правда, в ходе развития экономики связи могут под влиянием пространственной близости переноситься с одного циклового комплекса на другой, но обязательно однотип-

ный; это не меняет приведенного вывода. Другое дело, само изменение циклов в ходе технического прогресса, приводящее к изменению, развитию как связей, так и иерархий, но эта тема выходит за рамки данной статьи). Поэтому не появляется и интегральной иерархии всех стадийальных комплексов. Точно так же, как входили друг в друга стадии одного цикла, входят друг в друга как функционально, так и пространственно стадийальные комплексы одного циклового комплекса. Это значит, что функциональная иерархия цикла сохраняется, хотя и приобретает также пространственную форму.

Теперь «привязываем» цикловые и стадийальные комплексы не к какой-то, а к вполне конкретной территории. (Очевидно, такая «привязка» не может быть ни случайной, ни произвольной, а определяется как свойствами этой территории, так и комплексов и реализуется в ходе развития экономики. Но в данной статье нас интересует только, что такая «привязка» каким-то образом совершается). Вероятно, что при такой «привязке» друг на друга «накладывается» несколько различных цикловых и стадийальных комплексов. Накладывание может облегчить появление связей между ними, но, как было сказано раньше, не может породить связей, не имеющих функциональной основы, не существующих в потенции на самом первом этапе нашего анализа.

Междоцикловые связи связывают полностью или частично накладывающиеся цикловые комплексы в систему экономического района. Особенно важны при этом связи между энергопроизводственными и неэнергопроизводственными, инфраструктурными циклами. Но эти связи и теперь не становятся связями вхождения одних цикловых комплексов в другие, стадийальных комплексов одного цикла в стадийальные комплексы другого цикла, не создают интегральной иерархии. Они могут только способствовать выравниванию положения одной и той же местности в разных частных иерархиях.

Специфичные производства высокой стадии некоторого цикла используют природные ресурсы уже не прямо, а опосредованно, в переработанном более низкими стадиями виде. Поэтому в размещении этих производств условия природной среды играют небольшую роль, важнее, например, развитость инфраструктуры. Это обстоятельство и порождает тенденцию совместного размещения специфичных производств высоких стадий некоторого энергопроизводственного цикла и инфраструктурных циклов. А это в свою очередь привлекает специфичные производства высоких стадий других энергопроизводственных циклов. И наоборот, если такой процесс не наблюдается, местность имеет тенденцию занимать низкий ранг во всех частных иерархиях.

Что же касается внутрицикловых связей, то они от накладывания нескольких цикловых комплексов не изменяются.

Таким образом, в экономико-географических системах, как правило, нет интегральной иерархии составных частей, есть только частные иерархии стадимальных комплексов каждого представленного циклового комплекса. Эти частные иерархии могут иметь тенденцию к совпадению в результате накладывания.

Поселения, и особенно городские поселения, нами рассматриваются в первую очередь как места размещения тех или иных производств и созданных в результате этого сооружений и концентрации населения, т. е. как расселенческо-планировочная форма накладывающихся друг на друга цикловых и стадимальных комплексов. Система экономического района точно так же принимает форму системы поселений.

В строгом смысле существует только иерархия (вхождение друг в друга) систем поселений, а не отдельных поселений, и то в виде совокупности разных частных иерархий. Иерархия поселений возможна только в нестрогом смысле как отношение между специфичными производствами разных стадимальных комплексов одного цикла. Так же как вместо стадии можно подставить ее специфичные производства, вместо системы поселений, где размещается этот стадимальный комплекс, можно подставить поселение, а иногда два, три, группу поселений, где размещаются специфичные производства стадии. В этих особых случаях мы будем говорить о совместном выполнении иерархических функций двумя, тремя, группой поселений.

Итак, основу иерархии поселений составляют функциональные иерархии циклов, приобретающие пространственный облик, накладывающиеся друг на друга, создающие расселенческо-планировочную форму. Поэтому речь должен идти не об одной иерархии поселений, а о многих частных иерархиях. Общий иерархический ранг поселения — не более чем осредненный итог его рангов в частных иерархиях. Но надо учитывать объективную основу этого осреднения в виде тенденции выравнивания ранга поселения во многих частных иерархиях.

Понятие частных иерархий не ново. Эти мысли уже в 1962 г. высказал В. В. Покшишевский. Понятно, что в то время он не мог связать свою идею с системным подходом, а также с понятием энергопроизводственных и особенно инфраструктурных циклов. Значительно позже, также путем связывания иерархических ступеней стадиями производства к выводу о многочисленности частных иерархий (в зачаточном виде) пришел американский географ Е. Данн (1970).

Таким образом, для установления иерархического положения поселений какого-то экономического района предлагается:

1. установить образовавшиеся в этом районе циклы и стадии и функциональные иерархии циклов;
2. путем изучения экономических связей установить цикловые и стадимальные комплексы и их частные иерархии;

3. путем изучения размещения производств в тех или иных поселениях перенести выявленные частные иерархии на поселения и их системы.

Нами эта работа была проделана для городских поселений Эстонской ССР (У. Праги, 1971).

Циклы и стадии экономики Эстонской ССР представлены в таблице 1. Можно видеть, что список циклов в общем соответствует списку А. Т. Хрущева (1969, с. 370—376), но добавлено два неэнергопроизводственных цикла: транспорта и услуг. В эстонской экономике имеется еще несколько циклов, но они образуют только фрагменты частных иерархий. Стадии циклов примерно соответствуют стадиям использования и обработки главного входа цикла. В большинстве циклов таким входом является сырье, в цикле обрабатывающей промышленности — рабочая сила, в неэнергопроизводственных циклах — существование и степень развитости разделения труда в обществе.

Данные об экономических связях городских поселений Эстонской ССР были собраны коллективом кафедры экономической географии ТГУ в 1967—1970 гг.

Опираясь на вышеизложенное, было выявлено восемь частных иерархий городских поселений ЭССР. Названные частные иерархии изображены на рисунках 1—8.

Значение поселений в какой-то частной иерархии определяется только той частью поселения, которая является расселенческо-планировочной формой соответствующего цикла. Если поселение этой частью не исчерпывается, то оно приобретает то или иное значение в нескольких частных иерархиях.

Частные иерархии городских поселений ЭССР состоят из четырех ступеней. Кроме того, существуют одна или две низших ступеней, на которых находятся только сельские поселения.

Отношения в частных иерархиях городских поселений ЭССР (впрочем, как в любых иерархиях) не ограничены простым подчинением одних поселений другим. Наблюдается также совместное выполнение иерархических функций.

Поселения боковой ветви частной иерархии подчиняются не какому-то определенному поселению, а всей их системе (на рисунке условно показано подчинение главе системы). Функции таких поселений обслуживающего характера, их предприятия входят в состав боковой ветви цикла, которая обслуживает цикл в целом (см. Н. Н. Блажко, С. В. Григорьев, Я. И. Заботин, 1970).

В ЭССР наблюдается совпадение значения поселений в нескольких частных иерархиях, т. е. территориальное совпадение нескольких частных иерархий и складывание интегральной иерархии поселений. Это совпадение не полное, более явно оно выступает на высших ступенях иерархий. Это не случайно. Ведь именно на высших стадиях, которые меньше зависят от исход-

Циклы и стадии народного

Цикл	Первая стадия	Вторая стадия
Сланцезнерго-химический	Добыча сланцев	Обогащение сланцев
Строительный	Добыча песка, глины, известняка и т. п.	Производство строительных материалов
Обрабатывающей промышленности	Полуремесленные предприятия, сочетающие производство многих товаров, не предъявляющие почти никаких требований по отношению к помещениям, кадрам, транспортной доступности. Производство с надомным трудом.	Небольшие предприятия и отдельные цеха с узкой номенклатурой производства, требующие рабочих определенной квалификации, но непритязательные по отношению к помещениям и транспортной доступности. Характерны для швейной промышленности и металлообработки.
Транспорта	Дорожное хозяйство.	Автобазы, железнодорожные станции, сообщение с островами.
Лесопромышленный	Уход за лесом, рубка и вывоз лесоматериалов.	Лесопиление.
Аграрно-индустриальный	Сельскохозяйственное производство.	Первичная обработка сельскохозяйственного сырья.
Рыбoproмышленный	Рыболовство.	Производство рыбной муки, охлажденной рыбы и т. п.
Услуг	Розничная торговля, начальные и восьмилетние школы, фельдшерско-акушерское обслуживание, административно-политическое управление.	Мелкооптовая торговля, средние школы, больницы, бытовое обслуживание, издание газет.

В пятую стадию производственных циклов входят предприятия управления, масштабе, в пятую стадию цикла услуг: Академия наук ЭССР, творческие Названы специфичные производства стадий.

Третья стадия

Четвертая стадия

Производство электроэнергии на базе сланцев.

Химическая переработка сланцев.

Жилищное строительство.

Сложные виды строительства (напр., промышленное строительство)

Крупные предприятия, требующие большого количества квалифицированной рабочей силы, специально оборудованных помещений, хорошей транспортной доступности. Характерны для текстильной промышленности.

Крупные и крупнейшие предприятия, требующие рабочих особо высокой квалификации. Характерны для приборостроения, производства лекарств, изделий прикладного искусства.

Сортировочные станции, депо и т. п.

Крупнокаботажное и океанское плавание.

Мебельное, лыжное, спичечное производство.

Химическая переработка древесины и лесопроductов.

Мясная, молочная, обувная промышленность.

Сложные виды обработки сельскохозяйственного сырья.

Рыбконсервное производство.

В ЭССР не сложилась.

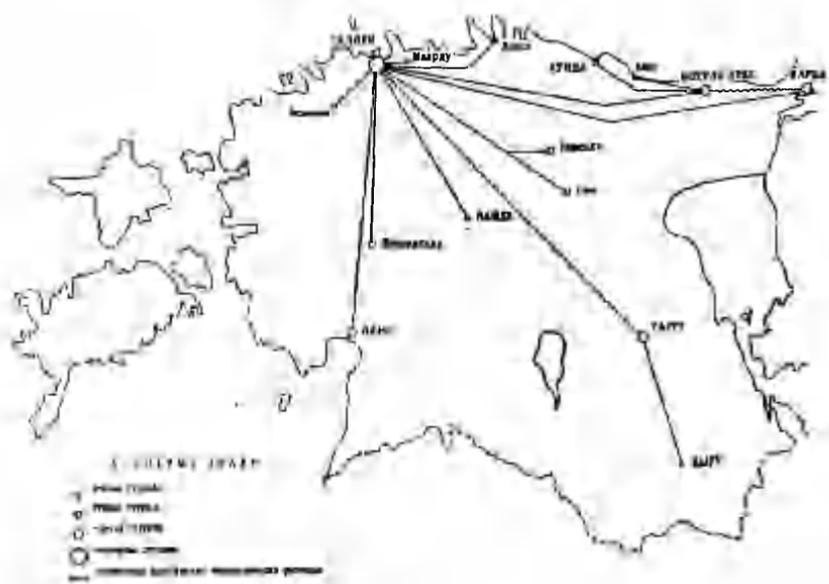
Оптовая торговля, среднее специальное образование, драматические театры.

Высшее образование, научные институты, музыкальные театры.

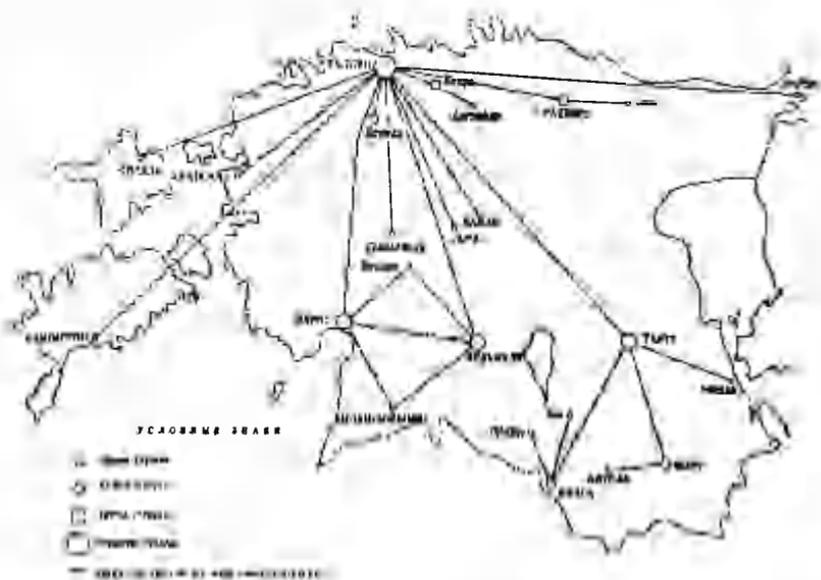
подготовки кадров и научного обслуживания этого цикла в республиканском союзе, издательства.



Р и с. 1. Частная иерархия территориально-производственного комплекса сланцеэнергохимического цикла в ЭССР.



Р и с. 2. Частная иерархия территориально-производственного комплекса строительного цикла в ЭССР.



Р и с. 5. Частная иерархия территориально-производственного комплекса лесопромышленного цикла в ЭССР.



Р и с. 6. Частная иерархия территориально-производственного комплекса аграрно-индустриального цикла в ЭССР.

ного природного ресурса и соответственно больше от организации системы экономики, сильнее взаимодействия между циклами, являющиеся основой складывания интегральной иерархии поселений. Следовательно, полному сложению интегральной иерархии поселений мешают территориальные различия в обеспеченности природными ресурсами, порождающие различия в размещении начальных стадий разных циклов. По-видимому, на самых однородных в природном отношении участках территории интегральная иерархия поселений складывается наиболее полно и она там наиболее типична. Так как интегральная иерархия складывается совпадением частных, то в таких регионах любая частная иерархия (в т. ч. и иерархия услуг или центральных мест) может представлять интегральную.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аганбегян А. Г. Система экономико-математических моделей оптимального территориально-производственного планирования на перспективу. В кн.: Оптимальное территориально-производственное планирование. Новосибирск, 1969.
2. Блажко Н. И., Григорьев С. В., Заботин Я. И. Математико-географические методы исследования городских поселений. Казань, 1970.
3. Колосовский Н. Н. Производственно-территориальное сочетание (комплекс) в советской экономической географии. — «Вопросы географии», 1947, № 6.
4. Майминас Е. З. Процессы планирования в экономике: информационный аспект. Вильнюс, 1967.
5. Маслов Е. П. Значение и роль производственно-отраслевых комплексов в формировании и развитии экономических районов. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1969, № 4.
6. Покшишевский В. В. Населенные пункты — местные центры и проблемы их соподчинения. — «Вопросы географии», 1962, № 56.
7. Праги У. Р. Функциональная структура и иерархия системы городских поселений Эстонской ССР. Автореферат. Казань, 1971.
8. Саушкин Ю. Г. Территориальные сочетания энергопроизводственных циклов. — Вестн. МГУ, сер. геогр., 1968, № 1.
9. Хрущев А. Т. География промышленности СССР. М., 1969.
10. Dunn, E. S. Jr. A flow network image of urban structures. — *Urban Studies*, 1970, 7, Nr. 3.

CONCEPT OF PARTIAL HIERARCHIES OF SETTLEMENTS (ON THE BASIS OF THE EXAMPLE OF THE ESTONIAN S.S.R.)

U. Pragi

S u m m a r y

Developing further the ideas of V. V. Pokshishevski, the author proposes the concept of partial hierarchies of settlements, which are formed in the process of the social division of labour as spatial expressions of the functional hierarchies of cycles. Cycles are considered as subsystems of an economic system and their functional hierarchies reflect the way the subsystems of a cycle are related to each other. Spatial coincidence of partial hierarchies, never quite complete, generates the integral hierarchy of settlements.

ПРИЧИННАЯ СТРУКТУРА МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ ЭСТОНСКОЙ ССР

А. Марксоо

Сложность и полифакторность миграционных процессов обуславливают многообразие аспектов их изучения. Прямые потребности народнохозяйственной практики заставляют большую часть исследователей уделять главное внимание роли миграции в формировании трудовых ресурсов отдельных союзных республик, экономических районов или городов. Другая часть авторов выбирает более детальное направление исследования и анализирует прежде всего миграционное поведение определенных социальных групп (в т. ч. и относящегося к этой группе индивида) и факторов, влияющих на это поведение. Третий аспект изучения связывает миграционные процессы с системным развитием расселения, рассматривает миграцию как компонент внутренних структурных изменений региональных систем расселения. Настоящая статья относится к последней области исследования.

Вследствие ограниченности объема тематика статьи сравнительно узка. Автор стремится выяснить различие причин миграционных потоков между отдельными функционально-иерархическими группами поселений. Причины перемены местожительства (и обуславливающие их факторы) являются движущими силами миграционных процессов. Анализ этих причин, связанных с особенностями функционально-иерархической структуры системы расселения, дает возможность более подробно охарактеризовать сущность механизма миграционных процессов. Но познание последнего является шагом вперед при решении проблем управления и регулирования миграций, а также системного планирования расселения.

1. Материалы и методика исследования

Исследование проведено на примере Эстонской ССР. Система расселения республики трактуется в качестве главной системы, но в то же время и одной из составных частей расселения всего

Советского Союза как суперсистемы. Внутриреспубликанские миграционные потоки, следовательно, рассматриваются как внутрисистемные, а внереспубликанские потоки — как межсистемные потоки.

Цифровые и фактические данные происходят из материалов переписи населения 1970 года. Как известно, материалы переписи в области миграции представляют собой 25-процентную выписку о людях, мигрировавших в 1968—1969 гг. По заказу кафедры экономической географии Тартуского госуниверситета материалы переписи по миграции были дополнительно обработаны в ЦСУ Эстонской ССР в разрезе отдельных городских поселений и административных сельских районов республики. Выделение отдельных сельских поселений в связи с большим числом их оказалось невозможным. Прежние места жительства мигрантов из своей республики приведены также по отдельным городским поселениям или сельским районам. Прежние места жительства прибывших из-за пределов республики сгруппировали по союзным республикам и экономическим районам, различая городские и сельские поселения. Среди городов других союзных республик отдельно показаны только Москва, Ленинград и Рига.

Изложенный способ обработки данных позволил наблюдать в пределах республики двусторонние миграционные потоки — определить в каждом городе и сельском районе число и состав как прибывших, так и выбывших. Для обеспечения необходимого обобщения поселения Эстонии подразделены на пять иерархических ступеней: 1) столица как глава всей системы расселения республики; 2) 4 региональных центра, из которых 2 — полифункциональные и 2 — промышленные; 3) 11 полифункциональных районных центров; 4) 41 местный городской центр, из них 25 — полифункциональных и 16 — узкоспециализированных; 5) сельские поселения.* На основе иерархического подразделения поселений во внутриреспубликанских миграционных потоках можно различать горизонтальные потоки (миграция между поселениями с одинаковой степенью развития) и вертикальные потоки (миграция между поселениями с разной степенью развития). Сравнительный анализ названных потоков содействует пониманию функционирования всей системы расселения.

Основываясь на вышеизложенном, миграционные связи Эстонии с другими союзными республиками возможно охарактеризовать по причинам только односторонне — по составу прибывших.

* Автор опирается на схему единой системы поселений республики, представленную С. Ныммик и В. Мурель (1973, с. 90), но крупная группировка данных по миграции не позволяет различать отдельные ступени в иерархии сельских поселений.

В то же время автор отнесла в группу районных центров все центры административных районов, так как соответствующая функция и малым городам дает сильную позицию во внутрирайонной миграции.

При этом на основе городских и сельских поселений мы различали четыре основных направления, т. е. город → город, село → село, село → город и город → село.

В программе обработки материалов переписи населения 1970 года причины перемены места жительства сформулированы следующим образом: 1) направление на учебу, 2) окончание учебы, 3) откомандирование общественными организациями, 4) официальная вербовка рабочих, 5) служебное перемещение, 6) личная причина, 7) плановое переселение, 8) движение вместе с семьей, 9) другая причина. Данный перечень показывает, что содержание отдельных причин разграничено с неодинаковой точностью. Особенно расплывчата формулировка шестой причины, которая в данном виде охватывает много разных причин, вытекающих из личных потребностей и желаний мигранта: перемена места службы или первоначальное приступление к работе по личной инициативе, уход на пенсию, семейные обстоятельства (вступление в брак, развод) и т. д. По содержанию личным делом является и восьмая причина — движение вместе с семьей. Но ясное различие между двумя названными причинами заключается в том, что в случае шестой причины на первом плане находится личная инициатива данного мигранта, который является активным участником в миграционном акте. В случае восьмой причины соответствующий мигрант является только пассивным участником, он меняет место жительства только из-за других членов семьи. В преобладающем большинстве такими мигрантами являются иждивенцы — дети, пожилые люди и, частично, пенсионеры.

Для понимания механизма миграционных процессов весьма существенно установить степень управляемости отдельных миграционных потоков, выяснить удельный вес тех миграционных актов, которые происходят под прямой организацией или управлением государственных плановых органов, общественных организаций или производственных предприятий. На основе данного принципа различаются два основных типа миграции: *плано-управляемая* и *неуправляемая миграция*. Учитывая зафиксированные в материалах переписи причины миграции, к первому типу относятся две подгруппы причин. Во-первых, из вышеперечисленных — третья, четвертая, пятая и седьмая причины, которые являются организованными способами перераспределения трудящихся. Нижеупомянутые причины часто рассматриваются вместе и называются организованной трудовой миграцией. Во-вторых, к первому типу относится и связанная с обучением миграция, т. е. направление на учебу и перемена места жительства в связи с окончанием учебного заведения. По существу, последнее также является организованным направлением трудящихся — молодых специалистов. Миграция в связи с поступлением на учебу меньше подлежит прямому руководству госу-

дарственных учреждений, но известное управление все же имеется — плановые органы определяют количество принимаемого контингента учащихся, профиль учебных заведений и их размещение. Особенно большой удельный вес учащихся в миграционных потоках внутри союзных республик, т. к. система учебных заведений их в основном построена в соответствии с местными потребностями. Во внутриреспубликанской миграции потоки учащихся имеют устойчивый характер. Принимая во внимание вышесказанное, в данном исследовании движение учащихся считается одной из форм управляемой миграции.*

К другому типу — к неуправляемой миграции относится переселение людей по личным причинам, в том числе и вместе с семьей. На деле, конечно, и на эти формы миграции косвенное влияние оказывает плановое хозяйство.

2. Количественные пропорции разнонаправленных миграционных потоков

В ходе переписи населения в Эстонской ССР зарегистрировано около 24 200 человек, переменивших постоянное место жительства в течение двух предыдущих лет (мигрировавших в границах одного города и сельской местности, на территории одного административного района не учитывали). Поскольку мы имели дело с 25-процентной выпиской, то действительное число мигрантов было около 97 000. 2/3 из мигрантов переселились в пределах республики, 1/3 прибыла из других союзных республик. Число прибывших в разных группах поселений в большой мере зависит от численности постоянного населения их. Во время переписи из 1 356 000 жителей республики 26,7% проживало в столице, 19,4% — в региональных, 8,6% — в районных, 10,3% — в местных центрах и 35% — в сельских поселениях. Определенное обобщенное представление об удельном весе разнонаправленных потоков во внутриреспубликанской и в межреспубликанской миграции мы получаем из таблицы 1.**

Из таблицы 1 вытекает общая закономерность: в городах, расположенных на более высоких ступенях иерархии расселения,

* Большинство других авторов не относят движения учащихся к первому рассматриваемому типу миграции. При этом В. В. Покшишевский называет эту миграцию организованной государством и противопоставляет ей неорганизованную миграцию (1973, с. 18), Т. И. Заславская называет их — обществено организованной и индивидуальной (1973, с. 150—151), а С. Н. Раковский использует термины плановые и стихийные миграции (1973, с. 210—211). Поскольку в настоящей статье первый тип миграции разграничен несколько шире, чем у упомянутых авторов, мы не используем точно таких названий.

** Численные соотношения внутриреспубликанских миграционных потоков и миграционные сальдо разных групп поселений автором более подробно рассмотрены в одной из ранних статей (А. Marksoo, 1972).

Таблица 1

**Удельный вес разнонаправленных миграционных потоков
(в % по численности прибывших)**

Прибывшие Направление миграции	Из Эстонии	Из других республик	Всего
I Город → город	27,0	52,1	36,1
в т. ч. в столицу	8,4	18,4	12,1
в региональные центры	6,4	17,1	10,3
в районные центры	4,8	4,8	4,7
в местные центры	7,4	11,8	9,0
II Село → село	25,0	12,0	20,3
III Село → город	28,1	22,8	26,2
в т. ч. в столицу	7,3	6,8	7,1
в региональные центры	6,4	8,5	7,2
в районные центры	6,9	1,9	5,1
в местные центры	7,5	5,6	6,8
VI Город → село	19,9	13,1	17,4
в т.ч. из столицы	5,1	×	×
из региональных центров	5,3	×	×
из районных центров	4,5	×	×
из местных центров	5,0	×	×
Прибывшие — всего	100,0	100,0	100,0
в т. ч. в столицу	15,7	25,2	19,2
в региональные центры	12,9	25,6	17,5
в районные центры	11,6	6,7	9,8
в местные центры	14,9	17,5	15,8
в сельские поселения	44,9	25,0	37,7

интенсивность миграции ниже, но в местных центрах, особенно в сельских поселениях — выше, чем предполагает численность их населения. При этом в межреспубликанской миграции более активно участвует столица, региональные и местные центры, но районные центры и сельские поселения сравнительно слабо связаны с межреспубликанской миграцией. Для уточнения следует добавить, что в региональных центрах подавляющее большинство прибывших из других союзных республик сосредоточивается в промышленных городах Кохтла-Ярве и Нарва. Эти расположенные в Северо-Восточной Эстонии города очень тесно связаны с Ленинградом и его хинтерландом, как вследствие своего положения, так и производственными связями. Полифункциональные региональные центры заметно меньше притягивают мигрантов из других республик. Такое же явление характерно и для группы местных центров. Среди них прибывшие из других республик распределены также очень неравномерно, сосредоточиваясь главным образом в некоторых узкоспециализированных городах.

Из таблицы 1 также следует, что удельный вес основных потоков во внутриреспубликанской и межреспубликанской миграции неодинаков. В пределах республики на первом месте стоит миграция из села в город, за которой следует движение между городами, на третьем месте — миграция между сельскими поселениями. Среди прибывших из других союзных республик больше половины направляются из города — в город. В результате этого в общем объеме изучаемой миграции на первое место выходит переселение между городами.

3. Причинная структура разнонаправленных миграционных потоков.

Неодинаковая интенсивность вышеизложенных миграционных потоков обуславливается различными факторами, которые стимулируют миграцию в разных типах поселений. Эти различия отражаются и в прямых причинах миграции, структура которых приводится в таблице 2.

Данные таблицы подтверждают, что из 100 мигрантов 40 меняют место жительства по личной инициативе, приблизительно 1/4 часть мигрантов составляют иждивенцы или пенсионеры, которые мигрируют вместе с семьей. Менее 1/3 части изучаемых мигрируют по причинам, которые сравнительно прямо подлежат управлению официальных учреждений. Соотношение планоуправляемой и неуправляемой миграций в пределах республики и среди прибывших извне ее, в целом, различается мало. Но различия проявляются в отдельных формах планоуправляемой миграции. Так, во внутриреспубликанской миграции видную роль играет миграция, связанная с обучением, охватывающая более

Принципы структура округов в межреспубликанских миграционных потоках (в % по численности прибылых)

Принципы	Надле- жные на улицу	Обыча- ные улицы	Остатки забавная эксплуатация	Искус- ственно зависимая адаптация	Результат приме- ния по- лучения титула	Допол- нитель- ные выгоды в связи с сезоном	Другие принципы	Бюджет
Индустриально-инженерно-технические								
Прибыль из СССР - всего	21,7	5,0	5,2	52,5	91,4	91,7	3,9	100,0
в т. ч. город → село	26,3	9,4	9,4	45,1	33,1	35,6	4,3	100,0
село → село	15,0	3,1	4,2	22,9	39,9	31,0	4,2	100,0
село → город	30,8	1,2	4,8	35,8	30,5	20,9	9,1	100,0
город → село	8,0	1,5	5,5	21,0	47,4	35,9	5,7	100,0
Потоки из других республик, всего								
в т. ч. город → город	6,7	0,4	17,0	27,6	41,4	36,9	1,7	100,0
село → село	5,4	3,4	19,9	30,7	40,5	96,9	1,6	100,0
село → город	3,2	5,1	5,1	9,7	39,5	49,9	1,5	100,0
город → село	16,1	1,8	21,3	32,7	32,0	25,2	4,1	100,0
город → город	9,4	1,2	13,4	23,0	36,4	39,4	1,0	100,0
Все остальные								
в т. ч. город → город	16,0	4,3	10,4	10,7	39,7	26,6	3,0	100,0
село → село	15,3	7,8	14,9	17,9	37,0	23,0	2,6	100,0
село → город	19,9	2,5	4,7	10,1	39,8	30,3	3,0	100,0
город → село	14,2	1,4	9,9	25,4	40,3	31,2	3,3	100,0
город → город	8,8	5,0	8,1	21,5	44,5	29,5	4,4	100,0

1/4 мигрантов.* Из других союзных республик прибывает в целях обучения только 1/10 (часть из них на кратковременные курсы повышения квалификации), но по каналам организованной трудовой миграции — 1/6 всех прибывших. При этом в пределах республики организованное перемещение трудящихся происходит главным образом в форме служебного перемещения, но из других республик почти половина «организованных» прибывает на основании откомандирования или официальной вербовки. Прибывшие по двум последним причинам направляются прежде всего — в Таллин, в Палдиски, Нарву и Кохтла-Ярве.

Сравнение четырех основных направлений показывает, что степень управляемости выше всего в миграционных потоках город → город, а также село → город. Внутри республики это зависит главным образом от движения учащихся, в межреспубликанской миграции — от организованных трудящихся. Больше всего по пути самотека происходит миграция в сельских районах и из города в село.

Наконец, заслуживает внимания тот факт, что удельный вес мигрирующих вместе с семьей — самый высокий в потоках между сельскими местностями и заметный — в движении из города в село. Из сказанного следует, что по этим направлениям большей частью мигрируют семьи, в других направлениях сильно преобладают молодые одинокие мигранты.

В дальнейшем более подробно рассмотрим внутриреспубликанскую миграцию и уточним представленный в таблицах материал в двух отношениях: во-первых, будем различать горизонтальные и вертикальные потоки миграции; во-вторых, проанализируем потоки город → город в разрезе четырех иерархических групп.

Горизонтальные потоки миграции можно наблюдать на четырех ступенях иерархии: 1) между сельскими поселениями; 2) между местными городскими центрами; 3) между районными центрами; 4) между региональными центрами.

Из них самая массовая миграция — между сельскими поселениями. В действительности, большая часть переселений в сельской местности представляет собой вертикальную миграцию, так как многие направляются из малых деревень в центры хозяйств или в межхозяйственные центры. Степень развития последних выше, чем малых деревень. В настоящем случае мы не имеем возможности различать соответствующие подгруппы сельских

* В действительности миграция в связи с окончанием учебы обширнее, чем это показывают данные переписи. Многие молодые люди — выпускники техникумов или профшкол, в течение 1—2 лет после окончания школы призываются на службу в Советскую Армию. По этой причине в момент переписи их миграция после окончания учебного заведения в пределах республики не была зарегистрирована, хотя этот миграционный акт состоялся в изучаемом периоде (в 1968—1969 гг.).

мигрантов и поэтому формально считаем миграцию село → село горизонтальной.

Горизонтальные потоки миграции между городами в общем ограничены — с ними связано только 14% мигрирующих между городами и 4% всех внутриреспубликанских мигрантов.

Причинная структура внутриреспубликанских горизонтальных миграционных потоков изображена на рис. 1, где причины плано-

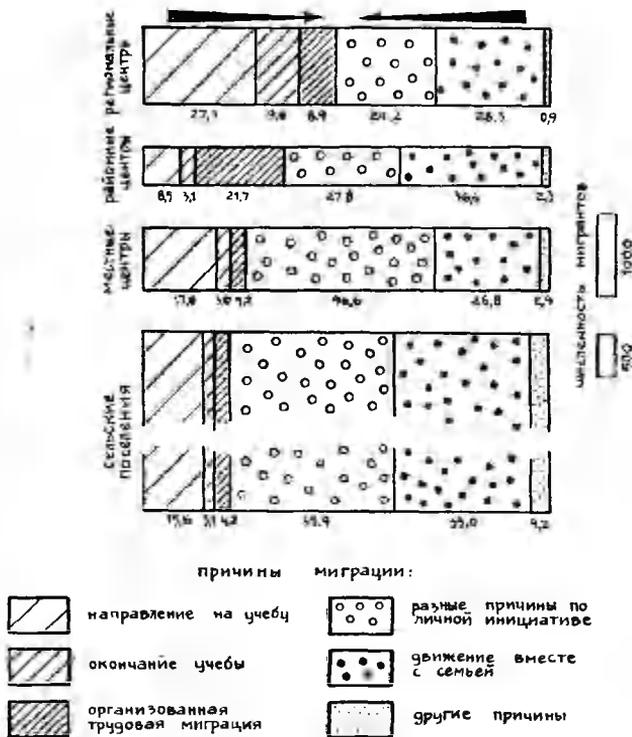


Рис. 1. Причинная структура внутриреспубликанских горизонтальных миграционных потоков (в %).

во-управляемой миграции обозначены диагональной штриховкой, причины неуправляемой миграции — точками. Здесь проявляется довольно ясная закономерность: чем выше степень развития поселений, тем выше степень управляемости миграционных потоков между ними, и наоборот. Региональные центры, в том числе особенно г. Тарту, являются, наряду со столицей, главными центрами образования республики. В связи с этим более 1/3 среди мигрирующих между ними составляют учащиеся и выпуск-

ники школ. В районных центрах специальных средних школ и профшкол меньше и поэтому движение учащихся между ними ограничено. Зато относительно много служебных перемещений из одного районного центра в другой. В сельской местности в абсолютных цифрах мигрирует довольно много учащихся и трудящихся в порядке служебного перемещения, но в общем потоке село → село их доля все же ниже, чем в потоках между городами.

Средняя мобильность сельского населения выше, чем городского. Это зависит от нескольких факторов. Прежде всего оказывает влияние углубление профессиональной специализации и общая нехватка рабочей силы, вследствие чего люди легко передвигаются из одного хозяйства в другое в поисках подходящей работы и жилищных условий.

Состав вертикальных миграционных потоков сложнее, чем горизонтальных. С одной стороны, мы можем подразделять вертикальные потоки между город → село и город → город. С другой стороны, можно различать поднимающиеся вертикальные потоки (миграция из поселений, находящихся на низших ступенях иерархии, в поселения высшей ступени, т. е. снизу вверх) и падающие вертикальные потоки (движение людей из поселений высшей ступени на низшие ступени иерархии, т. е. сверху вниз).

Общий объем миграционных потоков между городом и селом представлен в таблице 1 и на рис. 2. Последний отражает и причины, по которым люди мигрируют по данным направлениям. Как проявление общего процесса урбанизации подни-

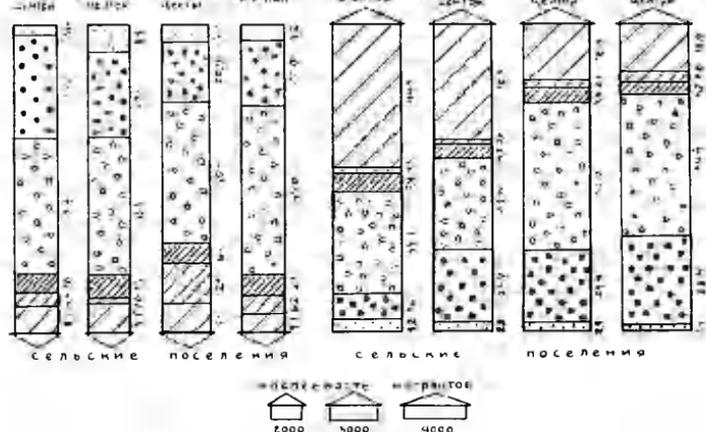


Рис. 8. Причинная структура внутриреспубликанских вертикальных миграционных потоков село → город (в %).

мающиеся потоки, т. е. потоки из села в город, больше по объему, чем падающие (потоки из города в село). Сравнивая по причинам потоки, которые направляются в различные группы городов, опять же заметим определенную закономерность: *чем больше разница между степенью развития поселений, тем выше степень управляемости миграционных потоков между ними и, наоборот.* Так, из села в местные городские (последние часто мало отличаются от крупных сельских поселений) и в районные центры люди в преобладающем большинстве мигрируют по личной инициативе. Среди мигрантов из села в региональные центры и в столицу самые большие группы составляют направляющиеся на учебу. Если в среднем 1/3 мигрирующих из села в город направляется на учебу, то в столице их доля повышается до 1/2 (в университетском городе Тарту — 54%).

В противоположных потоках, направляющихся из городов в село, степень управляемости миграции заметно ниже, главным образом, за счет учащихся. Расположенные в сельских поселениях сельскохозяйственные техникумы и профшколы мало привлекают учащихся из городов. В то же время относительно больше мигрантов, которые направляются из города в село после окончания учебы или в порядке служебного перемещения. Это показывает, что города, особенно столица и региональные центры, снабжают село квалифицированными кадрами. Но большая часть людей мигрирует из городов в село по личной инициативе. Причем в некоторых крупных городах, как Таллин и Тарту, сальдо мигрирующих по личной инициативе в отношении данных городов отрицательное. Правда, это отрицательное сальдо образуется в основном за счет ближайшей окрестности этих городов. Именно здесь поселяется большинство мигрантов, выбывших из данного города в село. Главные города республики окружены зажиточными хозяйствами, обеспечивающими своих трудящихся хорошей зарплатой и жильем. Кроме того, близость города гарантирует и удовлетворительное культурное обслуживание. Вместе с тем следует учитывать, что правила прописки в крупных городах более строгие, чем в малых. Далеко не все желающие по личной инициативе могут поселиться в столице или в региональных центрах. По этой причине уменьшается поток неуправляемой миграции из села в названные города. «Вход» в местные малые города или в районные центры для бывших сельских жителей обычно более открыт.

Анализу вертикальных миграционных потоков между городами помогает рис. 3. В рассматриваемых потоках имеются некоторые аналогичные черты с вертикальной миграцией между городом и селом, а также с горизонтальной. Во-первых, в поднимающихся потоках число мигрантов больше, чем в падающих. Это выражается особенно ясно в миграционных связях г. Таллина с другими городами республики. Из всех дру-

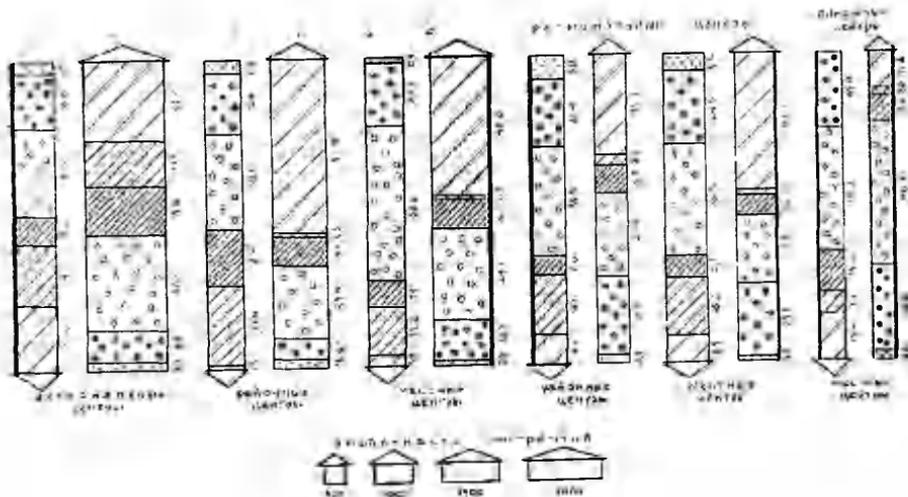


Рис. 3. Причинная структура внутриреспубликанских вертикальных потоков город \rightarrow город (в %).

гих групп городов в Таллин переселяется заметно большее количество, чем в обратном направлении. Во-вторых, в качестве общего правила, *удельный вес управляемой миграции выше в поднимающихся потоках, где очень много учащихя*. В то же время в падающих потоках одну из главных групп составляют выпускники учебных заведений. В-третьих, степень управляемости миграции в общем самая высокая (более 50% мигрантов) в потоках между столицей и региональными центрами. Из региональных центров в Таллин мигрирует, кроме учащихя, и много выпускников (из Тарту — выпускники высших учебных заведений, из Пярну — выпускники школы морского рыболовства). Вместе с тем увеличивается число служебных перемещений.

Данные о межреспубликанских потоках из села в город и между городами подтверждают в общих чертах те же самые закономерности, которые мы видели при изучении внутриреспубликанской миграции. Так, в миграционных потоках из села в город удельный вес планоуправляемой миграции тем больше, чем выше степень развития данного города. Например, среди мигрантов из сельских районов других союзных республик в Таллин «организованные» трудящиеся и направляющиеся на учебу составляют $1/2$, в региональных центрах названные группы мигрантов — $1/4$, в районных центрах — $1/6$ и в местных центрах — $1/10$. Такое же падение в ранжированном ряду мы видим и в миграционных потоках между городами. Из всех мигрантов, прибывших в Таллин из городов других республик, $1/3$ приходится на каналы управляемой миграции. В региональных, район-

ных и местных центрах их доля составляет соответственно 28,18 и 15%. В миграционных связях Таллин—Москва и Таллин—Ленинград планово-управляемая миграция составляет приблизительно половину, причем преобладает организованная трудовая миграция. Из Москвы и из Ленинграда в Таллин прибывает больше выпускников, чем направляющихся на учебу, зато в обратном направлении — больше последних. Названные структурные особенности, а также общее отрицательное сальдо Таллина в миграции с Москвой и Ленинградом показывают, что во всесоюзной системе расселения Таллин уже не находится на вершине иерархии, но остается на второй или на третьей ее ступени.

* * *

Резюмируя вышесказанное, можно констатировать следующее.

1. Миграционная подвижность населения на нижних ступенях иерархии расселения выше, чем на высших ступенях. Но в связи с преобладанием поднимающихся вертикальных миграционных потоков механический прирост в городах с высшей степенью развития больше, чем во многих малых городах, а в сельских районах сальдо миграции обычно отрицательное. Это подтверждает предположение, что миграция выражает тенденции общего процесса концентрации производительных сил, свойственных и региональным системам расселения.

2. Степень управляемости миграции в общем низкая — только 30% мигрантов меняют место жительства по причинам, которые подлежат прямому руководству государства. Остальные мигрируют, главным образом, по личной инициативе и направление их переселения государство может регулировать лишь косвенно.

3. Степень управляемости заметно различается в разнонаправленных миграционных потоках. В потоках село → село, из села в местные и районные центры сильно доминирует неуправляемая миграция. В потоках из села в столицу и региональные центры, также в поднимающихся потоках между городами (особенно в связанных со столицей) удельный вес управляемой миграции доходит до 1/2.

4. Во внутриреспубликанской миграции потребность в получении образования и профессии, желание подняться по служебной лестнице (руководящие служебные места высшего ранга обыкновенно расположены в более крупных городах) являются основными движущими силами, которые направляют миграцию населения снизу вверх по ступеням иерархии расселения. Неизбежно, что большинство специальных средних и высших учебных заведений сосредоточивается в столицах союзных республик и в их региональных городах. Эти города сами нуждаются в кадрах

разной специальности и поэтому ставят на работу большую часть выпускников своих учебных заведений. В то же время названные города направляют часть выпускников и квалифицированных трудящихся в сельские районы и в другие города (местные, районные центры), но число упомянутых мигрантов не компенсирует потока учащихся.

5. Межреспубликанская миграция является фактором, который регулирует соотношение рабочей силы в отдельных союзных республиках. В Эстонской ССР, где не хватает местной рабочей силы, а условия жизни для новоселов сравнительно хорошие, численность населения вследствие миграции растет. Более половины прибывающих из других республик сосредоточивается в столице и в промышленных региональных городах, куда направляется основной контингент организованных трудящихся. Следовательно, межреспубликанская миграция также способствует росту «верхних этажей» в системе расселения республики. В остальные группы поселения мигранты из других союзных республик прибывают в основном самотеком. Численность их часто зависит от того, сколько людей выбывает из данных поселений в другие города и районы республики. Таким прямым компенсационным потоком является миграция из других союзных республик в сельские поселения Эстонии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заславская Т. И. Методологические проблемы изучения миграции сельского населения. В сб.: Статистика миграции населения. М., 1973.
2. Ныммик С., Мурель В. Закономерности формирования систем расселения. — Научная конференция географов и экономистов Прибалтики по теме «Концепция развития и размещения производительных сил Прибалтийских союзных республик». Резюме докладов. Секция № 3, Таллин, 1973.
3. Похшишевский В. В. Миграция населения как общественное явление и задачи статистического их изучения. В сб.: Статистика миграции населения. М., 1973.
4. Раковский С. Н. К вопросу о классификации миграции населения (на примере социалистических стран Европы). Уч. зап. Пермского ГУ, № 307. Проблемы регулирования систем расселения. Выпуск 1, Пермь, 1973.
5. Marksoo, A. On trends of intrarepublican migration in the Estonian S.S.R. — Estonia. Geographical Studies. Tallinn, 1972.

ON THE CAUSAL STRUCTURE OF MIGRATION FLOWS IN THE SETTLEMENT SYSTEM OF THE ESTONIAN S.S.R.

A. Marksoo

Summary

The author set herself the aim of establishing the causal structure of the migration flows taking place among the settlements of a different hierarchical-functional type. The study was carried out on the basis of the materials collected during the 1970 census, which reflect migration in the Estonian S.S.R. in the years 1968 and 1969. The causes of migration brought out in the census materials have been grouped into two sets according to the degree of being directed by the planning bodies and on their basis two types of migration have been distinguished: 1) migration directed according to plan, which takes place as a result of the recruiting of labour, the appointment of the graduates of educational establishments to jobs, etc., and 2) non-directed migration, which takes place chiefly at the personal initiative of individual people. The settlement system of the republic has been divided into five hierarchical stages: the capital, the regional, district and local centres as well as rural settlements. In the analysis of the reasons calling forth migration flows among the settlement groups, special attention has been paid to the degree to which migration is directed. The conclusions drawn enable one to characterize the basic mechanism of the internal and external migration processes taking place within the settlement system.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И БУДУЩИЙ ОБЛИК РАССЕЛЕНИЯ

М. Вабар

1. Основные направления научно-технического прогресса, их влияние на экономику и быт человека

Современная техника неузнаваемо изменила облик городов и населенных пунктов. Унаследованные от прошлого узкие улицы и тесные кварталы создают серьезные проблемы для развития многих городов, в частности в центральных районах, где сконцентрированы транспорт и деловая жизнь города.

Создаваемые в настоящее время районы застройки в основном отвечают современным требованиям, однако возникает вопрос, будут ли они соответствовать необходимым условиям жизни будущих поколений, если учитывать тот факт, что технический прогресс развивается все ускоряющимися темпами.

Уже в настоящее время видно, что организация современного транспорта выдвигает новые проблемы. «Автомобиль пожирает дорогостоящее городское пространство, которое требуется не только для движения, но и для стоянки... На примере транспорта хорошо видно противоречивое влияние научно-технического прогресса на развитие и рост современных городов. Дело доходит до того, что автомобиль буквально вытесняет человека из города... Автотранспорт загрязняет воздух канцерогенными веществами. В городах с интенсивным автомобильным движением смертность от рака легких увеличивается по мере роста автомобильного парка» (Г. М. Лаппо, 1972, с. 151—153). По свидетельству директора НИИ онкологии А. А. Ракова (1969), у жителей городов рак легких регистрируется в 3 раза чаще, чем в сельской местности. Наряду с транспортом загрязнению внешней среды в городах способствует и промышленность, которая является основным градообразующим фактором современных городов и первенствует в функциональной структуре по числу занятого населения.

Таким образом, научно-технический прогресс в градостроительстве, транспорте и производстве не только способствует всестороннему улучшению жизненных условий городского населения, но имеет и некоторые отрицательные стороны. Решение одной научно-технической проблемы нередко обуславливает возникновение нескольких новых, еще более серьезных проблем, требующих немедленного решения.

Прогнозирование технического развития экономической жизни представляет собой весьма сложную задачу. Технические открытия преобразуют отраслевую структуру экономики, оказывают сильное влияние на градостроительство, внедряются в повседневную жизнь и быт населения. Однако прогнозирование технического прогресса облегчается тем, что от создания и запатентования изобретения до его массового внедрения в производство обычно проходит несколько лет, часто даже десятилетий. В результате этого эксперты и специалисты в любой области науки и техники с большей или меньшей точностью определяют будущее развитие своей отрасли. Наиболее общими тенденциями технического развития экономической жизни общества считаются следующие:

1) ускоренное внедрение автоматизации во все отрасли экономики, дальнейшее расширение применения ЭВМ;

2) в промышленном производстве — рост доли обрабатывающих отраслей, больше всего приборостроения, машиностроения и обработки химической продукции;

3) рост скорости передвижения всех видов транспорта;

4) в связи с относительным снижением транспортных расходов — рост средней дальности перевозок как готовой продукции, так и сырьевых материалов и энергоресурсов;

5) развитие строительной техники, открывающей возможность создания все более крупных и сложных сооружений.

Нет сомнения, что при перспективном планировании градостроительства, территориальном размещении производительных сил и районной планировке необходимо всестороннее изучение и учет как положительных, так и возможных отрицательных сторон всех направлений технического прогресса. В то же время нельзя не учитывать, что экономичность, бережливое использование материальных ресурсов всегда остается существенным фактором планирования развития хозяйства, городов и районов. Однако возможно, что содержание категории экономичности в будущем станут понимать несколько иначе — шире, чем в настоящее время. Вероятно, что показатели эффективности строительства жилых домов будут дополнены коэффициентами удобства и сбережения времени жителей. Не менее важным является и учет стоимости (благоприятности или вредности) окружающей внешней среды жилых районов.

Современный город и теория градостроительства живут наследием промышленной революции. В течение последних 100—150 лет производительные силы и экономика развиваются в основном по пути количественного накопления орудий и средств производства и рабочей силы в промышленности (экстенсивный тип развития). Для труда характерны подразделение на операции и наличие многих рутинных процессов. Подготовка работника и доля участия его в производстве относительно просты и требуют невысокого уровня общественных затрат. В прямой связи с указанным находятся такие явления, как концентрация крупного машинного производства в городах; некоторые черты размещения производства и расселения; образ жизни современных горожан и многое другое (И. М. Смоляр, 1970, с. 36).

Дороговизна расширения и модернизации современных крупных городов общеизвестна. Расходы на градостроение и благоустройство, в пересчете на душу населения, в крупных городах значительно больше, чем в средних, «оптимальных». Однако, несмотря на все усилия, крупные города продолжают расти быстрыми темпами; новые же города средних размеров появляются довольно редко. Причина указанного заключается в том, что создание новых городов средних размеров является весьма трудным (в организационном отношении) мероприятием, да и требует более крупных капитальных вложений в начальной стадии, нежели расширение существующих городов, где уже имеются все необходимые заведения обслуживания городской жизни. Это — противоречие объективного характера и игнорировать его не следует. Значит, крупные города продолжают расти, согласно нашему желанию, или же против него.

Существует несколько предложений и концепций решения этой проблемы, однако до настоящего времени противоречивое развитие крупного градостроительства на практике продолжается.

Научно-техническая революция — это такое состояние, когда «наука идет впереди технического прогресса, возглавляет его» (Б. М. Кедров, 1965, с. 337). Переход ведущей роли в развитии производительных сил от техники к науке имеет решающее значение в понимании механизма научно-технической революции и ее влияния на дальнейшее развитие городов (И. М. Смоляр, 1970, с. 36).

Прогнозируя влияние на город научно-технической революции, многие социологи придают обычно большее значение социальным, чем техническим изменениям. Однако не только социальные изменения, но и прогресс техники, направляемый людьми, воздействует на их образ жизни и привычки. Известно, какую роль здесь сыграли телевидение, автомобилизация, развитие пригородного транспорта.

Из новых технических тенденций, влияющих на городской образ жизни, вполне реально расширение и усложнение состава централизованных видов инженерного обслуживания. Общественные здания и жилые комплексы будут оборудованы электронными сетями, которые соединят их с информационными центрами («банками»), пунктами электронной медицинской диагностики, центрами профессионального обучения. Возможны автоматизированное снабжение «на дому» товарами повседневного потребления, централизованное пылеудаление, использование бытовых автоматов и т.д. (И. М. Смоляр, 1970, с. 40).

2. Социальные аспекты развития городов

Несомненно, в дальнейшем понадобится улучшить санитарно-гигиеническое и техническое оборудование жилища, в частности для регулирования микроклимата, предусмотреть возможность трансформации помещений и мебели.

Есть все основания предполагать, что после удовлетворения гигиенических норм дальнейшее усовершенствование жилых квартир будет происходить главным образом не за счет увеличения площади, а за счет повышения уровня комфорта и обслуживания средствами современной техники.

В результате того, что целый ряд бытовых функций будет перенесен из квартиры в общественный сектор, что расширятся возможности для общения членов коллектива, для различных общественных занятий — культурно-просветительных, спортивных и отдыха, — время пребывания людей в квартирах сократится. Будут преодолены обособленность жилья и замкнутый образ жизни населения (Г. А. Градов, 1968, с. 130).

Благодаря техническим нововведениям, жителю города потребуется меньше времени и сил на бытовое обслуживание. Под влиянием технического прогресса все больше предметов обихода (кратковременного и длительного потребления) будут выпускать для одноразового или малократного использования, уменьшится значение бытового ремонта. Повысится надежность работы электробытовых приборов в пределах срока морального и физического износа. В связи с этим существенно упростится часть сети культурно-бытового обслуживания (И. М. Смоляр, 1970, с. 40).

Социальные факторы развития расселения будущего тесно связаны с научно-техническим развитием производства, транспорта, обслуживания и строительства. Одним из важнейших социальных факторов, определяющих функции и процессы жизнедеятельности городов будущего, является изменение структуры занятости в сферах общественного труда. Современная, действующая в советском градостроительстве модель структуры

занятости — «индустриальная». Она предусматривает высокий процент людей (40—45%), занятых непосредственно в производстве. Эта модель правильно отражает действительность в настоящее время и в ближайшем будущем, но в более отдаленные сроки она, по-видимому, не будет отвечать характеру развития производительных сил общества. В перспективе ближе к действительности будет «научно-техническая» модель структуры городской занятости, в которой важное место, наряду с производством, будет отведено научной, технологической и организационно-управленческой деятельности. С этой сферой будет связано ориентировочно до 40% и более населения, занятого общественно полезным трудом. Значительно (до 25—30%) увеличится число занятых в многообразной сфере социального обслуживания, но уменьшится непосредственно в производстве (при значительном росте его объема и продукции) (И. М. Смоляр, 1970, с. 38).

Повышение образовательного уровня населения, новая общеобразовательная (политехническая или научная) основа и необходимость продолжения образования на протяжении всей жизни (реактуализация знаний и профессий) предопределяют весьма серьезные сдвиги в использовании бюджета времени. Уже в современных условиях обнаруживается связь между образовательным уровнем и бюджетом времени различных социальных групп населения. Можно предполагать, что эта связь станет одной из определяющих в механизме изменения структуры свободного времени. По имеющимся прогнозным данным, горожане больше времени будут уделять личному труду (учебе, повышению квалификации, самодеятельности, общественной работе), воспитанию детей, физкультуре и спорту.

Для экономического развития страны в эпоху научно-технической революции жизненно необходимо не только время, затрачиваемое на коллективный труд, но и время индивидуальное. Теория же и практика градостроительства до сих пор основное внимание уделяли соответствующей организации материально-пространственной среды для коллективного труда (предприятие, промышленный район, научно-технический центр и т. д.). Но наступает время, когда на первый план выдвигается и оптимальная пространственная организация индивидуальной сферы приложения труда. Сегодня общепризнанными являются значение библиотек и необходимость создания новых информационных центров. В Программе КПСС указывается на необходимость создания сети «общедоступных научных и технических лабораторий» (Программа КПСС, 1969, с. 131).

Время, затрачиваемое в индивидуальной сфере развития личности, приобретает в эпоху научно-технической революции исключительно важное социально-экономическое содержание. Поэтому неизмеримо возрастает значение всех характеристик

города, выражающих во временных показателях его социально-пространственную структуру и планировку (время, затрачиваемое жителями на трудовые и культурно-бытовые передвижения, в сфере обслуживания, получения информации, общения и т. д.).

В настоящее время названные показатели влияют на форму и структуру городов не столь заметно, как хотелось бы. Крупнейшие города и агломерации, наряду с преимуществами в сфере экономики, получаемыми благодаря большой концентрации орудий труда и занятости, а также быстрого развития культурного уровня населения, приводят к колоссальным «бросовым» потерям нерабочего, а следовательно, и потенциально свободного времени членов общества. Поэтому отношение к формам расселения, структуре города, системе обслуживания, способам общения и передвижения будет решительно меняться с точки зрения ценности личного времени (и в социальном, и в прямом экономическом смысле). Рост подвижности и форм общения людей, их мобильность в сфере профессиональных, культурных и других социальных контактов — важнейшая черта социальной модели города будущего. Уже простая концентрация людей в эпоху первой промышленной революции породила условия общения. Городская культура расширила, обогатила их и сделала многообразными. Гигантский прогресс средств связи еще больше расширяет сферу и возможности общения. Радио, телевидение, видеотелефон и другие средства связи вовлекают в сферу общения не только отдельные города, но и страны и континенты. В процессе развития городов все более проявляются дифференцированные формы общения, приводящие к образованию тех или иных неформальных социальных групп. Создание условий для всех форм общения (по интересам, возрастам, профессиональным и межпрофессиональным каналам) исключительно важно (И. М. Смоляр, 1970, с. 39).

Таким образом, создателям систем расселения будущего предстоит решение сложнейших комплексов проблем.

Для решения существующих проблем в крупных городах и создания всевозможных бытовых удобств архитекторами созданы сложнейшие проекты гигантских городских сооружений — выдвигающих города будущего как высоко над поверхностью, так и вниз, под землю (т. н. многоэтажные города, проекты метабольных, цилиндрических, парабольных городов и др.). Ввиду колоссальной стоимости их осуществления эти проекты до настоящего времени практически не применяются, а городские проблемы продолжают существовать и углубляться.

Вечно ли будет продолжаться концентрация людей в крупных городах, где санитарно-гигиенические условия хуже, а также расходы на строительство и городское хозяйство (в пересчете на душу населения) выше, чем в городах средних размеров? По-видимому, нет. Развитие транспорта и средств связи, совер-

шенствование методов планирования и руководства экономикой, несомненно, приведут к тому, что современная однобокая тенденция концентрации населения и производства в крупных городах потеряет свои преимущества и изменится в территориальную децентрализацию производительных сил. Встает вопрос, какую же структуру расселения можно считать наиболее оптимальной на данном этапе?

3. Производственно-рекреационные комплексы

При размещении населенных пунктов будущего благоприятность окружающей природной среды и условий проведения активного отдыха будут играть первостепенную роль. Возможность этого открывается благодаря развитию транспорта и связи, делающих все районы доступными (быстро и удобно).

Однако наиболее благоприятные условия для расселения будущего создаются в районах, опустевших на современном этапе в результате урбанизации, где возможно запланировать оптимальное территориальное сочетание производственных и рекреационных зон.

Но какие жилищные строения будут соответствовать больше всего тому времени, когда автоматизация распространится не только в промышленности, но и во всех остальных отраслях человеческой деятельности, включая торговлю, коммунальное хозяйство и быт? В настоящее время производительность домашних работ (приготовление пищи, уборка и т. д.), по сравнению с индустриальными работами, чрезвычайно низкая. Таким образом, широкая автоматизация быта, в частности, для облегчения домашних работ советских женщин, станет неизбежной.

Ниже предлагается один из новых вариантов решения, заключающийся в создании специальных комплексов, которые условно можно назвать производственно-рекреационными (ПРК). Что такое ПРК? — Это, во-первых, крупный 20—25-этажный дом (дом-гигант: ширина 30—40 м; длина 2—3 км). Этот дом, как следует из рис. 1, разделяется на следующие зоны (горизонтальный разрез):

- а) I зона длительного пребывания людей;
- б) транспортная зона;
- в) зона эпизодического пребывания людей;
- г) зона коридоров и пешеходного транспорта;
- д) II зона длительного пребывания людей.

Зона длительного пребывания людей включает: 1) квартиры жителей, 2) учебные заведения и учреждения, требующие естественного освещения в связи с тем, что люди проводят в них значительную часть рабочего дня. В зону эпизодического пребывания людей входят такие учреждения, где люди присутствуют

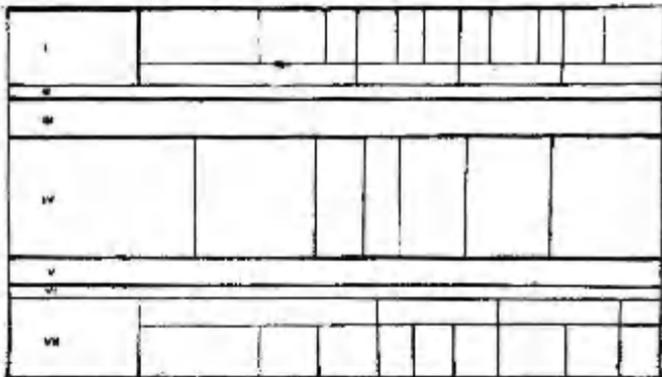


Рис. 1. Часть одного этажа дома-гиганта; принципиальная схема расположения зон и помещений:

- I, VII — внешние зоны: квартиры и учреждения, требующие естественного дневного освещения;
- II, VI — коммуникационные зоны: линии и системы связи, а также линии автоматической доставки почты и заказанных населением товаров;
- III, V — транспортные зоны: включают средства перемещения людей, коридоры, подъемники, эскалаторы и лестницы;
- IV — центральная зона (обслуживания): магазины-автоматы, склады, кино-, концертные, театральные и спортзалы и др. помещения, использование которых не требует естественного дневного освещения.

Fig. 1. Part of the floor of a gigant house; principal scheme of the location of apartments and rooms:

- I, VII — the outer zones: apartments and institutions demanding natural daylight;
- II, VI — the communication zones: intercommunication equipments and systems as well as lines of automatic delivery of post and of goods ordered by residents;
- III, V — the transport zones: means and systems of passenger transport (passages, lifts, escalators, stairs);
- IV the central (or service) zone: stores, cinemas, concert halls, sports halls, automata and other institutions whose operation does not demand natural daylight.

непродолжительное время и дневной свет не является необходимым, например, кино-, театральные и концертные залы, склады, лестницы и подъемники, магазины, читальные залы и библиотеки и т. д. Здесь же расположены некоторые автоматизирован-

ные производственные предприятия такого типа, которые мешают жителям дома ни лишним шумом, ни отработанными газами и водой.

Зона «б» — коридор, где находятся также (на некоторых этажах) транспортные средства для более быстрого передвижения, а также тротуары для пешеходов. Скорость передвижения средств внутреннего транспорта не должна превышать 10—15 км/час. — даже при такой скорости жители могут перемещаться из одного конца здания в другой не более чем за 10 минут.

Архитектурное оформление таких зданий может быть весьма многообразным, однако в рамках данной статьи не имеется возможности рассмотреть эту сторону проблемы. Технической особенностью такого дома является автоматизированная сеть обслуживания, проходящая через все квартиры и учреждения. Это означает, что жителям будут доставляться на дом автоматизированно продукты питания, почта, предметы ширпотреба (небольших размеров), отремонтированные в мастерских изделия, газеты и журналы, книги из библиотек и т. д. Создаются системы автоматизированного пылеудаления и уборки полов. Заказы будут оформляться с помощью шифровых кодов, использование которых включает одновременную оплату за услуги путем перевода необходимой суммы со счета заказчика на счет выполняющего заказ в автоматизированном банке. Современные обширные магазины с самообслуживанием заменяются компактными магазинами-автоматами, выполняющими заказы жителей в любое время суток. Оперативность выполнения заказов будет способствовать расширению торговли полуфабрикатами, а также готовой пищей, изготовляемой в специализированных кухнях дома-гиганта. Благодаря таким кухням, столовые-автоматы и рестораны такого дома будут всегда иметь разнообразное меню.

Создание указанной системы обслуживания открывает возможности значительного сокращения числа работников сферы обслуживания при одновременном улучшении и рационализации работ в этой сфере. Самой многочисленной категорией работников данной сферы будут операторы автоматического оборудования, техники и высококвалифицированные ремонтные рабочие, хорошо владеющие передовой техникой.

Вышеизложенный вариант технической схемы зданий будущего считается наиболее целесообразным многими советскими, а также зарубежными специалистами-градостроителями. Так, например, кандидат архитектуры Н. Коломниец (1968, с. 8) утверждает, что уже в настоящее время четко проявляется тенденция совмещения многих функций в одном здании, которое становится сложным архитектурным организмом. Вырастут сложные градостроительные комплексы, которые будут включать функции жилищ, обслуживания, а часто и производства, и

иметь необходимые системы внутренних коммуникаций и транспорта. Венгерские архитекторы, например, предлагают создавать город в виде одного многокилометрового здания повышенной этажности (Н. Коломниец, 1968, с. 9).

Особой проблемой является создание схемы пространственного размещения этих огромных зданий будущего. Поскольку они вмещают десятки тысяч людей, их целесообразно размещать не слишком близко к друг другу, на лоне природы, с учетом обеспечения жителей необходимыми условиями активного отдыха. Расчеты показали, что создание благоприятных санитарно-гигиенических условий жизни и отдыха требует размещения таких зданий не ближе 5 км друг к другу (если окружающая природная среда используется только в качестве зоны отдыха). Если же для зоны отдыха оставлено лишь 50% территории, минимум расстояния между крупными домами необходимо увеличить — до 7 км (М. Vabar, 1968, с. 384). Только при таких условиях они действительно могут стать настоящими удобными жилищами и производственно-рекреационными центрами.

Однако приведенные расстояния не являются проблемой в условиях возрастания средней скорости шоссейного и рельсового транспорта до 150—250 км/час., увеличения оперативности и безопасности передвижения и автоматизации железнодорожного транспорта. Технический прогресс этого вида транспорта открывает возможность безостановочного передвижения поездов на дальние расстояния — на промежуточных станциях отцепляют (или прицепляют) лишь отдельные вагоны или часть состава. При таких условиях тысячекилометровые расстояния покрываются за 4—5 час., в результате чего значительно снижается себестоимость железнодорожных перевозок и повышается оперативность. Это дает возможность прогнозировать новый подъем значения железнодорожного транспорта и уменьшение удельного веса транспортного фактора в решении вопросов размещения производства и расселения.

Если в настоящее время размещение производства является первичным, а размещение жилых кварталов — вторичным, то в эпоху автоматизации откроется возможность размещения крупных жилых зданий в наиболее благоприятных природно-ландшафтных условиях. Однако для размещения производства расположение жилых сооружений будет первичным, неизменным условием, учет которого обязателен.

Поскольку наиболее благоприятными природно-ландшафтными условиями для размещения населения являются обычно побережья морей, озер, рек и искусственных водохранилищ, то можно прогнозировать будущую зональность расселения — окаймляющую гидрографию (М. Vabar, 1971, с. 19—20).

Принципиальная схема размещения зон ПРК приведена на рис. 2. Крупные жилищно-производственные комплексы распола-

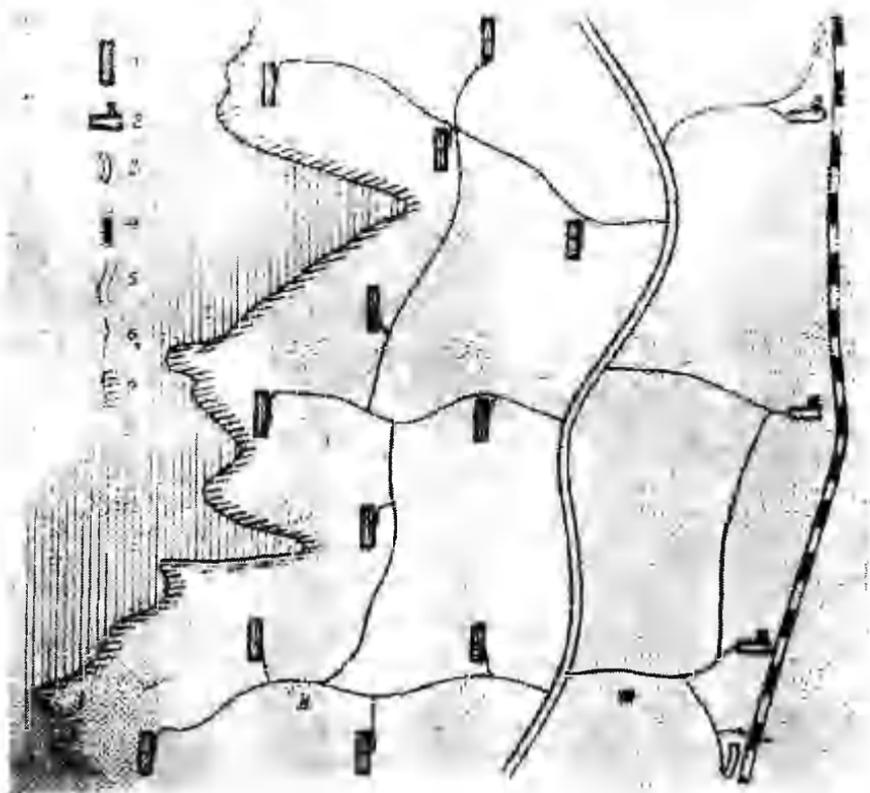


Рис. 2. Принципиальная схема производственно-рекреационных комплексов:

- I — прибрежная зона;
- II — зона расселения — дома-гиганты;
- III — транспортно-промышленная зона.

Условные обозначения:

- 1 — дом-гигант, 2 — завод, 3 — железнодорожная станция, 4 — железная дорога, 5 — автострада (крупная шоссейная дорога), 6 — дороги местного значения, 7 — береговая линия.

Fig. 2. A principal scheme of a giant-house settlement.

- I — shore-zone,
- II — giant-house settlements,
- III — transit (fast) traffic and industrial zone.
- 1 — giant-house, 2 — factory, 3 — railway station, 4 — railway, 5 — motorway, 6 — local way, 7 — shore (coast).

гаются в шахматном порядке, тремя рядами параллельно береговой линии, на расстоянии 5—7 км друг от друга. Между ними простираются архитектурно оформленные зеленые зоны, парки, спортивные сооружения и прочие объекты, необходимые для

активного отдыха (базы для водного и рыболовного спорта, пляжи и бассейны для купания).

Дальше расположена транспортно-промышленная зона, включающая автостраду для скоростного передвижения, железную дорогу, фабрики и заводы, оказывающие вредное воздействие на окружающую среду либо шумом, либо газовыми, либо жидкими химически активными производственными отходами. Здесь находятся все виды производства, которые нельзя организовать в самой жилой зоне.

Вблизи крупных транспортных магистралей расположено также сельскохозяйственное производство пригородного характера.

Жилые здания связаны с предприятиями транспортно-промышленной зоны, линиями безостановочного передвижения, в результате чего поездки от дома до места работы не продолжаются более 10—15 мин.

Около железной дороги будут находиться предприятия тяжелой промышленности — машиностроительные и химические, а также другие заводы крупных масштабов, связанные с грузоемкими перевозками сырья или готовой продукции, в частности, фабрики и комбинаты, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье. Учитывая дальнейшую механизацию, специализацию и автоматизацию сельскохозяйственного производства, а также улучшение транспорта, можно предполагать, что работники аграрного сектора будут отдавать предпочтение удобствам и выгодам жизни в ПРК и выезжать в сельские районы лишь на периоды сезонных работ. Таким образом, исчезнет сельское население в современном его понятии, урбанизация достигнет 100% и будет ликвидирована разница между городом и деревней.

4. Преимущества и эффективность ПРК по сравнению с другими градостроительными системами

Эстонский специалист по вопросам урбанизации Н. Раалберг (1968, с. 466—468; 1972, с. 4—8) успешно применяет графические методы для сравнения как экономических, так и бытовых преимуществ различных градостроительных вариантов. Им предложены также системы баллов для сравнения качественно различных показателей. Эти методы очень удобны на первых этапах исследования, когда более точные детальные расчеты еще отсутствуют или недоступны из-за недостатка первичных материалов, а также при составлении сжатых, сокращенных обобщений и выводов, где не хватает места конкретным, подробным данным. Используя такие методы и экономические расчеты, мы сделали сравнительные анализы (результаты которых приводятся ниже) в виде обобщающих таблиц с оценкой по пяти-

балльной системе. Избегая ненадежных стоимостных оценок при разнокачественных показателях, баллам придаются лишь следующие условные значения: 5 — отличные, 4 — хорошие, 3 — удовлетворительные, 2 — неудовлетворительные и 1 — плохие показатели.

В таблицах 1 и 2 рассматриваются две группы показателей городских условий жизни.

Таблица 1

Оценка условий жизни и бытовых удобств жителей
(по 5-балльной системе)

	Современный крупный город	Пригородная зона совр. крупного города	Современный средний город	Современный малый город	Город-гигант будущего	Распредоточенные ПРК
Санитарные условия города (вкл. уровень шума и загрязнение воздуха)	2	4	3	4	4	5
Защищенность от неблагоприятных метеорологических условий	3	3	3	3	5	5
Доступность природных условий для активного отдыха	2	4	2	3	4	5
Степень бытовых удобств квартир	4	3	4	2	5	5
Доступность медицинского обслуживания	4	3	3	2	5	5
Доступность информации, культурных заведений и образования	4	3	3	2	5	5
Удобства передвижения	3	3	4	2	5	5
Всего баллов	22	23	22	18	33	35

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что условия жизни в средних и крупных городах выше, чем в малых, однако уступают удобствам в пригородах современных крупных городов. Этим объясняются и тенденции развития зарубежного и советского градостроительства. Проекты же будущих городских систем (ПРК и города-гиганты) обещают гораздо лучшие условия жизни и быта, чем наилучшие современные.

Однако градостроительство учитывает не только удобства жителей, но и затраты на строительство и создание этих удобств. Ниже сделана попытка дать ориентировочную экономическую оценку проблеме путем такого же условного сравнения, хотя полученные результаты и не претендуют на безошибочность, так

как проведенные автором расчеты нельзя считать исчерпывающими.

В таблице 2 дано сравнение экономической эффективности создания и функционирования различных типов городских поселений. Оценки эффективности — условные; учитываются не дей-

Таблица 2

Индексы экономической эффективности различных городских систем (градостроительные и эксплуатационные затраты в пересчете на одного жителя — чем ниже расходы, тем выше оценка; по 5-балльной системе)

	Современный крупный город	Пригородная зона совр. крупного города	Современный средний город	Современный малый город	Город-гигант будущего	Расчетные ПРК
1	2	3	4	5	6	7
Жилые и общественные здания	3	4	4	3	2	4
Улицы, площади, виадуки и т. п.	2	3	4	3	1	5
Водопровод, канализация, энергосистемы, газификация, системы связи и т. д.	1	2	3	2	4	5
Системы обслуживания и снабжения	4	4	4	2	4	5
Средства городского транспорта	2	1	3	5	3	4
Парки и районы отдыха (зеленая зона)	2	5	3	4	2	3
Организация здравоохранения	3	2	4	3	5	5
Всего баллов	17	21	25	16	21	32

ствительные (современные), а расчетные затраты обеспечения необходимых нормальных условий городской жизни. Сумма баллов здесь не имеет значения в качестве сводного показателя, поскольку различные показатели значительно отличаются по своему стоимостному удельному весу.

Тем не менее из сравнения данных таблиц 1 и 2 выясняется, что ПРК дают максимум жизненных удобств при минимуме затрат.

При настоящих расчетах стоимости градостроительства еще не учитываются затраты времени горожан на необходимые ежедневные занятия. Однако ликвидация излишних затрат времени, связанных с недостатками современной организации городов открывает новые перспективы развития общества и благосостоя-

ния населения. Произведенные расчеты показали, что организация производства и быта в ПРК позволяет резко сократить затраты времени жителей, связанные с ежедневными поездками на работу, посещением магазинов и пунктов обслуживания, изготовлением пищи, уборкой квартиры и т. д. Тем самым увеличивается бюджет свободного времени, расширяются возможности культурной, научной и общественной деятельности всего населения.

Децентрализация градостроительства, происходящая посредством создания поселений типа ПРК в условиях дальнейшего развития научно-технической революции, открывает возможности решения существующих противоречий систем: условия общества — технический прогресс производства — загрязнение природной среды, которые в настоящее время продолжают обостряться. Особенно благоприятные перспективы для реализации ПРК заложены в новых, ранее неосвоенных или малоосвоенных районах, которые, однако, часто имеют весьма значительные природные богатства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Градов Г. А. Город и быт. М., 1968.
2. Кедров Б. М. Взаимосвязь науки и техники. В сб.: Противоречие в развитии естествознания. М., 1965.
3. Коломниец Н. Научно-технический прогресс и архитектура. В сб.: Строительство и архитектура. Киев, 1968, № 1.
4. Лаппо Г. М. Рассказы о городах. М., 1972.
5. Программа КПСС. Принята XXII съездом КПСС. М., 1969.
6. Раков А. А. Профилактика рака и гигиена. — «Правда», 3 сентября 1969 г.
7. Смоляр И. М. Развитие социалистических городов. М., 1970.
8. Paalberg, H. Linnastumine Eesti NSV-s. — «Tehnika ja tootmine», Tallinn, 1968, Nr. 9.
9. Paalberg, H. Optimaalsest linnast. — «Ehitus ja arhitektuur», Tallinn, 1972, Nr. 2.
10. Vabar, M. Ka suurlinnad pole igavesed. — «Tehnika ja tootmine», Tallinn, 1968, Nr. 7.
11. Vabar, M. Tulevaisuuden kaupunkiasutus kehitysalueilla. — Terra, Helsinki, 1971, Nr. 83:1.

THE FUTURE OF URBAN SETTLEMENTS AND TECHNOLOGICAL PROGRESS

M. Vabar

Summary

The development of urban settlements has encountered many serious problems and difficulties, which have chiefly been called forth by the advance of technology. The most essential technological and economic trends leading to these difficulties and also

providing the means of overcoming them are evidently the following:

1. extension of the application of both automation and electronic computing techniques in all fields of the economy and in other areas of human activities;

2. an increase in the role of the processing industry, primarily instrument making, engineering and chemical industries in manufacturing;

3. an increase in the speed of movement of all means of transport;

4. transmission of energy and transport of raw materials and of finished goods to ever longer distances;

5. the use of greater and more complicated projects in housing and other fields of construction.

Consequently, the task of architects and research workers is the creation of such a system of construction that would make use of these trends of techno-economic development instead of coming into conflict with them.

Some architects have proposed the projects of giant houses with automated service systems, which permit to save the time of the residents, and to reduce construction costs.

It is quite impossible to carry out such projects in industrial districts, where the density of the population is high. In sparsely populated districts, however, there are more favourable conditions for the planning of large areas with a new type of settlements.

As a basis for these settlements could serve giant houses with a length of 2 to 3 km and a height of 20 to 25 storeys. The distance between individual giant houses should exceed 5km with the aim of preserving natural and hygienic living and recreational conditions for the residents. It is expedient to build factories causing the pollution of the environment at a distance of not less than 10 to 15 km from the houses. A number of enterprises which do not disturb the inhabitants could be housed in the same giant building. It may also accommodate shops, cinemas, all kinds of service enterprises, etc.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЭСТОНСКОЙ ССР

С. Мяэльтсемеэс

1. Теоретические аспекты изучения региональных различий бытового обслуживания

Территориальные проблемы бытового обслуживания изучает география бытового обслуживания. Подобно географии торговли, здравоохранения и пр., последняя является одной из поддисциплин новой науки — географии сферы обслуживания. Поскольку разбивка народного хозяйства на сферы обслуживания и необслуживания осуществляется по совершенно другим альтернативным признакам, чем разбивка на производственную и непроизводственную сферы (Н. Jalasto, 1972, с. 14), то нельзя также отождествлять понятия «география сферы обслуживания» и «география нематериальной сферы производства». В той же мере порочно приравнивание географии сферы обслуживания к географии сферы услуг, поскольку оказание услуг — работа непроизводительная.

Бытовое обслуживание охватывает деятельность предприятий, выполняющих для населения различные заказы (изготовление и ремонт предметов потребления) и оказывающих различные услуги (парикмахерские работы, прокат предметов и т. д.). По состоянию на 1 января 1973 г. в Эстонской ССР было 2115 мастерских бытового обслуживания с 17097 работниками, а в 1972 г. для населения было выполнено работ на 44 млн. руб. Из этих данных вытекает, что бытовое обслуживание уже стало крупной отраслью народного хозяйства. В 1970 г., например, число работников бытового обслуживания в Эстонской ССР в 1,9 раза превышало число работников лесного хозяйства и в 1,7 раза число работников связи (Народное хозяйство ... 1970, с. 237).

Изучение региональных особенностей развития и размещения как бытового обслуживания в целом, так и его отдельных отраслей имеет первостепенное значение для выработки мер по выполнению задач, поставленных перед бытовым обслуживанием

в директивах XXIV съезда КПСС. Изучение территориальных структур и региональных различий необходимо и в других отраслях народного хозяйства, но особенно существенно это в бытовом обслуживании и вообще в сфере обслуживания, что объясняется локальным характером деятельности предприятий бытового обслуживания. Поскольку работы бытового обслуживания в основном выполняются для местного населения, то число мастерских бытового обслуживания, их территориальное размещение, функциональная структура и масштабы, а также время работы мастерских и т. д. определяются прежде всего местными социально-хозяйственными и природными особенностями.

Несмотря на указанную необходимость, методология планирования развития бытового обслуживания в территориальном разрезе разработана еще очень слабо. Причина в том, что проблемы обслуживания связаны с большим числом факторов, научная проверка действия которых еще не удалась в той мере, как это требуется на практике. Возможно, что системно-структурный анализ, получивший в последнее время быстрое развитие во многих науках (в том числе и в экономической географии), улучшит ситуацию.

Большее применение математических методов в географии обслуживания приведет (S. Nõmmik, H. Jalasto, 1969) к разрешению многих проблем, например, минимизация задачи о многоцелевых поездках клиента (отделение связи — магазин — мастерская бытового обслуживания и пр.) и т. д.

В настоящей статье сначала рассматриваются некоторые теоретические аспекты регионального изучения бытового обслуживания, которые, по мнению автора, должны сейчас иметь большее методико-методологическое значение. Следует заметить, что в географии обслуживания и экономике обслуживания требуется еще разрешить множество вопросов, представляющихся на первый взгляд элементарными. Во-первых, какую территориальную единицу и, во-вторых, какой показатель (показатели) следовало бы принять за основу при сравнении и оценке региональных различий бытового обслуживания?

Наименьшими территориальными единицами, при которых без специальных исследований можно получить информацию об основных показателях бытового обслуживания, являются город республиканского подчинения и административный сельский район. Хотя в некоторых странах (например, в Швеции) изучается возможность сбора данных о размещении населения с помощью координат x и y в клетках прямоугольной сети, все же можно предполагать, что в течение ближайших десяти лет более важные данные о размещении доступны только через официально выделенные территориальные единицы (П. Хаггет, 1968, с. 280).

Влияние нерегулярной формы территориальных единиц мы не смогли исключить также в приведенном ниже пространствен-

ном анализе бытового обслуживания Эстонской ССР, поэтому ко всем выводам из этого анализа следует относиться с некоторой осторожностью. С одной стороны, это означает, что если в Харьюском районе достигнут наибольший объем работ по бытовому обслуживанию в среднем на душу населения, то это необязательно (и не должно быть) верно для каждого сельсовета Харьюского района. С другой стороны, при изучении региональных особенностей бытового обслуживания нельзя упускать из виду, что чем меньше территориальные единицы (например, сельсоветы) принимаются за основу, тем более однородны социально-экономические и прочие условия, которые, как известно, служат основой появления спроса на работы по обслуживанию. Зато при переходе к более крупным территориальным единицам (например, к экономическим районам) можно гораздо лучше учитывать миграцию населения (прежде всего, маятниковое движение). Последнее обстоятельство для бытового обслуживания очень важно по двум причинам. Жители Пыльваского, Раплаского и др. районов, где сеть мастерских бытового обслуживания развита слабо или по некоторым отраслям вообще отсутствует, наверняка удовлетворяют свои потребности в мастерских какого-либо другого района (например, в Тарту или Таллине). Тем самым объем работ бытового обслуживания на душу населения искусственно снижается в одном районе и повышается в каком-либо другом районе. Переход к экономическим районам позволяет значительно больше учитывать миграцию населения, имеющую место как между районами, так и внутри одного экономического района. С другой стороны, цель — превратить бытовое обслуживание в крупную, механизированную отрасль народного хозяйства — обуславливает создание межрайонных мастерских по ряду отраслей бытового обслуживания (прачечное обслуживание, химическая чистка, мебельное обслуживание и т. д.). При разветвленной системе приемных пунктов и хорошей организации транспорта одна из мастерских указанных отраслей может обслуживать жителей целого экономического района. Подобная территориальная организация бытового обслуживания почти не позволяет определить уровень потребления в разрезе административных районов.

Автор данной работы придерживается мнения, что для более точной оценки и сравнения уровня развития бытового обслуживания в различных районах следовало бы вместо существующего административного деления за основу территориальной единицы принять поселение, имеющее мастерскую (или мастерские) соответствующей отрасли бытового обслуживания, вместе с обслуживаемым ею хинтерландом. Однако разграничение последнего — исключительно сложная проблема, причем для каждой отрасли бытового обслуживания хинтерланд поселения имеет различную величину и конфигурацию. С целью разграни-

чения зоны обслуживания розничной торговлей В. Я. Рейли (Р. Мэрфи, 1972, с. 46) в качестве одной из возможностей рекомендует формулу, которая, по-видимому, применима и в некоторых отраслях бытового обслуживания:

$$V_a/V_b = (P_a/P_b) (D_b/D_a)^2,$$

где V_a — объем товарооборота города А с промежуточным пунктом Т;

V_b — объем товарооборота города Б с промежуточным пунктом Т;

P_a — численность населения города А;

P_b — численность населения города Б;

D_a — расстояние между городом А и пунктом Т;

D_b — расстояние между городом Б и пунктом Т.

Зоны обслуживания двух городов соприкасаются в пункте, где $V_a/V_b = 1$.

Р. Мэрфи утверждает: «Если выделить для города значительное число различных зон обслуживания, то окажется, что их границы не совпадают, а лежат в пределах некоторого интервала, причем ширина этого интервала обычно возрастает пропорционально размерам города» (Р. Мэрфи, *op. cit.*, с. 43). Форма зоны обслуживания, как правило, асимметрична. Ее величина, главным образом, зависит от численности населения поселения, имеющего мастерскую (мастерские), и близости другого поселения, имеющего мастерскую (мастерские) той же отрасли. Близость к другому городу вызывает сжатие зоны обслуживания, зато отсутствие конкурента обуславливает растяжение указанной зоны. На форму и величину зоны обслуживания оказывают большое влияние и другие факторы. На один из них указывает Р. Мэрфи, подчеркивая, что люди, предпочитающие изделия высокого качества, готовы ехать за ними дальше, чем те, кого это меньше интересует (Р. Мэрфи, *op. cit.*, с. 44). На формирование величины зоны обслуживания очень существенно влияет уровень развития дорожной сети и общественного и индивидуального транспорта, а также связанный с ними фактор времени. Величина зоны обслуживания связана с плотностью населения вокруг поселения, имеющего мастерскую (мастерские) бытового обслуживания. Последний критерий согласовывается с моделью перемещения потребителей, предложенной Д. Л. Хафом в 1961 г. Хаф исходил именно из предпосылки, что «протяженность поездки с целью покупки (использования единиц обслуживания — С. М.) ограничивается не только расстоянием до данного магазина (единицы обслуживания — С. М.), но и плотностью населения, проживающего на этом пути» (Б. Дж. Гарнер, 1971, с. 39). Наконец (это не означает недооценки перечисленных ниже фак-

торов), необходимо заметить, что хинтерланд, обслуживаемый мастерскими бытового обслуживания поселения, зависит также от функциональной структуры поселения, его места в системе расселения, административно-политического деления и т. д.

Хотя изложенное далеко не охватывает всех факторов, влияющих на величину и конфигурацию зоны обслуживания, можно все же заключить, что распространенная система обслуживания с несколькими ступенями слишком жестка для того, чтобы идти в ногу с быстрым социальным прогрессом. Оглядываясь назад, необходимо признать и некоторые заслуги ступенчатой системы обслуживания — она позволила в некоторой мере упорядочить процесс обслуживания, который первоначально казался стихийным. Но сейчас требуются значительные коррективы.

Выше уже упоминалось, что при изучении территориальной организации бытового обслуживания одним из существующих вопросов является критерий оценки региональных различий. В этом отношении приходится полностью согласиться с Э. И. Вайнбергом (1969), который подчеркивает, что методика комплексной оценки уровня развития обслуживания населения еще не разработана. Наиболее распространенным показателем является объем бытового обслуживания на душу населения в денежном выражении, поскольку применение натуральных показателей мыслимо только в отдельных отраслях бытового обслуживания и то в ограниченном масштабе. Однако этот показатель страдает некоторыми недостатками. Например, Ж. А. Зайончковская (1971) утверждает, что средний уровень того или иного вида обслуживания, достигнутый в стране и выраженный формальными показателями, не может быть верным ориентиром в региональном планировании, поскольку работы бытового обслуживания должны оказываться в среднем не на каждую тысячу жителей, а лишь тем из тысячи, которые в этом нуждаются. Из-за различий цен с помощью этого показателя трудно сравнивать состояние бытового обслуживания в отдельных союзных республиках. Выше уже указывалось на неточности, обусловленные миграцией.

Более совершенным показателем было бы противопоставление положения бытового обслуживания, существующего в различных районах, нормам потребления различных социальных групп, но определение последних пока еще нереальная задача, так как спрос зависит от большого количества факторов.

Уровень пространственного развития бытового обслуживания характеризует также число работников обслуживания на 1000 жителей и число единиц обслуживания (мастерские бытового обслуживания + территориально разбросанные приемные пункты) на 100 км² территории. При первом показателе не отражается производительность труда работников обслуживания, которая заметно меняется в пространстве и времени. Использо-

вание второго показателя затрудняется тем, что из-за тенденции сосредоточенного развития бытового обслуживания в случае района с более густой сетью пунктов обслуживания нельзя еще говорить о лучшем обслуживании населения. Кроме этого, оба показателя не учитывают плотности населения, развития дорожной сети, общественного и индивидуального транспорта и пр.

2. О территориальной организации бытового обслуживания в Эстонской ССР

Основная задача обслуживания состоит в том, чтобы создать одинаковые условия для равномерного развития материального благосостояния населения на всей территории республики. Хотя территория Эстонской ССР относительно мала, при большинстве отраслей бытового обслуживания все же проявляются резкие пространственные контрасты. Различен объем работ на душу населения, различна «обеспеченность» районов работниками обслуживания, мастерскими бытового обслуживания и т. д.

Уровень развития бытового обслуживания наиболее высок в Харьюском районе. Объем работ в среднем на душу населения здесь в 1971 г. составил 36,92 руб., т. е. на 27,2% выше, чем средний показатель по Эстонской ССР. Для сравнения указываем, что в 1965 г. эти показатели соответственно равнялись 22,07 рублям и 40,7 процентам. Для Харьюского района характерно наличие мощного комплекса обслуживания в Таллине, хинтерландом которого практически является вся республика, благодаря функции столицы.

По объему работ на душу населения за Харьюским районом следует Тартуский район. В 1971 г. здесь в среднем на душу населения было оказано услуг на сумму 31,13 руб., что превышает средний показатель по Эстонской ССР на 7,3%. Бытовое обслуживание неплохо организовано также в Пайдеском, Хаапсалуском, Пярнуском, Кингисепском, Раквереском и Выруском районах. От среднего объема работ на душу населения (29,02 руб. в 1971 г.) значительно отстает уровень Пыльваского, Хийумааского и Раплаского районов. Не считая Йыгеваского района, хотя и там обслуживание несколько ниже среднереспубликанского уровня, в Пыльваском, Хийумааском и Рапласком районах имеются наиболее мелкие по населению районные центры и наиболее низкие степени урбанизации.

Региональное распределение отдельных отраслей бытового обслуживания значительно отличается от распределения всей службы быта. В сравнении с другими районами Эстонской ССР объем работ в Харьюском районе, приходящийся на одного жителя, выше только по ремонту обуви, швейному обслуживанию, техническому обслуживанию и косметико-парикмахерскому

обслуживанию. По сравнению со средним уровнем Эстонской ССР в Харьюском районе особенно хорошо развита починка трикотажных и швейных изделий, однако эти отрасли везде имеют ничтожный удельный вес в структуре бытового обслуживания. Только по двум отраслям бытового обслуживания — изготовлению трикотажных изделий и строительному обслуживанию — объем работ на душу населения меньше среднереспубликанского. При этом по данным 1971 г. объем изготовления трикотажных изделий в Харьюском районе был наиболее низок по республике, по строительному обслуживанию Харьюский район опережал только Кохтла-Ярвский и Вильяндиский районы. Обувное обслуживание, прежде всего изготовление новой обуви, лучше всего поставлено в Тартуском районе. Для мебельного обслуживания характерен высокий уровень Раплаского района. Благодаря наличию трех фабрик химчистки (в Таллине, например, имеется только четыре) Пайдеский район отличается наибольшим объемом работ по химчистке на душу населения. Уже в течение ряда лет объем работ по прачечному обслуживанию наиболее высок в Кохтла-Ярвском районе. То же характерно для фотообслуживания Кингиссепского района. В сравнении с другими районами Эстонской ССР в Валгаском районе наиболее развито строительное обслуживание, в Хаапсалуском районе — трикотажное обслуживание, в Вильяндиском районе — автотехническое обслуживание, в Тартуском районе — банное обслуживание и в Пярнуском районе прокатное обслуживание.

По причине неравномерного регионального уровня отдельных отраслей обслуживания структура бытового обслуживания в разрезе районов сравнительно различна. В районах, где имеются города республиканского подчинения, крупнейшей отраслью по объему работ является швейное обслуживание. За ней следует техническое обслуживание (в Кохтла-Ярве прачечное обслуживание), косметико-парикмахерское обслуживание в Харьюском и Пярнуском районах, обувное обслуживание в Тартуском районе и техническое обслуживание в Кохтла-Ярвском районе. В Раквереском и Вильяндиском районах двумя крупнейшими отраслями являются техническое и швейное обслуживание. В других районах наиболее развито трикотажное обслуживание.

С каждым годом различия между районами по бытовому обслуживанию в общем уменьшаются. Об этом свидетельствует снижение коэффициента вариации регионального распределения объема работ на душу населения с 26,1 процента в 1965 г. до 18,3 процентов в 1971 г. (табл. 1). По данным таблицы в 1971 г. наибольшие территориальные диспропорции наблюдались по починке швейных изделий, изготовлению обуви, автотехническому и мебельному обслуживанию, и по прокатному обслуживанию. Сравнительно равномерно размещены по территории республики починка обуви, косметико-парикмахерское, строительное,

**Вариационный коэффициент объема работ службы быта на душу населения
районов Эстонской ССР в 1965—1971 гг.**

Отрасль бытового обслуживания	Вариационный коэффициент						
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
1. Обувное обслуживание	38,2	40,7	38,9	43,4	44,1	46,5	50,0
а) починка обуви	32,1	29,5	31,1	28,7	25,9	26,5	25,9
б) пошив обуви	84,2	78,5	69,1	77,1	70,3	69,7	75,1
2. Швейное обслуживание	42,5	40,1	42,2	43,4	43,1	43,1	41,7
а) починка швейных изделий	83,3	80,0	81,5	78,3	81,9	81,9	79,2
б) пошив швейных изделий	39,9	38,6	39,4	41,8	41,6	41,6	40,8
3. Техническое обслуживание	38,4	36,6	38,6	28,5	32,5	33,1	38,0
4. Автотехническое обслуживание	—	—	—	73,6	76,7	83,1	68,3
5. Мебельное обслуживание	50,3	46,3	54,2	67,8	67,8	70,0	67,9
6. Химическое обслуживание	85,1	58,1	90,0	41,7	43,2	42,9	39,2
7. Прачечное обслуживание	56,2	35,9	55,7	54,5	56,8	51,3	45,5
8. Трикотажное обслуживание	55,1	44,3	43,5	31,9	39,1	39,2	41,5
9. Фотографическое обслуживание	32,9	33,6	34,9	33,2	32,9	33,9	31,9
10. Строительное обслуживание	69,2	41,1	46,4	38,3	27,5	27,5	28,1
11. Банное обслуживание	38,6	37,3	33,6	34,2	31,7	30,3	32,5
12. Парикмахерско-косметическое обслуживание	27,5	28,8	29,0	26,2	24,6	26,6	26,5
13. Прокатное обслуживание	90,7	73,6	63,3	80,0	75,7	65,0	66,3
14. Прочие отрасли службы быта	33,2	30,9	21,7	25,1	26,4	29,0	28,6
Вся служба быта	26,1	21,9	20,9	18,7	18,3	19,4	18,3

фото- и банное обслуживание. В сравнении с 1965 годом, различия между районами углубились только по обувному и мебельному обслуживанию и в некоторой степени также по изготовлению швейных изделий. Наибольшее выравнивание пространственных различий в последние годы имело место по химчистке и строительному обслуживанию.

Постоянно увеличивается абсолютная разность между районами с минимальным и максимальным объемами работ. Если в 1965 г. объем работ бытового обслуживания на одного жителя в Харьковском районе составил 22,07 руб., а в Пыльваском районе — 5,02 руб. (амплитуда вариации 17,05 руб.), то в 1971 г. указанная разность составила уже 24,81 руб. В сравнении с 1965 годом, амплитуда вариации снизилась только по обувному обслуживанию, по починке швейных и трикотажных изделий и по прокатному обслуживанию. Тенденция развития этих отраслей за последние годы в большинстве случаев была отрицательной.

Некоторый теоретический и практический интерес представляет сравнение территориальной организации отдельных отраслей бытового обслуживания с региональным распределением всей службы быта. С этой целью применяется коэффициент географической ассоциации G , который впервые был использован Б. М. Гуувером (П. Хагет, 1968, с. 280) в 1936 г. в его работе о размещении промышленности. Преимущество использования G заключается в упрощении вычислений, что видно также по формуле расчета G :

$$G = \frac{\sum_{c=1}^n f_i}{100},$$

где f_i — сумма положительных или отрицательных отклонений:

Отклонения вычисляются между удельными весами размещения двух явлений в совокупности географических районов. В данном случае основой вычислений служат отклонения объема и численности работников какой-либо отрасли бытового обслуживания от регионального распределения объема работ и численности работников всей службы быта. Результаты соответствующих вычислений сведены в табл. 2. Коэффициент G необходимо толковать так, что чем похуже размещение какой-либо отрасли бытового обслуживания на размещение всей службы быта, тем ниже значение G . Коэффициент географической ассоциации варьируется в пределах от нуля до единицы, причем его высокие значения характеризуют резкое различие между географическими размещениями явлений.

В сравнении с региональным размещением всего бытового обслуживания больше всего различаются территориальные организации трикотажного обслуживания, починки швейных изделий и мебели, изготовления мебели (тем самым всего мебельного обслуживания) и обувного обслуживания, а наиболее сходны территориальные организации починки обуви, косметико-парикмахерского, банного и фотообслуживания. Высокие значения G по трикотажному обслуживанию обусловлены относительно низким

**Коэффициент географической ассоциации регионального распределения
объема работ и численности работающих службы быта в
Эстонской ССР в 1970 г.**

Отрасль бытового обслуживания	Объем работ	Численность работающих
1. Обувное обслуживание	0,120	0,088
а) починка обуви	0,067	0,066
б) пошив обуви	0,181	0,175
2. Швейное обслуживание	0,121	0,082
а) починка швейных изделий	0,220	0,282
б) пошив швейных изделий	0,114	0,070
3. Техническое обслуживание	0,080	0,055
4. Автотехническое обслуживание	0,177	0,280
5. Мебельное обслуживание	0,200	0,158
а) ремонт мебели	0,220	0,179
б) изготовление мебели	0,224	0,216
6. Химическое обслуживание	0,093	0,185
7. Прачечное обслуживание	0,110	0,126
8. Трикотажное обслуживание	0,268	0,221
9. Фотографическое обслуживание	0,081	0,083
10. Стронтельное обслуживание	0,216	0,152
11. Банное обслуживание	0,070	0,085
12. Парикмахерско-косметическое обслуживание	0,080	0,057

уровнем этой отрасли в районах с более развитым бытовым обслуживанием (прежде всего в Харьюском районе). Зато изготовление обуви, починка швейных изделий и ремонт мебели почти полностью сосредоточены в крупных районных центрах, т. е. в городах республиканского подчинения. По ремонту мебели и мебельному обслуживанию исключение составляет Раплаский район.

3. О действии некоторых демографических факторов на формирование региональных различий бытового обслуживания

Пользуясь методами анализа линейной корреляции и регрессии, ниже характеризуется зависимость формирования региональных различий одного показателя (число работников на 10 000 жителей) одной отрасли бытового обслуживания (косметико-парикмахерского обслуживания) от различной плотности населения и степени урбанизации районов Эстонской ССР.

Задача была решена в Вычислительном центре ЭРСПО на ЭВМ «Минск-22» по данным ЭССР за 1970 г.

Из предположения, что результативный признак линейно зависит от факторных признаков, была получена следующая функция:

$$y = 6,967 + 0,091x_1 + 9,272x_2,$$

где y — среднее число работников косметико-парикмахерского обслуживания на 10 000 жителей района;

x_1 — плотность населения района;

x_2 — степень урбанизации района.

Соответствие найденной формы функции эмпирическому ряду оценивается с помощью ошибки аппроксимации (ϵ) и отношения общей дисперсии к остаточной дисперсии (F-критерий). В данном случае ошибка аппроксимации равна:

$$\epsilon = \sum \frac{(y_i - y_{\text{теор}})}{y_i} \cdot \frac{100}{n} = 14,05\%,$$

где y_i — эмпирическое значение результатного признака,

$y_{\text{теор}}$ — теоретическое значение результатного признака,

n — количество элементов совокупности.

Для оценки соответствия формы функции с помощью отношения общей дисперсии к остаточной дисперсии эмпирические значения F-критерия получают на ЭВМ. Критическое значение F-критерия берется из таблиц F-распределения при степенях свободы $p - r$ и $p - 1$, где p — количество элементов совокупности, r — число параметров функции. В случае функции $F_{\text{эмп}} = 3,743$ и $F_{\text{кр}} = 3,393$, что показывает статистическую достоверность выбранной формы функции с вероятностью $0,75 < P < 0,90$.

На ЭВМ было получено значение коэффициента множественной корреляции $R = 0,878$, что дает значение коэффициента детерминации $0,771$. Это означает, что $77,1\%$ региональных различий в числе работников косметико-парикмахерского обслуживания на 10 000 жителей обусловлены включенными в модель факторами.

Для оценки статистической достоверности коэффициента множественной корреляции вычисляется эмпирическое значение F-критерия:

$$F_{\text{эмп}} = \frac{R^2}{1 - R^2} = 3,367.$$

Поскольку $F_{\text{кр}} = 1,361$, то статистическая достоверность коэффициента множественной корреляции находится в пределах $0,50 < P < 0,75$.

Предположив, что один из факторных признаков постоянен, а другой оказывает влияние на результативный признак, вычисляем коэффициенты частной корреляции:

$$\zeta_{yx_1}(x_2) = \frac{\Gamma_{yx_1} - \Gamma_{yx_2} \cdot \Gamma_{x_1x_2}}{\sqrt{(1-\Gamma^2_{yx_2})(1-\Gamma^2_{x_1x_2})}} = 0,517,$$

$$\zeta_{yx_2}(x_1) = \frac{\Gamma_{yx_2} - \Gamma_{yx_1} \cdot \Gamma_{x_1x_2}}{\sqrt{(1-\Gamma^2_{yx_1})(1-\Gamma^2_{x_1x_2})}} = 0,462.$$

Если значения коэффициентов частной корреляции сравнить с значениями коэффициентов парной корреляции ($\Gamma_{yx_1}=0,842$ и $\Gamma_{yx_2}=0,829$, то оказывается, что абсолютные значения последних гораздо больше. Даже после исключения второго фактора коэффициент частной корреляции по x_1 больше, чем коэффициент частной корреляции по x_2 . Отсюда вытекает, что плотность населения влияет на численность работников косметико-парикмахерского обслуживания сильнее, чем степень урбанизации.

Для оценки статистической достоверности коэффициентов регрессии вычисляются эмпирические значения t -критерия, которые затем сравниваются с критическими значениями t -критерия.

Эмпирическое значение t -критерия коэффициента регрессии (b_i) плотности населения (x_1) определяется формулой:

$$t_{\text{эмп}} = \frac{b_i}{s_i} = 2,116,$$

где b_i — полученный на ЭВМ коэффициент регрессии,
 s_i — стандартная ошибка коэффициента регрессии.

По таблице распределения Стьюдента практическое значение t_1 дает статистическую достоверность коэффициента b_1 в пределах $0,950 < P < 0,975$. Коэффициент регрессии (b_2) степени урбанизации (x_2) статистически достоверен с вероятностью $0,950 < P < 0,975$.

Для выявления относительного влияния факторных признаков на результативный признак вычисляются коэффициенты частичной эластичности (E_i), представляющие собой произведение коэффициента регрессии (b_i) и отношения арифметических средних факторного и результативного признаков. Они показывают, на сколько процентов в среднем меняется значение результативного признака с изменением факторного признака на 1% при фиксированном уровне другого факторного признака.

Коэффициент частичной эластичности плотности населения (x_1) относительно числа работников косметико-парикмахерского обслуживания на 10 000 жителей равен

$$E_1 = b_1 \cdot \frac{\bar{x}_1}{\bar{y}_1} = 0,360.$$

Коэффициент частичной эластичности E_2 степени урбанизации (x_2) в данном случае составляет 0,309.

Вычислив предельные ошибки коэффициентов частичной эластичности и их максимальные и минимальные значения, можно утверждать, что с увеличением плотности населения на 1% число работников косметико-парикмахерского обслуживания на 10 000 жителей увеличилось бы на 0,181%, причем с вероятностью $P=0,95$ оно оставалось бы в пределах $0,028 < E_{y_{x_1}} < 0,334$. С увеличением степени урбанизации на 1% число работников косметико-парикмахерского обслуживания на 10 000 жителей увеличилось бы на 0,309%, причем с вероятностью $P=0,90$ оно оставалось бы в пределах $0,007 < E_{y_{x_2}} < 0,611$.

Подытожив изложенное, можно сделать следующие выводы.

1. Методико-методологические основы анализа территориальной системы и перспективного планирования бытового обслуживания до сих пор изучались еще очень мало. В статье выдвигается предложение: при сравнении и оценке региональных различий бытового обслуживания вместо существующего административного деления принять за территориальную единицу поселение, имеющее мастерскую (мастерские) соответствующей отрасли бытового обслуживания, вместе с обслуживаемым ею хинтерландом.

2. С помощью показателей вариации (коэффициент вариации, амплитуда вариации) можно характеризовать общие направления развития региональных различий бытового обслуживания. В последние годы в службе быта Эстонской ССР наблюдалась тенденция к относительному выравниванию различий между районами, что с точки зрения создания единой базы развития материального благосостояния населения можно оценить положительно.

3. Сравнение территориальных организаций отдельных отраслей бытового обслуживания и всей службы быта, которое в настоящей работе проводится с помощью коэффициента географической ассоциации, имеет довольно большое познавательное значение для выявления отраслей бытового обслуживания, подчиняющихся и не подчиняющихся общим законам размещения службы быта.

4. Методы анализа корреляции и регрессии позволяют изучать зависимость обслуживания от различных социально-экономических факторов. В данной статье рассматривалась зависимость числа работников косметико-парикмахерского обслуживания в расчете на 10 000 жителей от степени урбанизации и плотности населения. Оказалось, что линейная функция не особенно хорошо отражает эмпирический ряд, ввиду чего в дальнейшем следовало бы изучать другие формы функции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вайнберг Э. И. Географические аспекты развития сферы обслуживания в городах Сибири. — География населения, вып. 3. М., 1969.
2. Гарнер Б. Дж., Модели географии городов и размещения населенных пунктов. В сб.: Модели в географии. М., 1971.
3. Зайончковская Ж. И. Особенности регионального планирования сферы обслуживания. Тезисы докладов участников Всесоюзного общественного симпозиума «Роль сферы услуг в воспроизводстве общественного продукта» (Таллин, 30. XI — 3. XII 1971 г.). М., 1971.
4. Мерфи Р. Американский город. М., 1972.
5. Ныммик С. Я. Дробное экономическое районирование и изучение городских поселений. — Уч. зап. ТГУ, вып. 237. Труды по географии VI, Тарту, 1969.
6. Харгетт П. Пространственный анализ в экономической географии. М., 1968.
7. Jalasto, H. Teeninduse arendamise ja juhtimise teoreetilisi põhiküsimusi. «Eesti Raamat», Tallinn, 1967.
8. Nõmmik, S., Jalasto, H. Teenindamisfääri üldteoreetilisi küsimusi. — Ühiskondliku teenindamise võrgu arendamise küsimusi Eesti NSV-s. Tallinn, 1969.

ON REGIONAL DIFFERENCES IN THE PUBLIC SERVICE OF THE ESTONIAN S.S.R.

S. Mäeltsemees

Summary

The article discusses public service as a branch of the national economy whose enterprises carry out various services by order of the population (produce or repair articles of consumption) or perform the services of shaving, hair-cutting and hair-dressing. of hiring articles of consumption, etc.

Emphasis is laid on the local character of service and on the need to improve the methods of study and planning of the network of service enterprises. It is suggested that settlements having workshops of the corresponding branches of service and a hinterland which they serve should be regarded as territorial units.

The territorial organization of the service network of Estonian S.S.R. has been characterized by means of mathematical-statistical indices, such as the range of variation, the coefficients of variation and of geographical association.

Relations between various services and the population density as well as the degree of urbanization have been studied by the methods of analysis of linear correlation and of regression.

О МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА КРАТКО- ВРЕМЕННО ОТДЫХАЮЩИХ (НА ПРИМЕРЕ Г. НАРВЫ)

Э. Лаусмаа

Нарва — один из основных промышленных центров северо-восточной Эстонии. По материалам Института экономики АН ЭССР в конце 60-х годов в производственной сфере было занято свыше 85% занятого населения. На промышленных предприятиях города работает почти 2/3 занятого населения. Непроизводственная сфера находится на низком уровне развития. Силуэт города — крупные промышленные здания, дымящие трубы заводов и т. д. Поэтому проблема проведения кратковременного отдыха для нарвитян актуальна. В статье рассматриваются условия проведения кратковременного отдыха для жителей Нарвы и дается опыт установления количества кратковременно отдыхающих.

1. Условия проведения отдыха:

а) внутригородские.

Санитарно-гигиенические условия и современная организация городской территории г. Нарва не могут предоставить жителям необходимого чередования среды.

По сравнению с некоторыми другими городами и промышленными центрами северо-восточной Эстонии (Кохтла-Ярве, Кивиули и др.) можно считать санитарно-гигиенические условия г. Нарвы даже благоприятными. Но по проведенной в НИИ строительства оценке санитарно-гигиенического состояния городов Эстонской ССР Нарва относится лишь ко второй группе. Оценка производилась по пятибалльной системе. Оценены три основных природных компонента с точки зрения их частоты: воздух, вода и почва. Учтено и неблагоприятное влияние транспортного и производственного шума.

Нарва находится на берегу одной из самых больших и многоводных рек Эстонии и Нарвского водохранилища. Но их

использование в целях отдыха ограничено. Причиной являются неблагоприятные условия для купания — быстрое течение, крутой берег, каменистое дно реки и загрязненная вода. Естественный бассейн в границах города не имеет протока.

Хотя природные предпосылки способствуют созданию удобных внутригородских территорий отдыха, устройство их не удовлетворяет жителей города.

Зеленые территории в горде Нарве незначительны по величине и не образуют целостной непрерывной системы. Среди них наибольшие — Пимеазд (9,3 га) и парк им. Комсомола (5,4 га). Остальная часть зелёной территории города состоит из нескольких небольших участков.

Наблюдение показывает, что в городских парках проводят свое свободное время в основном пожилые люди и люди с маленькими детьми, которым неудобно выезжать на перегруженном общественном транспорте. Сравнительно большой коэффициент сменности показывает, что на городской пляж выходят люди, которым хозяйственные и др. дела мешают выезжать за город на длительное время.

В качестве внутригородских территорий отдыха можно рассматривать сады и зеленые площадки у частных домов. Владельцы их сравнительно больше других жителей города проводят свое свободное время дома. Это объясняется довольно хорошими условиями отдыха у частных домов, но в то же время уход за домом и садом препятствует им выезжать. В условиях Нарвы только незначительная часть жителей может сослаться на вышеизложенные обстоятельства. Среди других городов Эстонской ССР Нарва отличается чрезвычайно низким удельным весом частного жилого фонда (по данным ЦСУ Эстонской ССР меньше 9%).

Из вышеизложенного следует, что рядом с промышленным характером города, незначительной величиной городских зеленых территорий и их неудовлетворительным благоустройством даже структура жилищного фонда указывает на большую потребность внегородских территорий проведения отдыха.

б) пригородные.

Количество людей, выезжающих для кратковременного отдыха за пределы городской территории, конечно, зависит от внутригородских условий проведения отдыха и от социально-экономических условий, а в большей мере также от исторически сложившихся традиций населения.

Среди нарвитян, бесспорно, значительную роль играет близость (14 км) и хорошая доступность превосходного курорта Нарва-Йыэсуу.

Роль курортной местности Нарва-Йыэсуу стал играть в последней четверти прошлого столетия. Благодаря красоте и

лечебным факторам своей природы он вскоре стал известным курортом. В настоящее время рядом с жителями города Нарвы отдыхают здесь жители всех городов и районов нашей республики, а также и многих других республик (рис. 1).



Рис. 1. Места жительства неорганизованно отдыхающих на курорте Нарва-Ийэсуу (данные опроса 18. 06. 1972 г.)

Одна часть нарвитян выезжает на моторных лодках и теплоходах на Нарвское водохранилище и реку Нарву. Здесь они проводят свое свободное время, занимаются рыболовством и ездят даже на Чудское озеро. Другая часть нарвитян занята работой в многочисленных садовых кооперативах вокруг города.

Из года в год возрастающее количество отдыхающих за пределами города объясняется и возрастающим желанием отдыхать непосредственно не у своего жилья, в утомляющей городской среде. Кроме того, факторами, способствующими выезду, являются постоянное увеличение свободного времени и улучшающиеся условия транспорта.

О стремлении как можно больше проводить свое свободное время вне города свидетельствуют и данные опроса отдыхающих. На вопрос о продолжительности пребывания в Нарва-Ийэсуу многие нарвитяне отвечали — два часа или несколько часов.

2. Методика сбора информации

По причине отсутствия государственной статистики в области курортного хозяйства в соответствующих исследованиях мы использовали различные косвенные данные и проводили специальные наблюдения.

В качестве исходного материала для определения количества кратковременно отдыхающих г. Нарвы использовались статисти-

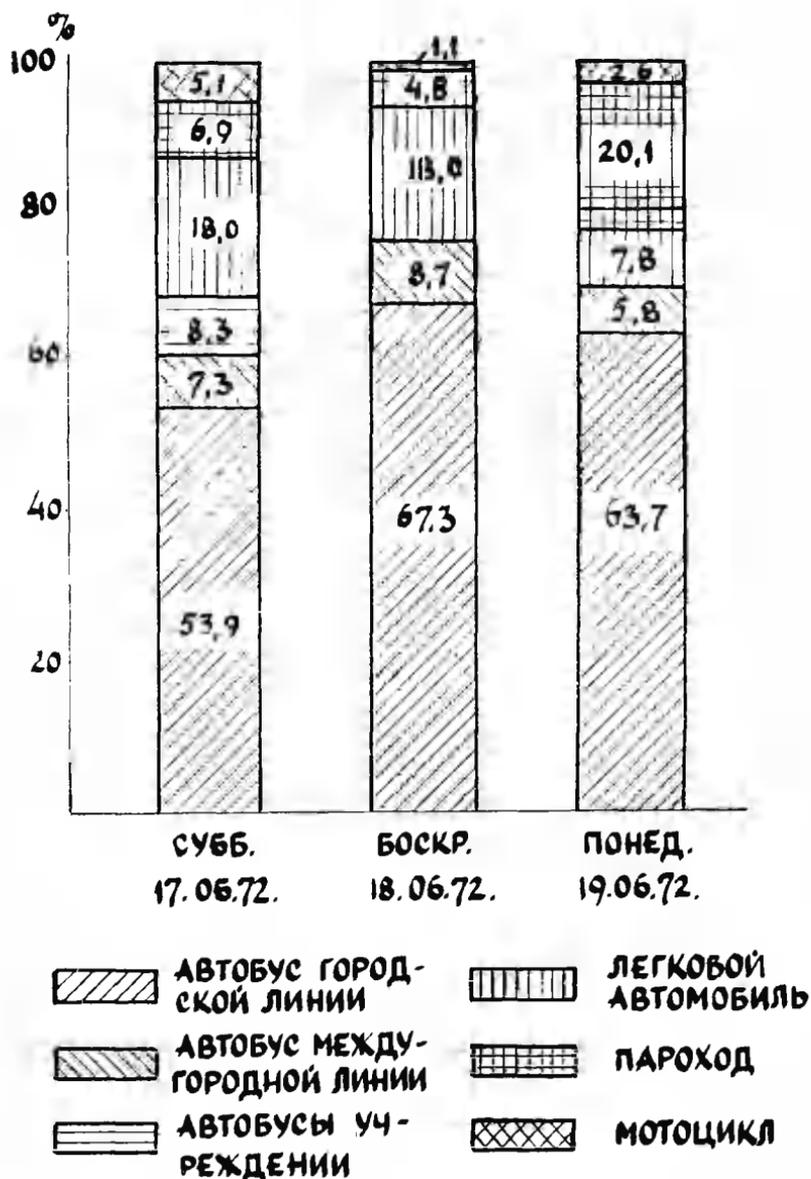


Рис. 2 Удельный вес различных видов транспорта, использованных кратковременно отдыхающими для поездки в Нарва-Ильезу (данные опроса 17.06—19.06 1972 г.)

ческие данные и сведения транспортных организаций о количестве проданных билетов. Дополнительно принимались во внимание сведения о количестве индивидуальных транспортных средств и садовых домиков нарвитян.

Для получения конкретных данных, характеризующих количественную и качественную структуру выезжающих, были проведены наблюдения и выборочный опрос отдыхающих.

Число жителей, выезжающих на загородные территории отдыха, меняется в зависимости от времени года и дня недели. Так как целью наблюдений было фиксирование количества кратковременно отдыхающих в пиковый период, опрос был проведен во время благоприятнейшего в Эстонской ССР периода для загора и купания.

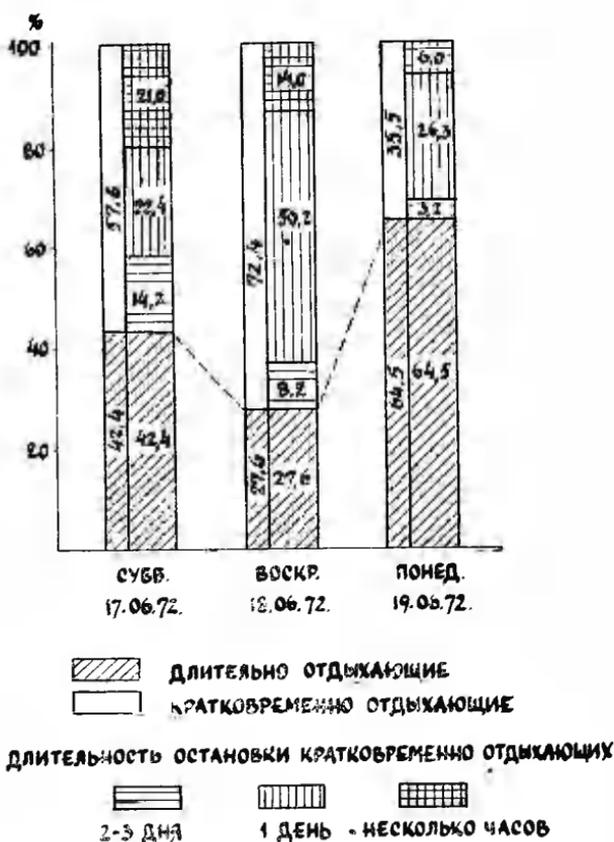


Рис. 3. Структура отдыхающих в Нарва-Ильвесу по длительности продолжения отдыха (данные опроса 17.06—19.06. 1972 г.).

Места наблюдения и опроса выбирались таким образом, чтобы анализ полученных данных способствовал определению максимального количества кратковременно отдыхающих, их направлению миграций и интенсивности использования существующих территорий отдыха. Кроме того, исследовались использованные ими виды транспорта, время пребывания, социальная и возрастная структура и т. д.

Максимальные потоки отдыхающих направляются в загородные места отдыха в летние выходные дни.

Опросом по принципу случайного выбора было охвачено 6—7% отдыхающих. Полученное количество ответов обеспечивает то, что ошибка результата не превышает определенных границ.

Результаты обработки полученных данных изложены в последующем разделе. Использованные в расчетах данные наблюдений и опроса представлены на рис. 2—3.

В целях контроля и сравнения определялось количество кратковременно отдыхающих г. Нарвы и другим методом — методом анкетного опроса населения по месту жительства. При этом пользовались результатами опроса жителей города Нарвы, проведенного сотрудниками НИИ строительства в 1968 г.

3. Расчет количества кратковременно отдыхающих г. Нарвы

Для выяснения количества нарвитян, покидающих город в конце недели, определяли величины различных групп отдыхающих.

а) Количество нарвитян, выезжающих на курорт Нарва-Йыэсуу

При изучении возможностей определения количества нарвитян, выезжающих на кратковременный отдых в Нарва-Йыэсуу, выяснилось, что последнее можно рассчитать следующим образом:

$$M = \frac{A \cdot B}{a}$$

A — количество пассажиров на автобусах городской линии Нарва — Нарва-Йыэсуу;

a — удельный вес кратковременно отдыхающих, приезжающих в Нарва-Йыэсуу на автобусах городской линии;

B — удельный вес кратковременно отдыхающих, приезжающих из г. Нарвы.

По сведениям автотранспортной базы города Нарвы линией Нарва — Нарва-Йыэсуу 18 июня 1972 г. пользовалось 5900 пассажиров. В результате опроса установлено, что 2,9% от общего количества отдыхающих составляют дети в возрасте до 5 лет,

которые пользуются правом бесплатного проезда. Следовательно, общее количество пассажиров можно считать равным 6070. Приблизительно 5400 из них можно отнести к кратковременно отдыхающим в Нарва-Йыэсуу. Остальную часть составляли члены садовых кооперативов, отдыхающие у реки Нарвы, обслуживающий персонал учреждений курорта Нарва-Йыэсуу, работающий в воскресенье и др.

По данным опроса кратковременно отдыхающих в Нарва-Йыэсуу выяснилось, что 67% из них приезжает на автобусах городской линии (рис. 2). По расчетам число кратковременно отдыхающих достигает 8000 человек, что образует свыше 72% от общего количества отдыхающих (рис. 3).

Из кратковременно отдыхающих нарвитяне составляют 71% (рис. 1), т. е. приблизительно 5700 нарвитян (8,9% от численности населения города) проводит свой свободный день в Нарва-Йыэсуу.

Тем же способом было определено количество выезжающих из Нарвы в Нарва-Йыэсуу в субботу 17 июня 1972 г. 3400 чел. (5,3%) и в понедельник 19 июня 1972 г. — 2400 чел. (3,8% от численности населения города).

б) Отдыхающие на садовых участках

Садоводство является одной из активных форм отдыха, которое в течение последних лет завоевало всеобщую популярность в нашей республике и, в частности, в городе Нарве. Доказательством возрастающей популярности этой формы отдыха являются многочисленные садовые кооперативы в окрестностях города и заявления кандидатов, ожидающих землевыделения.

В обусловленности от незначительной территории индивидуальных садов у жилищ Нарва завоевала одно из первых мест среди городов нашей республики по численности садовых участков. В распоряжении нарвитян имеется 3000 садовых участков (47 садовых участков на 1000 жителей), которыми пользуются ежедневно и особенно в конце недели. Даже при предположении, что в среднем две трети из возможного количества выезжает на садовые участки, приблизительно 6000 нарвитян занимается в выходные дни садоводством.

в) Выезжающие на личном транспорте

В более дальних районах проводят свое свободное время жители города, имеющие личный транспорт — легковой автомобиль или моторную лодку.

Одна часть из них выезжает в Нарва-Йыэсуу или к реке Нарве. По наблюдениям, приблизительно 500 человек проводят свой свободный день у реки Нарва (к северу от города).

Большая часть владельцев частных легковых машин направляется в более дальние приморские и другие внутривнутриреспубликанские места. По данным опроса жителей г. Нарвы в 1968 г. выяснилось, что в г. Нарве имеется 3000 владельцев легковых автомашин.

Основная часть владельцев моторных лодок направляется на юг. Поток отдыхающих достигает Чудского озера. Из моторных лодок, имеющих в пользовании нарвитян, в воскресенье исполь-

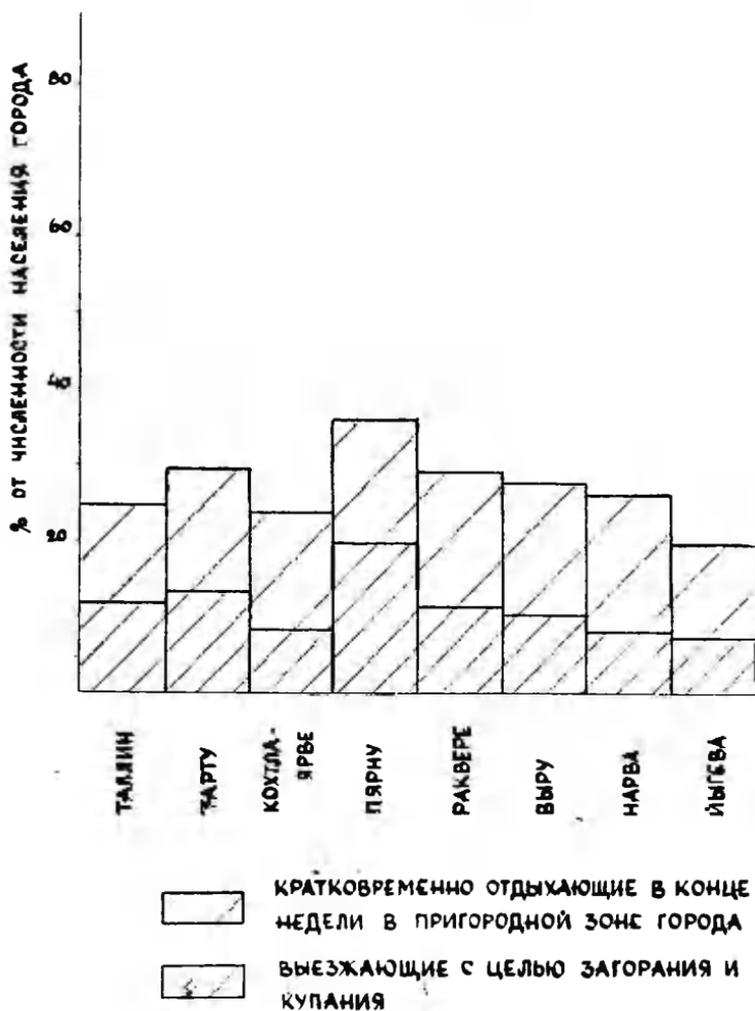


Рис. 4. Удельный вес кратковременно отдыхающих в некоторых городах Эстонской ССР (по данным анкетного опроса населения в 1968 г.).

зуется около половины, т. е. приблизительно 1500 человек выезжает на этом виде транспорта.

Из года в год увеличивается число выезжающих из дома с целью ознакомления с природными, историческими и др. примечательностями, с другими городами и т. д. По данным анкетного опроса жителей города Нарвы выяснилось, что около 800 нарвлян проводит свой выходной на экскурсиях. Прибавив предполагаемый прирост по годам можно в настоящее время их число считать равным 1000.

Из вышеизложенного вытекает, что около 17,7 тыс. человек почти 28% всего населения выезжает в благоприятные воскресенья в пригородные места для отдыха.

По данным анкетного опроса жителей г. Нарвы в 1968 г. свой кратковременный отдых провело вне города свыше 25% городского населения, 9,3% выезжало на пляжи (рис. 4).

При использовании данных анкетного опроса нельзя забывать, что при заполнении опросных листов люди обычно стараются производить лучшее впечатление. Поэтому они сознательно, или несознательно преувеличивают опрашиваемые данные. Значит можно предполагать, что удельный вес выезжающего за город населения, полученный по данным анкетного опроса, несколько выше действительного.

Имея в виду, что из года в год возрастает число отдыхающих за пределами города в конце недели, можно все-таки заключить, что результаты анкетного опроса 1968 г. и вышеизложенного расчета довольно близки и сравнимы. По их сопоставлению можно в какой-то степени доказать и динамику роста удельного веса кратковременно отдыхающих.

Заключение

На основании вышеизложенного можно заключить следующее:

1. Главными факторами выезда жителей г. Нарвы на внегородские территории отдыха являются:

а) нездоровые качества рабочей среды нарвлян и неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия города;

б) недостаточная величина и неудовлетворительная организация внутригородских территорий отдыха;

в) благоприятные предпосылки для отдыха в пригородной зоне, исторически сложившиеся традиции населения и нежелание отдыхать непосредственно у своего жилья.

2. В настоящее время удельный вес кратковременно отдыхающих г. Нарвы в пиковый период можно считать равным 28%.

3. Загородные территории отдыха нарвлян расположены довольно близко к городу. Основные направления миграции се-

вер — Нарва-Иыэсуу, окрестности реки Нарвы и юг — Нарвское водохранилище и окрестности реки Нарвы до Чудского озера. Садовые участки окружают город дугой с севера, юга и запада.

4. Среди видов транспорта, использованного кратковременно отдыхающими, преобладают общественные средства передвижения. Основную массу людей перевозят автобусы городской линии Нарва — Нарва-Иыэсуу и Нарва — садовые участки. Вторую существенную группу составляют личные легковые автомобили и моторные лодки.

5. Имея в виду из года в год возрастающее число выезжающих, можно предположить, что в ближайшие годы удельный вес выезжающего населения еще возрастет. Но по мере того, как в городе будет разрешаться проблема удовлетворительной организации внутригородских территорий отдыха, количество отдыхающих здесь увеличится и количество выезжающего населения стабилизируется.

ON THE METHOD OF DETERMINING THE NUMBER OF WEEK-END TOURISTS (ON THE BASIS OF THE EXAMPLE OF NARVA)

E. Lausmaa

Summary

The article discusses the basic factors affecting the number of people leaving the town of Narva at week-ends and establishes the proportion of the population going out of town to suburban recreational areas.

When establishing the number of week-end holiday-makers, the specific features of any given town have to be taken into consideration.

The basic factors influencing the number of week-end tourists have been discussed and determined. These are:

- 1) the number of the town dwellers and the social-demographical structure of the population, the functional structure, the type of buildings and the sanitary-hygienic conditions in the town;
- 2) the possibilities of recreation within the town;
- 3) the suburban recreational conditions;
- 4) the needs, demands and traditions of people.

The analysis has been carried out on the basis of the statistical data and the data collected in the course of a field survey by the author.

On the basis of the calculations carried out by the author the number of week-end tourists of Narva has been established. On fine days of the summer peak period this number was found to be 28 per cent of the total population of the town.

О ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЕ ГОРОДА

Т. Райтвийр

При рассмотрении города как внутригетерогенного целого возникает необходимость расчленения его на части, различающиеся между собой по определенным признакам.

При социологическом изучении города предполагается районирование территории в следующих целях: 1) целеустремленного распределения выборки, 2) разработки и обобщения данных опроса по районам и 3) дальнейшего усовершенствования и развития гипотетических моделей городских систем в свете обработки результатов опроса.

В настоящей статье рассматривается состояние внутригородского районирования, выясняются принципы разработки эмпирической модели структуры города, используемой в социологическом исследовании дома, и кратко излагаются возможности территориального расчленения города с помощью математических методов.

Модели структуры городов можно подразделить на два основных типа (В. Ф. Гагнер, 1967, с. 335).

К первому типу относятся частные модели, характеризующие размещение отдельных видов деятельности (напр., промышленности, домашнего образа жизни семьи).

Ко второму типу принадлежат общие модели, предлагающие совместное размещение всех отраслей в пределах города.

Частные модели могут быть выработаны для таких конкретных социологических исследований, по которым уже проведены исследования и имеются территориальные схемы. Если объект совсем не изучен, то начинать исследования с выделения частных моделей невозможно. Конечно, можно непосредственно использовать или приспособить какую-либо примененную уже для аналогичного исследования модель или же принципы конструирования подобной модели. При применении общей модели для распределения выборки или просто для анализа данных социологических исследований возможность осознания точного размещения конкретного исследуемого явления в некоторой степени

снижается, но имеются лучшие предпосылки для увязывания учитываемого явления с закономерностями и проблемами целостной системы. При использовании частной модели положение прямо противоположно: об особенностях распространения конкретного явления получаем точное представление, однако установление связи этого явления со всеми сторонами сложной общественной жизни во много раз труднее. Поэтому нет основания отдавать предпочтение одному типу моделей или считать его лучше другого — каждый из них уместен для решения определенных конкретных задач.

1. Состояние внутригородского районирования городов

Внутригородское районирование является сложной проблемой как с теоретической, так и практической точки зрения. Этот аспект исследования городов все еще находится на довольно низкой стадии развития.

Модели структуры городов, получившие наибольшее признание в капиталистических странах, были разработаны во второй четверти текущего столетия. Это: а) модель концентрических зон, предложенная Е. W. Burgess (1925, с. 47—62); б) модель секторов, выработанная Н. Hoyt (1939, с. 76) и в) многоядерные модели С. D. Harris и E. L. Ullmann (1945, с. 14—15). Эти три модели не исключают друг друга. В городах можно обнаружить признаки всех трех типов размещения производительных сил. В качестве основного признака при внутригородском районировании буржуазные ученые используют цену на землю. Несмотря на логичность моделей структуры капиталистических городов, они не применимы для условий социалистических стран, в частности для Советского Союза, где уже более 50 лет существует советский строй, где земля принадлежит государству, где отсутствуют отдельные районы города для богатых и бедных, где нет частной собственности на большие дома и т. д. В то же время социалистический город как явление историческое включает также достаточно много черт, характерных для капиталистического или даже феодального общества. Следовательно, модели структуры капиталистических городов могут служить источником импульсов и при создании форм моделей социалистических городов, но по своему содержанию в целом они для социалистического города не применимы.

Районирование территории — одна из самых существенных экономико-географических задач. Географы должны работать в тесном содружестве с учеными смежных специальностей, если они хотят, чтобы пространственные модели действительно имели значение. Но соответствующих «заказов» от представителей других наук географам для внутригородского районирования не предъявляется или же они затрагивают лишь узкие вопросы.

Кроме того, сбор первичных данных весьма трудоемкая работа. Этим объясняется, почему советские географы мало занимаются проблемами внутреннего членения города. Имеются лишь некоторые методические труды (Н. Н. Баранский, 1946, с. 51—53; Н. Я. Ковальская, 1963, 154—162).

В то же время советская география имеет большой научный опыт в области экономического районирования. Но еще в более высокой и общей плоскости представляют большой интерес научные статьи Б. Б. Родомана (Б. Б. Родоман, 1968, с. 33; 1969, с. 8; 1970, с. 22; 1971, с. 97), которые можно использовать как теоретическую базу для выделения природных и социально-экономических систем. Следовательно, хотя специальная теория внутригородского районирования слабо развита, можно опираться на некоторые аспекты общей теории районирования советских географов.

Необходимость расчленения города на части предусматривается многими областями науки. Особенно интенсивно вопросами территориальной структуры города занимаются архитекторы-градостроители, которые, заглядывая в будущее, выделяют в городском перспективном плане отдельные планировочные районы. Экономисты, демографы и др. очень часто используют для своих исследований районы, выделенные градостроителями.

Внутригородское районирование необходимо и в социологии, которая до последнего времени ограничивалась лишь противопоставлением выделенных эмпирическим путем городских районов, как то: «старый — новый» или «центр — пригород». Однако территориальное районирование, в первую очередь дело географов. Социология же — наука молодая, связь ее со многими смежными науками, в том числе и с географией, находится лишь в начальной стадии.

Во многих отраслях науки распространено выделение частных районов города (транспортные, строительно-геологические и др.), однако, в силу своей специфичности, они пригодны лишь для узких областей исследования.

Следовательно, для исследования дома как социологического объекта ещё нет возможности применять готовые образцы, поэтому мы должны использовать материал общей теории районирования советских географов.

2. Основные принципы внутригородского районирования

Для исследования дома разработана теоретическая комбинированная модель, состоящая из: а) функциональных районов и микрорайонов, б) концентрических зон, фиксирующих удаленность от городского центра; в) дополнительным признаком является возраст зданий, находящихся на соответствующей территориальной единице (рис. 1—1).

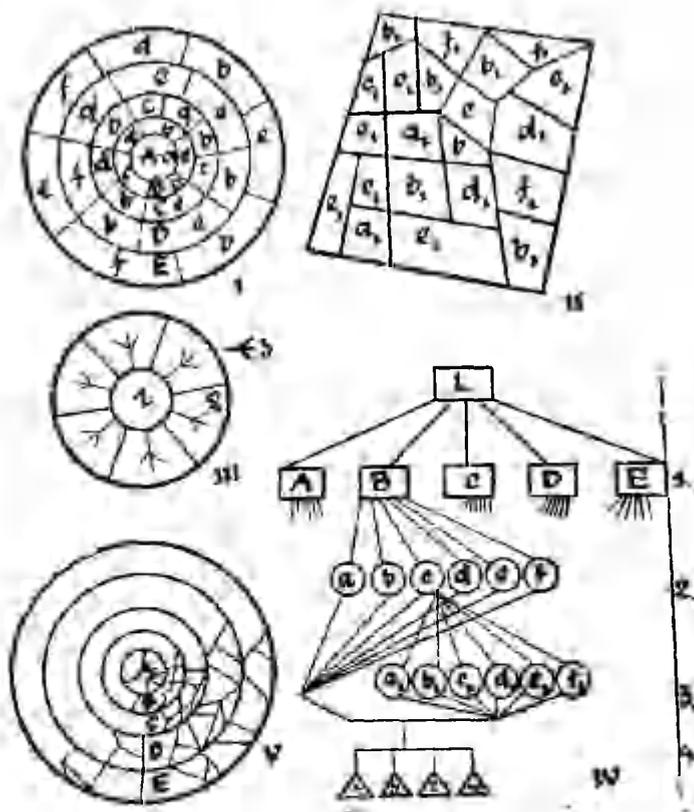


Рис. 1. Примеры пространственной дифференциации города.

- I — Функциональные районы города:
 а) центральные функции (обслуживание и управление);
 б) жилые; с) промышленные; д) транспортные; е) отдыха; ф) садоводства.
 Зоны удаленности от центра города:
 А — центр; В — переходная зона центра; С — окраина; D — пригород;
 Е — зона субурбанизации или ближайшая окрестность города.
- II — Функциональные микрорайоны мозаично размещаются в функциональных районах.
- III — Центральное ядро (1) и секторные подрайоны периферийной зоны (2) узлового района Б. Б. Родмана, (3) — основные пути сообщения.
- IV — Город как главная система состоит из следующих подрайонов: 1) зон удаленности от центра города; 2) функциональных районов; 3) функциональных микрорайонов. Функциональные районы и микрорайоны разделяются на основе возраста зданий (4): х — до 1918 г.; у — 1919—1944 г.; z — 1945—1957 гг. и w — построенные после 1958 г.
- V — Город можно рассматривать и в разрезе зон удаленности от центра, которые разделяются на функциональные микрорайоны.

Естественно, что приведенная модель гипотетична. Наша модель внутригородской структуры — общего типа, так же, как и взятая в основу выборки всего исследования дома в ЭССР модель функционально-иерархической системы поселений (Т. Райтвйр, 1974, с. 106—107).

Ниже рассматривается приведенная на рис. 1—I комбинированная модель структуры города в разрезе использованных для её конструирования основных признаков.*

Каждый город характеризуется только ему присущими частными деталями, но сходен с другими городами по функциональной структуре. Во всех городах встречаются и деловые, и промышленные, и жилые районы.

В наше время большое внимание в градостроительстве обращается на городское функциональное районирование. (Градостр. проблемы..., 1970, с. 56—62; И. М. Смоляр, 1972, с. 53—82; Ю. П. Бочаров, О. К. Кудрявцев, 1972; с. 41—54; The 1966 Outline Regional Plan... 1968). По словам Г. М. Лаппо, «функциональное зонирование относится к числу важнейших принципов современного градостроительства» (Г. М. Лаппо, 1969, с. 123). Советские эконом-географы тоже считают, что ведущим признаком районирования города является именно функциональный признак (Н. Я. Ковальская, 1963, с. 157). Таким образом, можно предполагать, что функциональность как общий признак может служить основой в рассмотрении внутригородской структуры.

Внутригородская функциональная структура, кроме аспектов архитектурных, исторических и др., имеет и социологический аспект. Так, например, имеются семьи, проживающие в соответствующих функциональных районах и прямо или косвенно находящиеся под их воздействием: в промышленных или транспортных районах — шум, пыль, отсутствие зелени; или же близость к природе и тишина в районах садоводства и отдыха; в центре города — теснота, избыток информации, много возможностей выбора и т. п.

Каково же воздействие функций района на образ жизни социальных групп и каким образом эти группы реагируют на влияние окружающей среды — это и обязана выяснить социология.

В городе в результате функциональной дифференциации территории в общем случае возникают следующие районы:

- 1) район(-ы) с центральными функциями города (обслуживание, управление);
- 2) жилые районы, предназначенные также и для размещения участков культурно-бытовых учреждений повседневного пользования;
- 3) промышленные районы;

* Начальная идея приведенной на рис. 1 модели структуры города получена автором статьи в беседе со ст. преп. ТГУ Уудо Праги (1972 г.).

4) районы транспорта — железнодорожные узлы, автобусные станции, аэро-, морские и речные порты и прилегающие к ним территории;

5) районы отдыха — парки, пляжи и т. д.;

6) районы садоводства.

Предположение, что в городе могут быть районы лишь с одной функцией, имеет только теоретическое значение, поскольку в действительности это может быть очень редко.

Как при различении функций районов или поселений вообще, так и в городе можно выделить узкоспециализированные и многофункциональные районы, а кроме того и районы, где имеется одна доминирующая функция, которой сопутствуют другие, побочные функции. Конечно, мера разнообразности функций зависит и от величины района. В общем случае для функциональных районов характерно секториальное расположение в плане города: районы с промышленными и транспортными функциями находятся около главных магистралей движения, жилые же районы — между названными районами.

Как уже указывалось выше, функциональные районы совсем не являются гомогенными: там различаются микрорайоны, у которых те же функции селитьбы, промышленности и т. д. Почти в каждом микрорайоне есть и центральная часть: в жилом районе там расположены магазины и мастерские бытового обслуживания.

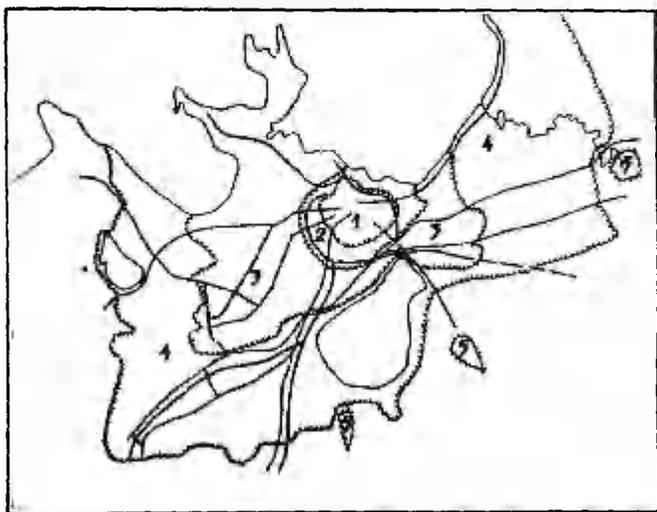


Рис. 2. Зоны удаленности от центра города в Таллине:
1 — центр; 2 — переходная зона центра; 3 — окраина; 4 — пригород; 5 — ближайшая окружность города.

ния. Функциональные микрорайоны размещаются мозаично в пределах функциональных районов, образуя криволинейные многоугольники (рис. 1—11).

Наличие, удельный вес и число функциональных районов и микрорайонов зависят от многих обстоятельств. Н. Н. Баранский (1946, с. 52), с именем которого связывается изучение городов Советского Союза, отмечал, что «внутреннее районирование города тесно связано с его типом: разного типа города, выполняющие разные функции, ... по-разному и районированы». Вполне понятно, что в курортных городах имеются специальные районы для отдыха и лечения, а в промышленных городах — высокий удельный вес соответствующих районов. Число функциональных районов зависит от людности и места города в иерархической «лестнице» поселения. Н. Н. Баранский (1946, с. 51) указывает, что при наличии «мелких городов, слабо расчлененных на части, со слабо выраженной специализацией отдельных частей на разных функциях, нет смысла долго задерживаться на их микрогеографии». И нет причины не согласиться с ним.

Если в столице ЭССР выделено более 50, то, например, в таких малых городах, как Синди и Кярдла — только 3—4 микрорайона.

В последнее время внимание к функциональности изучаемых объектов (функциональность в ее социально-экономическом смысле) возросло. Это связано с утверждением в общественных науках системного подхода, переноса центра тяжести исследования на выявление структуры и механизма действия (функционирования) изучаемых систем.

Вырисовывается связь понятия «функция» с общественными потребностями. Это позволяет говорить о закономерном ряде: потребность — функция — пространственные технические системы (А. А. Минц, В. С. Преображенский, 1970, с. 120—121) (например, потребность в жилище — селитьба — жилые дома).

Связь потребностей с функциями и пространственными техническими системами в настоящем исследовании дома актуальна и потому, что аналогичен подход при выработке общей методики исследования, где потребностям семьи в доме отвечают соответствующие функции (действия), и функциям — пространственно-технические системы (функциональные зоны квартиры и размещенные вещи и хозяйственные машины). Получается, например, ряд: потребность в пище — приготовление пищи — кухня, плита и т. д.

С точки зрения функциональности, как одного из основных принципов внутригородского районирования, город выступает в качестве главной функциональной системы, которая на своих более низших плоскостях состоит из все уменьшающихся подсистем — функциональных районов и микрорайонов.

Вторым принципом расчленения города на части является

принцип удаленности от центра. Практически он показывает вид «урбанизации» в городе (высшая в центре), измеренный временем, удаленность от центра выражает и плотность населения. Какова бы ни была структура использования городских земель, распределение плотности населения почти во всех городах одинаково. Оно убывает по мере удаления от центра города как экспоненциальная функция расстояния (В. F. Garner, 1967, с. 343). То, что это имеет место в наших условиях, подтверждают данные исследователя города Таллина П. Хярмсона (1966, с. 25—30).

В соответствии с удаленностью от центра города различают 5 зон (рис. 1—1):

- 1) центр города,
- 2) переходная зона центра,
- 3) окраина,
- 4) пригород (периферийные районы города),
- 5) зона субурбанизации или ближайшая окружность города, включающая сельскохозяйственные земли или лесные участки.

Плотность населения в центре города и вблизи его, а также плотность движения — велика, здания многоэтажные. Здесь имеются наибольшие возможности для потребления «городских благ», т. е. потребления информации и других видов обслуживания. В пригородах, где здания малоэтажные, плотность населения невелика, темп жизни более спокойный, много зелени, что в какой-то мере предоставляет «деревенские блага». Итак, у человека в разных зонах жизненной среды свои позитивные и негативные стороны. Как показывают данные исследования Р. Нярмсон, J. Lutsar (1972), предпочитаемое место жительства в г. Таллине — пригород. Это подтверждают и данные А. Рейнштейн исследования идеала дома школьников.

Каково распределение типов домов, образа жизни семьи и социальных групп в приведенной схеме, будет видно из последующих исследований.

Зональность природных и социально-экономических явлений, по Б. Б. Родоману, является всеобщей закономерностью. На основании теоретических обобщений он указывает, что «все слои и зоны, рассматриваемые на простейших моделях в своем первоначальном виде, обнаруживают концентрическую форму... В результате стратификации возникают зональные районы двух видов: 1) центральные ядра и 2) периферийные зоны» (Б. Б. Родоман, 1969, с. 13; 1970, с. 26). Вышеприведенное действительно и в отношении города как социально-экономической системы, где центр образует центральное ядро, а переходная зона центра, окраина, пригород и зона субурбанизации относятся к числу периферийных зон. Город можно назвать, по типологии районов Б. Б. Родомана, узловым районом. Узловой район обычно обладает центром, от которого расходятся траектории, трассы, дороги,

и вокруг него несколько секторных подрайонов (Б. Б. Родоман, 1969, с. 13).

«Пересечение секторов и зон придает узловому району характерную радиально-концентрическую форму, хорошо известную на примере Москвы, Парижа, Лондона и их пригородов (Б. Б. Родоман, 1968, с. 36). Такая радиально-кольцевая структура типична для крупных городов. Градостроители относятся к такой структуре города критически из-за ее статичности, что не дает возможности нормальному расширению города (Б. П. Бочаров, О. К. Кудрявцев, 1972, с. 43—46).

В более крупных городах ЭССР можно проследить почти все вышеуказанные зоны. Особенно ясно вырисовываются они в Таллине (рис. 2) — старом городе с относительно компактным планированием, ясно образовавшимся центром с административными функциями и функциями обслуживания. В малых городах полного комплекта вышеназванных зон нет, часто там можно различать лишь центр и окраину.

Зоны удаленности от центра города образуют подсистемы двух видов системы «город». Город можно рассматривать:

1) как целое, состоящее из 5 элементов — зон, где все 5 зон находятся в одной плоскости;

2) как иерархию, где центру города подчиняются все другие зоны, которые находятся в одной плоскости, но по сравнению с центром — ниже.

В результате рассмотрения структуры города, с точки зрения двух главных признаков — функционального и зонального, получается как бы две отдельные модели структуры города: функциональная и зональная. Но эти два принципа можно соединить, рассматривая город как одну целостную систему, где зоны удаленности от центра города образуют подсистемы системы «город», и в свою очередь их подсистемами на более низких уровнях деления являются функциональные районы и микрорайоны (рис. I—IV). Таким образом возникает новая комбинированная (или гибридная) модель системы «город», имеющая сложную структуру. Это главный вариант нашей модели города. Но для исследования города как системы можно сконструировать и модель другого варианта (рис. I—V). Здесь зоны удаленности от центра города разделяются сразу на функциональные микрорайоны.

Как видно из приведенного текста и рисунка, город как главная система расчленяется на подсистемы на разных плоскостях не по одному и единственному критерию, а по нескольким критериям. Это не противоречит системному подходу.

Хотя в вышерассмотренных системах имеется дело с географической системой (геосистемой), это не мешает изучению города как социально-экономической, а также и социальной системы. «Географические науки не обладают монополией на изучение геосистем. Многие стороны последних яв-

ляются предметом исследования других наук — естественных, технических и общественных», (В. М. Гохман и др., 1971, с. 71).

Город является геосистемой, для изучения которой можно сконструировать общие модели этих систем, которые пригодны и для конкретных социологических исследований.

Для характеристики структуры города двух рассмотренных основных признаков — функциональности и удаленности от центра города — недостаточно по многим причинам. Так, например, главный контингент опрашиваемых приходится на однотипную территориальную единицу, а именно — на жилые микрорайоны. Последних же в одной зоне удаленности может быть несколько, и поэтому возникает необходимость их различения. Наиболее подходящей основой классификации может быть возраст зданий, который тесно связан с генетичностью городских районов. Возраст зданий подразделяется на 4 группы: 1) старые (построенные до 1918 г.); 2) среднего возраста (1918—1945 гг.); 3) новые (построенные после 1945 г.) и 4) здания смешанного возраста.

Имеется основание полагать, что между возрастом зданий и социально-демографической структурой проживающих там семей имеется определенная связь. Это можно заключить как из отечественных, так и зарубежных исследований. Гипотеза эта получила также подтверждение в проведенном в 1969 г. кафедрой экономической географии ТГУ исследовании в г. Тарту. С этой же точки зрения интерес представляет и специальное исследование в шведских городах, позволившее установить, что в старых домах проживают не столько бедные, сколько менее энергичные (больные, пожилого возраста люди) семьи (L. Gillwik, 1972, с. 19—24). В Эстонии подробных исследований до сих пор еще не проводилось.

В заключение можно сказать, что основными принципами внутригородского районирования являются функциональность, удаленность от центра города и возраст зданий. С помощью этих принципов была сконструирована сложная модель структуры крупного города.

3. Субъективность выделенных пространственных систем. Проведение границ

Описанная выше схема модели структуры города является теоретическим обобщением. В объективной же действительности таковой не существует. Следует согласиться с К. Pulliainen (1967, с. 33) в том, что объект может содержать различные реальные системы, которые все существуют объективно. Для познания реальных систем исследователи конструируют модели систем, которые являются субъективными отражениями объектов. Модель не может исчерпать сущность объекта,

она всегда беднее реальной действительности, не раскрывает до конца ее сложности.

Модель системы зависит от исследования, объекта и цели исследования. Поэтому не удивительно, что для исследования одного объекта даже для одной и той же цели исследования выработываются различные схемы систем.

В связи с объективностью системы возникает вопрос объективности и облика границ системы. Среди географов существуют различные, даже противоположные точки зрения относительно проведения границ системы: их считают или объективно определяемыми, или их абсолютизируют, или же вообще не признают.

Признавая объективность системы, следует признать и объективность ее границ. Сказанное действительно в том случае, если границы ландшафта не понимаются как оградообразные или тонкие линии, а представляют собой более или менее широкую полосу, через которую и следует провести границу. Без проведения границы районирование невозможно.

Очень редко, когда границы между отдельными частями территории бывают по своему направлению прямые или кругообразные. «Природные зоны почти всегда разрываются и выклиниваются, а пригородные (и другие городские — Т. Р.) зоны редко получают возможность развиваться до полных и правильных колец» (Б. Б. Родоман, 1970, с. 26). Из рис. 2 видно, что зоны удаленности от центра в г. Таллине совсем не прямые, а скорее искривленные, полные тупиков. Если эти зоны отметить циркулем и применить очень точные измерения, то можно сказать, что гипотеза концентрических зон не отвечает требованиям и в действительности такого не существует. М. R. Davie (1937, с. 159—161) пытался таким образом уничтожить теорию концентрических зон города Е. W. Burgess (1925, с. 47—62). Он после проведения тщательного анализа утверждал, что гипотеза концентрических кругов не подходит ни к одному из исследованных им городов, даже Чикаго, при изучении которого Е. W. Burgess выработал свою теорию. И вообще, какой-либо универсальной схемы структуры городов, как и «идеального» типа города, в действительности не существует. При применении такого подхода теряет смысл научное исследование вообще.

В конкретном случае пограничные линии проходили вдоль улиц, отделяющих различные районы. Однако этот принцип не всегда удается соблюдать при разделении функциональных микрорайонов. Если в соседстве с промышленным кварталом имеется жилой, то эта часть жилого микрорайона, находящаяся в зоне тяготения промышленного микрорайона, считается принадлежащей последнему. Границы функциональных районов следуют границам микрорайонов, а границы зон удаленности от центра — границам функциональных районов. Математические модели

значительно точнее, чем нематематические, отражают объективную действительность.

4. Внутригородское районирование и математические методы

С помощью математических методов можно дать более детальное описание элементов структуры городов, а, возможно, и построить новые, еще более общие и теоретически обоснованные модели, которые дополняют уже существующие. Многие европейские и американские авторы пользуются математическими методами для выяснения структуры не только одного города, но и для сравнительного исследования городов как в пределах одной, так и нескольких стран (Е. Ödman, G. B. Dahlberg, 1970, с. 60—70; G. Hodge, 1971, с. 83—90; С. А. Moser, W. Scott цит. по R. E. Blackith, R. H. Reyment, 1971, с. 156—157). Обычно такие исследования проводятся на основании данных результатов переписи населения. Зарубежные исследователи городов особенно часто прибегают к таким аналитическим методам, как факторный анализ и метод главных компонентов.

Большой вклад в изучение внутригородских закономерностей внесли и многие советские ученые — градостроители, а в последнее время и эконом-географы. Главным образом изучается территориальное распределение населения городов — «плотностный рельеф населения городов».

Это направление частного моделирования в советской экономической географии развивается Ю. В. Медведковым (1965, с. 91—126), Б. Л. Гуревичем, Ю. Г. Саушкиным (1966, с. 3—28).

Как уже указывалось, методы математики позволяют работать как общие, так и частные модели. В первом случае следует собрать самые различные данные (социальные, экономические, демографические) об элементарных территориальных единицах города. Практически это весьма трудоемкая работа, которая не под силу небольшому коллективу. Во втором случае дело обстоит несколько проще, поскольку собираемая информация более-менее однородна. Для социологического исследования можно было бы выработать подходящие варианты структуры города, используя в качестве источника данные, полученные путем социологического опроса.

Чтобы не оставаться на половине пути в изучении внутригородской структуры, имеется только единственная возможность — от нематематических и поэтому неточных моделей перейти к математическим. Но для того, чтобы моделировать, надо иметь теоретические обоснования объекта и сложившиеся на их основе гипотезы.

* * *

*

Для социологического исследования дома в средних и крупных городах предлагается комбинированная модель структуры города, основными признаками построения которой являются функциональность районов, удаленность зон от центра города (зоны расположены концентрическими кругами вокруг центра), а также возраст зданий в пределах территориальной единицы.

Зоны удаленности от центра города образуют подсистемы системы «город», и их подсистемами на более низших уровнях являются функциональные районы и микрорайоны.

Города и иерархия поселений являются реальными системами, и их структуры существуют объективно. Но как неизбежность следует констатировать субъективность моделей этих систем и структур, также как и проведение границ между территориальными единицами.

Перспективным является районирование города с помощью математических методов. Для разработки моделей города можно использовать соответствующие данные опроса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранский Н. Н. Об экономико-географическом изучении городов. — «Вопросы географии», 1946, № 2.
2. Бочаров Ю. П., Кудрявцев О. К. Планировочная структура современного города. М., 1972.
3. Гохман В. М., Минц А. А., Преображенский. Системный подход в географии. — «Вопросы географии», 1971, № 88.
4. Гуревич Б. Л., Саушкин Ю. Г. Математический метод в географии. — Вестник МГУ, сер. геогр., М., 1966, № 1.
5. Градостроительные проблемы развития малых городов в системах расселения. — (Научные отчеты), 1, Москва—Берлин, 1970.
6. Ковальская Н. Я. Методика экономико-географических исследований. М., 1963.
7. Лаппо Г. М. География городов с основами градостроительства. М., М., 1969.
8. Медведков Ю. В. Экономическая изученность районов капиталистического мира. Вып. 2. Приложения математики в экономической географии. М., 1965.
9. Минц А. А., Преображенский В. С. Функция места и ее изменение. — Известия АН СССР, сер. геогр., М., 1970, № 6.
10. Райтвийр Т. Построение выборки для социологического исследования дома. В настоящем сборнике, с. 102.
11. Родоман Б. Б. Зональность и географические зоны. — Вестник МГУ, сер. геогр., М., 1968, № 5.
12. Родоман Б. Б. Деятельность людей и социально-географические районы. — Вестник МГУ, сер. геогр., М., 1969, № 2.
13. Родоман Б. Б. Основные процессы пространственной дифференциации. — Вестник МГУ, сер. геогр. М., 1970, № 5.
14. Родоман Б. Б. Узловые районы. — «Вопросы географии», 1971, № 88.
15. Смоляр И. М. Новые города. М., 1972.
16. Хярмсон П. Некоторые вопросы дальнейшего развития функциональной структуры города Таллина. — Вопросы экономики градостроительства в Эстонской ССР. Таллин, 1966.
17. Burgess, E. W. The Growth of the City. — The City, ed. E. Park, E. W. Burgess and K. D. McKenzie, Chicago, 1925.

18. Davie, M. R. *The Pattern of Urban Growth*. — *Studies in the Science of Society*. Ed. G. P. Murdock, Yale University Press, New Haven, 1937.
19. Garner, B. F. *Models of Urban Geography and Settlement Location*. — *Socio-Economic Models in Geography*. Ed. by Richard J. Chorley and Peter Haggett, London, 1967.
20. Gillwik, L. *Social environment in old Dwellings*. — *Plan International* 1972, Stockholm, 1972.
21. Harris, C. D., Ullmann, E. L., *The Nature of Cities*. — *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 242, November, 1945.
22. Hodge, G. *Comparisons of Urban structure in Canada, the United States, and Great Britain*. — *Geographical Analysis*, 1971, 3, No. 1.
23. Hoyt, H. *The Structure and Growth of Residential Neighbourhoods in American Cities*, Washington, D. C., 1937.
24. Härmson, P., Lutsar, J. *Elamispinna tiheduse arvestusnormist tulevaste elamurajoonide planeerimisel*. — *Ehitus ja arhitektuur*, 1972, Nr. 2.
25. Moser, S. A. and Scott, W. *British Towns: a Statistical Study of Their Social and Economic Differences*. London, 1961. (uut. no R. E. Blackith, R. A. Reymont. *Multivariate Morphometrics*, London and New York, 1971.)
26. Pulliainen, K. *Ekonometrinen tutkimus systeemiteoreettisesti tarkasteltuna*. Helsinki, 1967.
27. *The 1966 Outline Regional Plan of the Stockholm Area*, Stockholm, 1968.
28. Ödman, E., Dahlberg, G.-B. *Urbanization in Sweden. Means and Methods for the Planning*. Uddevalla, 1970.

ON THE INTERNAL STRUCTURE OF A TOWN

T. Raitviir

Summary

In a sociological study it is essential to divide a given town into sections, districts or regions (i. e. to apply regionalization of an urban area) to enable the investigator 1) to make a sample, 2) to process the data obtained by a questionnaire and 3) to work out new layout models of a town as well as to improve the existing ones so as to properly reflect the inner structure of a town.

There are two types of the layout of a town: a sectional and a general one. For the sociological study of homes the general layout model constructed at the Sociological Laboratory of Tartu State University has been used.

With the help of empirical methods a combined (hybrid) model for the study of homes has been constructed the basic characteristics of which are a) the functions of an urban district or region, b) its distance from the town centre and c) the age of the buildings located on the territory of an urban district.

There are several other characteristics in addition to the architectural, economic and historic ones with some sociological elements implied: the families living in a particular region are under the influence of the functions operating in that given region.

The functional differentiation of a town's territory brings out the following divisions: 1) regions having functions of central

importance (service and administration), 2) residential regions, 3) industrial regions, 4) transport regions, 5) recreational regions, 6) horticultural districts.

The assumption that there exist urban regions with a single function is only of theoretical importance. In a general case the functional regions are characterized by a sectorial arrangement in a town plan.

This article presents a town (the basic or central system) as a territorial functional system which on its lower levels consists of units which are ever decreasing in size and are becoming more and more monofunctional (subsystems).

The model determining the distance from the town centre consists of 5 concentric zones: 1) the town centre, 2) a transitional zone, 3) the outskirts of the town, 4) suburbs, and 5) a rural urban transitional zone or close surroundings of the town. The zones situated at the same distance from the centre constitute the subsystems of the system «town», the subsystems of the lower levels of which are functional regions and microregions. The main characteristics considered above are not sufficient to characterize the town layout. The age of the buildings situated in a region or a microregion which is directly connected with the genesis of a town seems to be a suitable additional characteristic. According to the age of the buildings the above-mentioned regions can be subdivided into: 1) old regions (built until 1918), 2) regions of average age (built within 1918—1945), 3) new regions (built after 1945) and 4) regions of a mixed type.

One of the alternative divisions (and in the given instance the most preferable division) of a town as the main system into subsystems is given in Fig. 1 — V.

The structural model of a town as a system is a methodological generalization and it cannot be expected that it will absolutely and objectively coincide with the existing actual system. Therefore a model of the inner structure of a town is applicable only in general outline. We must also admit that there is some degree of arbitrariness in drawing the borderlines between the regions. The regionalization of the area of a town is promising if the mathematical method of factor analysis and that of the principal components are applied. Town models can be constructed on the basis of data obtained by means of questionnaires.

ПОСТРОЕНИЕ ВЫБОРКИ ДЛЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДОМА

Т. Райтвийр

1. Дом как объект социологического исследования

При изучении социальных явлений несплошной метод исследования используется уже давно, но методологическими и методическими проблемами его применения в Советском Союзе до сих пор интересовались главным образом статистики, и только в последние годы — социологи. Между тем, чем шире становится фронт экономических, социологических и других методов несплошных исследований, тем более необходимы теоретические и практические рекомендации в этой области, в частности при социальных исследованиях больших территориальных единиц (низовой экономической район, область, союзная республика или СССР в целом).

Целью настоящей работы являлось выяснение: 1) способа отбора элементов в выборочную совокупность; 2) объема выборки и 3) размещения выборки в совокупности. При этом отбор должен быть произведен сразу с точки зрения двух генеральных совокупностей обследования: Эстонской ССР в целом и соответствующего функционально-иерархического типа поселений в частности.

Для лучшего понимания построения выборки было необходимо выяснить содержание объекта исследования — дом — и принципы соединения его с типологией поселений.

Дом является социологической категорией, однако сущность его определяется закономерностями, относящимися к различным отраслям науки. Дом характеризуется чисто социологическими аспектами: образ жизни семьи, мнения, удовлетворенность и др.; экономическими аспектами — материальная обеспеченность — средства домашнего обихода, доход семьи и пр.; экономико-географическими — на этой основе выявляются определенный тип пространственного сочетания домов; демографическими — особен-

ности полового и возрастного состава и т. д.; архитектурными и дизайнерскими — различия архитектурных типов домов и формирования предметной среды в квартире; психологическими, медицинскими и т. д.

Дом — это довольно сложный и разнообразный объект социологического исследования, со множеством важных для раскрытия его сущности свойств. Поэтому методика отбора при социологическом исследовании дома должна отражать всю сложность, все наиболее существенные аспекты столь сложной социологической категории.

Сложность и интегральность объекта обуславливает сложность всего исследования и комплектность метода отбора.

Дом формируется на основе определенной социально-экономической и технической базы данного общества в данный период времени и при определенной пространственной организации. Таким образом, исходной основой изучения дома должны быть наиболее общие и синтетические закономерности пространственного бытия общества. Одной из наиболее существенных закономерностей является процесс концентрации производительных сил в поселениях. Поселения представляют собой среду, в которой формируется дом как социологическая категория.

Несплошной метод при исследовании дома должен включать выявление наиболее общих закономерностей систем расселения. На данном этапе развития экономическая география путем функционально-иерархической типологии определила соответствующие общие свойства региональных систем поселений.

Поселения являются результатом взаимодействия как социально-экономических, так и природных факторов развития, в связи с чем в основу методики выборки и исследования дома должны быть положены общие закономерности познания поселений. Дом как объект конкретного социологического исследования не может быть «очищен» от пространства, которое посредством своих свойств влияет на дом через поселения. Последние являются средой, отражающей все особенности жизни человека, все экономические, социальные и природные влияния. Указанное и является причиной того, что за основу несплошного исследования дома были взяты системы поселений.

Исследование дома планировалось провести в 2 этапа: основным результатом первого этапа исследования была типология домов в Эстонской ССР в целом и в отдельных поселениях республики в частности, а также выяснение образа жизни жителей и семьи. При этом внимание обращалось на жилые зоны в квартире. На втором этапе планировалось провести несколько основательных обследований, с учетом возможной вариации объективных и субъективных показателей респондентов и домов, полученных на первом этапе.

На первом этапе дом изучался с разных сторон, при этом материальная сторона учитывалась в качестве главной. Поэтому использование комплексного метода отбора было неизбежным. На втором этапе изучались специфические стороны и аспекты дома. Для этого требовалось выработать специфические выборки, в зависимости от социологических подобъектов. Однако это не помешало использованию респондентов первого этапа. Указанное обеспечило получение весьма полной информации о доме.

Отобранную совокупность, разработанную для изучения социологического объекта, можно применять при изучении экономических, медицинских и других объектов. Это вполне понятно — объекты мало или совсем не изучены. По мнению автора статьи, эта проблема аналогична проблеме использования программы для ЭВМ при обработке научного материала. Конечно, предметы и цели исследования в каждом отдельном случае различаются, требуя подходящих приемов для несплошного (монографического, выборочного и т. д.) обследования, а также подходящих программ для обработки данных. Но каждая разработка новой выборки или программы для ЭВМ — это сложная задача, требующая больших затрат времени и средств. Поэтому часто целесообразнее использовать уже существующие выборки и программы, если они подходят к данной цели обследования. Носителем изучаемых свойств во многих случаях является поселение. Широкая применимость конкретных методов позволяет изучать одну и ту же территорию и объект исследования в их единстве.

Тем не менее, принимая во внимание цель обследования и специфические черты изучаемых явлений, необходимо каждый раз вносить в методику определенные коррективы. Иногда модификация метода обусловлена также практическим положением дела; наличием или, наоборот, отсутствием тех или иных статистических данных, отсутствием должной типологии поселений и т. д. Но методики, которую не требовалось бы приспособлять к конкретным обстоятельствам, в общественных науках нет и не может быть. Выборку через определенное время приходится обновлять, поскольку статистические данные оказываются устаревшими.

2. Применение многоступенчатого отбора

При социологическом исследовании дома существенным элементом совокупности является семья, где один взрослый член представляет собой семью и дом, а число семей в Эстонской ССР достаточно велико (ориентировочно 0,55 млн.). А при больших объемах совокупности полное использование случайного отбора довольно трудно. Поэтому генеральную совокупность необходимо разбить на части на основании внутренней структуры. Если

полученные подразделения все же велики или разнообразны по структуре, то следует произвести дальнейшую разбивку, пока подразделения не станут подходящими для конечного отбора.

Отбор происходит на каждой ступени, и в разных совокупностях может быть размещен разный объем выборки. Из всех подсовокупностей элементы могут вообще не отбираться. Полученные совокупности должны быть достаточно малы и однородны для конечного отбора. Теоретически такое разделение можно продолжать до тех пор, пока будет сохраняться разнообразие между элементами. Многоступенчатый отбор позволяет сочетать различные способы отбора на разных ступенях. Это придает процессу отбора гибкость, отсутствующую при более простых способах. С одной стороны, можно успешно использовать существующие естественные деления изучаемого материала, с другой стороны, —

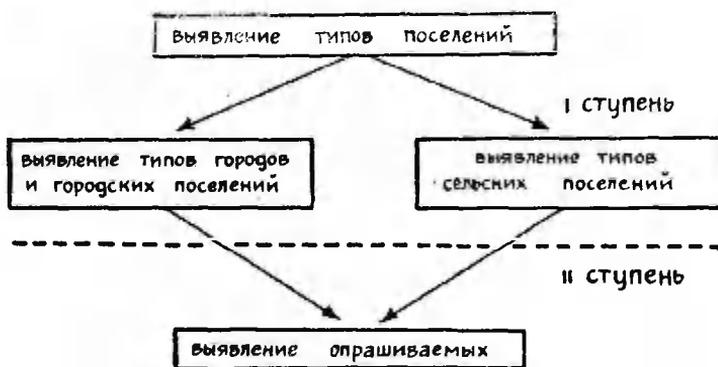


Рис. 1. Двухступенчатый отбор при обследовании дома.

сосредоточить работу по непосредственному сбору данных в небольшом числе пунктов. Отсюда понятно, почему многоступенчатый отбор считается наиболее успешно применимым и как территориальный отбор (Ф. Йейтс, 1965, с. 44; Методика выборочного обследования миграции сельского населения, 1968, с. 58). На высшей ступени многоступенчатого отбора используют методы типизации территории по нескольким признакам.

Районирование и типизация преследуют 2 цели: во-первых, повысить наглядность в выборке и, во-вторых, произвести выборку тех подразделений совокупности, которые сами по себе интересуют исследователя. В конкретном случае, в социологическом исследовании дома используется двухступенчатый отбор (рис. 1).

На высшей ступени отбора дома группируются типы поселений. На низшей — производится отбор респондентов в поселениях, выбранных на I ступени.

В исследовании дома использование отобранной совокупности требует объяснения процедуры отбора единиц и принципа разъяснения выборочных совокупностей. В качестве наивысшей степени отбора при выявлении типов поселения использовались типичные группировки по нескольким признакам, а при выявлении представителя поселков — монографический метод.

На низшей степени выявляли респондентов, применяя выборочный метод (систематический случайный отбор).

В ЭССР — 58 городов и поселков городского типа; они относятся к 7 иерархическим и 2 функциональным типам (табл. 1).

Таблица 1

Распределение выборки по функционально-иерархическим типам поселений

Иерархический тип	Функциональный тип	Наименование поселения	Жителей (тыс. чел.) в типе	Поселений в типе
			в выбранных поселениях	в выборке
1	2	3	4	5
1. Столица	1. Полифункциональный	Таллин	362,7	$\frac{1}{1}$
			362,7	1
2. Региональный центр	2. „	Тарту, Пярну	136,8	$\frac{2}{1}$
			90,5	1
	3. Узкоспециализированный	Кохтла-Ярве, Нарва	126,2	$\frac{2}{2}$
			126,2	2
3. Районный центр	4. Полифункциональный	Вилянди, Хаапсалу, Раквере, Выру, Валга, Кингисепп, Пайде-Тюри	108,7	$\frac{8}{1}$
			20,8	1
4. Местный центр	5. Крупный полифункциональный центр	Эльва, Кярдла, Пылтсамаа, Рапла, Йыгева, Тярва, Отепя, Пылва, Кейла, Тапа	45,8	$\frac{10}{2}$
			9,4	2
	6. Малый полифункциональный центр	Сууре-Яани, Лихула, Мярьямаа, Пярну-Яагупи, Вяндра, Ярва-Яани, Амбла, Выхма, Абья-Палуоя, Нуя, Мустла, Муствэз, Калласте, Ряпина, Антсла, Аэгвийду, Килинги-Нымме, Кохила + 80 межхозяйств. центров	72,5	$\frac{103}{8}$
			6,4	8

1	2	3	4	5
	7. Узкоспециализированный центр	Нарва-Йыесуу, Синди, Кивийли, Кунда, Локса, Маарду, Тамсалу, Тоотси, Лавассааре, Мыйзакюла, Вийвиконна, Кехра, Пюсси, Ярваканди, Вызу + 24 межхозяйственных центра.	$\frac{81,2}{5,9}$	$\frac{41}{3}$
5. Внутрехозяйственный центр	8. Полифункциональные и узкоспециализированные	Сельские поселения	$\frac{102,9}{2,8}$	$\frac{494}{12}$
6. Деревни	9. Узкоспециализированные	Деревни	$\frac{242,2}{1,8}$	$\frac{3699}{17}$
7. Жилые населенные места	10. Узкоспециализированные	Жилые населенные места	$\frac{78,1}{1,2}$	$\frac{2806}{32}$
Всего			$\frac{1.363,1}{627,7}$	$\frac{7166}{78}$

* Выделенные города и поселки городского типа, входившие в выборку.

Сельских поселений более 7100, они подразделяются на 4 иерархических типа. Из них выбираются представители — поселки из типичных групп сельских поселений, полученные автором статьи на ЭВМ. В более крупных городах (20 тыс. чел. и более) респондентов отбирали по спискам избирателей; в малых городах и поселениях городского типа — из картотек жителей; в сельских поселениях — на основе похозяйственных книг. В каждом отдельном случае использовали систематический случайный отбор.

Итак, на высшей ступени данной методики при отборе типов поселений и их представителей проблемы решались главным образом в рамках экономической географии. На низшей ступени, при выявлении объема выборки и отбора респондентов, — в рамках статистики.

3. Экономико-географическая основа отбора. Отбор поселений

Пространственной формой организации населения являются поселения. Считается, что все поселения (от города до деревни) образуют единую систему расселения, формирующуюся под влиянием общественно-территориального разделения труда.

Основным элементом системы расселения являются поселения; их качественный состав определяет структуры систем расселения.

Расселение населения и размещение производства — это две стороны одного и того же процесса: концепция единой системы расселения не может не быть одновременно и концепцией всех сторон деятельности человеческого общества.

Из приведенного вытекает положение о том, что отбор как городских, так и сельских поселений должен быть комплексным, т. е. их следует рассматривать с помощью общих, обобщающих принципов.

Программа социологического обследования объединяет экономический, культурный и политический подходы. В поселениях все эти подходы и отражаются.

Хотя комплексная классификация поселений является основной возможностью построения выборки многостороннего изучения дома, однако было бы хорошо иметь комплексную классификацию поселений, которая специально затрагивает дом. В данный момент это полностью сделать невозможно, ибо данная сфера в СССР находится в зачаточном состоянии.

Если первые шаги в географии обслуживания уже сделаны, то география жилищно-коммунального хозяйства не развита, что существенно затрудняет исследование дома как социологического феномена. В данной работе это обозначает неизбежность сбора первичного материала, что в принципе должно было уже быть сделано. Конечно, идеальным выходом изучения дома является использование комплексной социологической типологии домов при изучении ее распределения по республике, но такая типология пока еще не выработана. Кроме того, получение такой типологии является одной из главных целей конкретного исследования дома. При обосновании отбора приходится исходить из функциональной классификации поселений.

Уровень изучения поселений в ЭССР удовлетворяет в полной мере всем, ранее установленным основным требованиям.

В нашем исследовании использована классификация поселений, разработанная S. Nõmmik, V. Murel (1971, с. 151). Города и поселки городского типа, с одной стороны, и сельские поселения — с другой, рассматриваются как единая функционально-иерархическая система расселения.

Ниже рассматриваются основные теоретические концепции классификации поселений ЭССР.

Формирование поселений следует понимать как единый процесс, как переход более простых форм (сельских) в более сложные (городские). Это — исторический процесс, протекающий в рамках пространственной концентрации производительных сил. Поселения образуют иерархические региональные системы с супер- и субсистемами на каждой ступени иерархии. Характер

системы и каждого ее элемента определяется функциями социально-экономической основы, а также местом в иерархической системе. Все поселения были подразделены на 3 типа: а) полифункциональные; б) полифункциональные с 1 доминирующей функцией; в) узкоспециализированные. С целью выделения иерархических типов поселений были изучены сочетания учреждений как в производственной, так и в непроизводственной сферах и их экономические связи. Была определена сфера влияния поселений. На основе указанной информации были выделены следующие 6 ступеней иерархии: 1 — столица; 2 — региональные центры; 3 — районные центры; 4 — локальные центры; 5 — центры сельских хозяйств; 6 — деревни.

Используя данную классификацию для социологического исследования дома, ее требуется несколько изменить и генерализовать. Распределением выборки по классификации поселений приведено в табл. 1. Для отбора выделили 10 функционально-иерархических типов поселений. В интересах данного исследования выделен еще один функциональный тип поселений — город-спутник (спутник), представители этого типа находятся в функционально-иерархической классификации поселений.

Практика показала, что число отобранных поселений должно быть минимальным. Исходя из этого требования, С. Ныммик и В. Мурель не учли один из трех функциональных типов классификации поселений — многофункциональный с одной доминирующей функцией. Входящие в эту группу поселения объединились с поселениями полифункционального типа. Указанное оправдано тем, что можно предположить небольшие различия в домах, находящихся, с одной стороны, в полифункциональных поселениях и, с другой, — в полифункциональных с одной доминирующей функцией. Сокращение числа поселений, предназначенных для выборки, приводит к потере ценной информации. Для выявления разницы между домами их следует изучать, по возможности, с большим числом иерархических ступеней поселений. Это требование подкрепляется и гипотезой о том, что в ЭССР разница в типах домов и образе жизни семьи в крупных и малых городах больше, чем между городом и деревней в среднем. Поэтому для отбора мы выделяли на 1 ступень больше, чем указано в классификации С. Ныммик и В. Мурель, и считали, что один иерархический тип — местный центр — имеет 2 подтипа: крупный и малый. Полифункциональный малый местный центр рассматривается нами как переходный от сельского к городскому поселению.

Распределение выборки по функционально-иерархической классификации поселений позволяет учитывать не только различия, но и сходство между типами поселений, а также и типами домов.

В настоящее время нет единства в предположениях, имеются

ли различия среди домов большого размера между функциональным или иерархическим типом. В ходе исследования выясняется и это.

По нашему мнению, при исследовании нельзя ограничиваться лишь каким-нибудь одним признаком отбора, — например, признаком людности поселения, как это часто делают в подобных исследованиях. Люди создают свой дом по «своему подобию». Личность каждого, т. е. образ мышления и система ценностей формируется не только в пределах дома, и не только под влиянием массовой коммуникации, важную роль в этом процессе играют профессия, контакты по работе, на предприятиях обслуживания, с друзьями и знакомыми. Такие контакты осуществляются, в основном, в пределах поселения. Но поселения с равной численностью населения очень часто сильно различаются внутренней структурой. С первого взгляда ясно, что в рыболовецких поселениях иначе строят дом и живут по-иному, чем в сельскохозяйственных или промышленных поселениях. Но различаются и сами промышленные поселения. Поэтому при отборе нельзя ограничиваться только людностью поселений, т. к. последний признак один не может являться комплексным показателем, не может в обобщенном виде содержать целый ряд нужных признаков объекта.

Как уже выяснилось из вышеприведенного, классификация поселений в ЭССР уже выработана. Приспособление ее к определенной цели в иерархических ступенях городских поселений не вызывает особых трудностей. Но процедура размещения в иерархических ступенях сельских поселений несколько сложнее. Сельские поселения — многочисленны и размещены по всей республике. Для отбора необходимо гарантировать территориальную близость отобранных единиц. Это необходимо потому, что при изучении поселений следует иметь в виду территорию, с которой они связаны. Между тем, рассматривая поселения определенной территории иерархически, можно зафиксировать внутриселенческие функциональные связи как в производственной, так и в сфере обслуживания. Этими причинами обусловлено применение весьма сложного способа отбора.

Для получения выборочных сельских поселений группируются не поселения, а сельсоветы ЭССР. Методом группировки из каждой группы отбирался I сельсовет, который должен был представлять эту группу. В сельсоветах были размещены нужные для обследования поселения всех типов (меж- и внутрихозяйственные центры, деревни и жилые населенные места).

Объемы выборки сельских поселений распределялись по группам сельсоветов пропорционально числу жителей. Выбор типов деревень по сельсоветам является целесообразным также по ряду соображений методико-технического характера. Последние причины обуславливают и подразделение отбора сельских посе-

лений на 2 этапа. Для обработки данных была использована ЭВМ «Урал-4».

Первый этап отбора сельских поселений производился с помощью группирующей программы, где группы объектов находят на матрице расстояний между объектами (Programme köigile I, 1971, с. 13).

Основой группировки являлся ряд минимальной удаленности, где каждый объект был представлен расстоянием от данного объекта до наиболее похожего. Объектами служили сельсоветы, которых в ЭССР насчитывается более 220. Признаки сельсоветов для группировки: 1) число деревень в сельсоветах; 2) плотность населения; 3) число жителей данного сельсовета; 4) процент числа жителей самой большой деревни от общего числа их в сельсовете.

Так дифференцируется совокупность и выражаются соотношения между совокупностью и территорией. Полученные группы отличались разницей в жизненной среде семьи.

На втором этапе производилась дальнейшая группировка сельсоветов с помощью программ составления «дерева схожести».* Признаки типизации в этой фазе: 1) число типов деревень; 2) средняя численность населения каждого типа деревни; 3) процент мужчин в деревне. На этом этапе учитывали 33 признака, т. е. типов и подтипов деревень 11 ($3 \times 11 = 33$). Элементы (сельсоветы) объединялись не на основе отдельных, а одного обобщенного признака — критерия. Критерием служило отклонение удаленности объектов от среднего. При такой группировке можно получить любую степень обобщения. Поэтому группы, полученные с помощью ЭВМ на втором этапе, не являются жесткими и однозначными.

Размещение выборки позволило вскрыть возможные региональные различия среди домов в ЭССР. По-видимому, используемая классификация учитывает функциональную структуру, иерархическое место и величину поселений. Она отражает также некоторые важные социологические свойства дома. Исходя из этого, данную комплексную экономико-географическую классификацию поселений можно использовать при отборе.

4. Статистические принципы отбора населения

Не останавливаясь на недостатках и достоинствах отдельных методов отбора лиц, поскольку подобные методы достаточно освещены в литературе, можно сказать, что направленный отбор в какой-то мере уже применен на высшей ступени (при отборе городов и городских поселений). Неправильно им пользоваться

* Автор программы Свен Вельдре.

также и на последней ступени. Случайность крайне важна для статистической выборки, т. к. только при случайной выборке применимы методы математической статистики.

Оптимальный объем выборки в первую очередь зависит от природы совокупности и природы вопроса, на который ищут ответ. В противоположность широко распространенному мнению, объем выборки, в частности при больших совокупностях, находится лишь в слабой зависимости от объема совокупности, из которой эта выборка взята. Однако он сильно зависит от требуемой точности выборки.

Поэтому практически следует начинать не с вопроса о репрезентативности выборки, а формулировать вопрос следующим образом: каким должен быть объем выборки, чтобы он позволил произвести все необходимые аналитические манипуляции с достаточной устойчивостью и надежностью итоговых показателей.

Расхождение параметров выборочной и генеральной совокупности зависит прежде всего от числа отобранных единиц: чем больше их отобрано при прочих равных обстоятельствах, тем меньше ошибка репрезентативности.* Но в то же время большая численность отобранных единиц означает большие затраты времени и средств.

Наибольшим объемом обладает сумма выборок типа поселений, а не общереспубликанская. Поэтому следует иметь в виду особенно первое.

Ниже приводятся два основных метода выяснения объема выборки.

Первый из них заключается в уточнении объема выборки. Он часто используется.

Чаще всего объем выборки определяет практические возможности исследователей. Поэтому следует высчитать максимально допустимый уровень, при котором результаты исследования были бы еще применимы. Наибольшая неопределенность при данном случае выборки наблюдалась при процентной доле некоторого рода ответов, равной $p=0,5$. Принимая во внимание этот наименее благоприятный вариант выборочная неопределенность γ частости p при объеме выборки n и уровне значимости π равна

$$\gamma = \pm t_{\pi} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (1)$$

при условии $n p (1-p) \geq 9$. t_{π} — статистический коэффициент, зависящий от t . При уровне значимости 95% $t_{\pi} \approx 2$. Принимая за общий объем данного исследования 2000 и число типов поселе-

* Конечно, ошибка репрезентативности зависит и от многих других обстоятельств, напр., от способа отбора и колебаний признака в генеральной совокупности.

ний — 10, объемом выборки каждого типа поселений будет 200,* а выборочная неопределенность будет равна $\pm 7,1\%$. Если объем выборки типа поселений — 200 семей, статистически различны будут частоты, разница которых превышает 14%, а применение критерия « χ^2 » и других статистических приемов позволяет различать также типы поселений, где разница частот превышает ориентировочно 10%. По-видимому, меньшие различия не имеют большого значения.

Объем выборки можно определить также исходя из допустимой неопределенности арифметических средних и дисперсий объективных показателей.

В случае бесповторного случайного отбора для этого можно использовать формулу (Г. С. Кильдишев, Г. П. Конин, 1969, с. 155; Н. Н. Крылов, 1957, с. 16):

$$n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{\Delta^2 N + t^2 \sigma^2} \quad (2)$$

где: N — объем генеральной совокупности;

n — объем выборки;

t — коэффициент доверия нормального распределения;

σ^2 — дисперсия;

Δ — наибольшее допустимое отклонение выборочной средней от генеральной.

Когда точное значение σ^2 неизвестно и заменено оценкой, то формула (2), очевидно, верна лишь приблизительно.**

Допустим, что точное значение дисперсии σ^2 неизвестно и заменено оценкой $\hat{\sigma}^2$, причем выполнено одно из следующих двух условий:

1) оценка $\hat{\sigma}^2$ получена на основе некоторого объема m выборки, причем в последнюю не входят элементы генеральной совокупности;

2) оценка $\hat{\sigma}^2$ получена на основе той же выборки при объеме

$$m = n. \text{ Пусть в обоих случаях } \hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}{m - 1} \quad (3),$$

$$\text{тогда: } n \geq \frac{\text{Tr}^2 \hat{\sigma}^2 N}{\Delta^2 N + \text{Tr}^2 \hat{\sigma}^2}, \quad (4),$$

где: Tr — коэффициент доверия для распределения Стьюдента.

Итак, требуемый объем выборки тем больше, чем больше дисперсия исследуемого признака и чем выше степень точности.

* Объемы выборочных совокупностей как типов поселений, так и для республики в целом вычислены У. Праги.

** Ниже следующее приспособление формулы (2) осуществил Т. Мёлс.

Следовательно, требуемый объем выборки нужно искать по тому из исследуемых признаков, вариация которого наибольшая. Тогда требуемая точность оказывается гарантированной как в случае этого, так и в случае других признаков. Для установления признака с наибольшей вариацией можно пользоваться размахом его значений.

В конкретном случае необходимые объемы выборки в типах поселений, рассчитанные по формуле (4), колеблются в пределах 150—180 чел., если $T_r \approx 2$ и $\Delta = \pm 7\%$.

Возникает вопрос, какие же признаки следует учитывать при социологическом исследовании дома. Обычно в таких случаях ограничиваются демографическими и социальными признаками (уровень образования, профессиональный состав, общественное положение). Однако оказывается, что этих признаков недостаточно — вариация экономических признаков: доход на одного члена семьи, величина жилплощади и др. может быть больше, чем у демографических признаков. Имеется возможность получить необходимые данные по экономическим признакам из итогов выборочного опроса населения г. Тарту, проведенного в 1969 г. кафедрой экономической географии ТГУ (опрошено 9,6% всего населения города; анализы материалов хранятся на указанной кафедре). Обычно же исследователь располагает такими данными.

Имеется и другая возможность — предварительное выборочное обследование арифметических средних и дисперсий главных изучаемых явлений. Объем выборки в этом случае не должен быть слишком малым, но все же — значительно меньше предполагаемого при основном обследовании. Можно считать, что обычно достаточно 200—300 элементов, используемых для пробной выборки. По итогам пробной, предварительной выборки рассчитывается необходимый объем основной выборки и пробная выборка прибавляется к этому объему.

Полученная выборка по типическим группам поселений может служить и целям обследования «дома» в масштабе всей республики. Проблема заключалась в наилучшем отборе элементов из выборки, по которой изучались типы населенных пунктов. При использовании пропорционального распределения объема выборки соответственно численности населения типов поселений —

$$\frac{n_1}{N_1} = \frac{n_2}{N_2} = \dots = \frac{n_k}{N_k} \quad (5)$$

— выяснилось, что следует опрашивать около 740 респондентов. Этот объем почти в 3 раза меньше, чем общий объем выборки по типам поселений.

Можно использовать и формулу оптимального размещения:

$$\frac{n_1}{N_1\sigma_1} = \frac{n_2}{N_2\sigma_2} = \dots = \frac{n_k}{N_k\sigma_k} \quad (6)$$

В данной формуле: k — число типов в данной генеральной совокупности; n_2 — доля объема выборки, которая дополняется единицами из « k »-ого типа; N_k — объем генерального типа k .

При этом способе распределения объема выборки размещение происходит как по объемам типических групп, так и по средне-квадратическим отклонениям изучаемых признаков в типических группах.

Обычно расчеты по формуле (6) не трудны, если для каждого типа поселений значения дисперсии уже найдены.

* * *

Описанная в данной работе методика отбора должна способствовать получению таких групп единиц наблюдения, которые представляли бы собой достаточно верную модель совокупности объектов исследования и позволили бы экстраполировать на него полученные результаты.

Точный уровень репрезентативности определяется уже после проведения исследования.

Подытоживая вышеизложенное, можно констатировать следующее:

1. Дом — социологическая категория, объединяющая в себе аспекты, охватывающие разные отрасли науки.

2. Дом как объект социологического исследования — сложный и разнообразный феномен, диктующий сложность и комплексность методики сплошного наблюдения.

3. Все дома находятся в поселениях. Последние являются пространственной формой бытия общества, а, следовательно, средой, в которой формируется дом. Поэтому основой отбора может служить экономико-географическая типология поселений.

4. Генеральных совокупностей в этом исследовании две: Эстонская ССР в целом, и соответствующие функционально-иерархические типы поселений в частности. Дом является элементом совокупности. В ходе интервью на вопросы о своем доме отвечает один член семьи.

5. Построение выборки, которая представляет собой достаточно верную модель дома, предусматривает использование методов многоступенчатого отбора. Применяется двухступенчатый отбор: на высшей ступени дома группируются по поселениям, на низшей — проводится отбор респондентов.

6. Отбор городских поселений не вызывает особых трудностей. Вследствие многочисленности сельских поселений и по другим теоретическим и практическим причинам необходимо гарантировать их территориальную близость. Для получения выборочных сельских поселений сельсоветы группируются (по всем признакам) с помощью ЭВМ. Отбор опрашиваемых осуществляется по типам деревень.

7. Для построения выборки были выделены 10 типов поселений. В выборочной совокупности 78 поселений с общим числом жителей 627,7 чел., в том числе — 9 городских поселений с общим числом жителей 614,2 чел. Сельские поселения размещаются в 8 административных районах и в 13 сельсоветах.

8. На высшей ступени отбора выявление типов поселений производится монографическим методом.

На низшей ступени используется выборочный метод — отбор респондентов в более крупных городах из избирательных списков, в более мелких — из картотек жителей, в сельских поселениях — из похозяйственных книг. В каждом случае производится систематический случайный отбор.

9. Наибольшим объектом обладает сумма выборки типа поселений (в конкретном случае 2000 чел.). Общереспубликанский объем выборки почти в 3 раза меньше.

10. Применяли 2 метода выявления объема выборки в типах поселений. Главный из них состоит в уточнении выборочного объема [формула (1)]. По второму оптимальный объем выборки можно найти с помощью арифметических средних и дисперсий объективных показателей [формулы (2) и (4)].

11. Объем выборки из общереспубликанской генеральной совокупности распределяется между типами поселений пропорционально величине их населения [формула (5)].

Примененная в данной статье методика отбора социологического исследования дома должна гарантировать его репрезентативность.

Автор приносит благодарность профессору С. Ныммик, кандидатам географических наук В. Мурель и У. Праги, кандидату экономических наук Х. Яласто и кандидату физико-математических наук Т. Мёлс за полезные советы при обсуждении многих положений данной статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградова Н. М., В. Т. Евдокимов, Е. М. Хитарова, Н. И. Яковлева. Общая теория статистики, М., 1968.
2. Воронов Ю. П. Районированные выборки в социологии. — Докл. на VII Междунар. социол. конгрессе в Варне, сентябрь 1970 г., Новосибирск, 1970.

3. Здравомыслов А. Г. Методология и процедура в социологических исследованиях. М., 1969.
4. Пейтс Ф. Выборочный метод в переписях и обследованиях. М., 1965.
5. Кильдишев Г. С., Г. П. Конин. Методика и техника конкретно-социологических исследований. Вып. 2, М., 1969.
6. Крылов В. Н. Выборочный метод в статистике. М., 1957.
7. Методика выборочного обследования миграции сельского населения. Под ред. Т. И. Заславской, В. А. Муркина, К. Ф. Ершовой. Новосибирск, 1968.
8. Рейхман У. Дж. Применение статистики. М., 1969.
9. Nõmmik, S., Murel, V. On the Study of Settlement Systems (with Reference to the Estonian S.S.R.) Уч. зап. ТГУ, вып. 282. Труды по географии VIII, Тарту, 1971.
10. Programme kõigile I. Metoodiline materjal. Tartu, 1971.

APPLICATION OF THE DISCONTINUOUS SAMPLING METHOD IN A SOCIOLOGICAL STUDY OF HOMES

T. Raitviir

Summary

The article presents a survey of the methods and procedures used for the formation of samples and for determining their size in a sociological study of homes. The object of this study was to investigate the total number of homes in the Estonian S.S.R. regarded from two different points of view: homes in their totality, and homes in a functional-hierarchical typology of settlements.

Settlements are a spatial mode of existence of human society. Homes being located in settlements, the latter may be regarded as the environment where homes come into being and are formed. For this reason the typology of settlements used in economic geography can be taken as a frame of sampling (there are 10 types of settlements in this typology). To form an aggregate whole of samples, a two-stage sampling method was used. Respondents were chosen randomly, in urban settlements from voting lists or card indexes of register offices, in rural settlements from lists of homesteads.

The greatest volume of samples (2,000 people) is formed by the sum total of the samples of the settlement types. It was established in proportion to the number of inhabitants in different types of settlements. The sample size for the Estonian S.S.R. as a total is three times less.

ОГЛАВЛЕНИЕ — — CONTENTS

Ныммик, С., Мурель, В. К изучению систем расселения	3
Nõmmik, S., Murel, V. On research into settlement systems. <i>Summary</i>	15
Праги, У. Понятие частных иерархий поселений (на примере Эстонской ССР)	16
Pragi, U. Concept of partial hierarchies of settlements (on the basis of the example of the Estonian S.S.R.). <i>Summary</i>	31
Марксоо, А. Причинная структура миграционных потоков в системе расселения Эстонской ССР	32
Marksoo, A. On the causal structure of migration flows in the settlement system of the Estonian S.S.R. <i>Summary</i>	46
Вабар, М. Научно-технический прогресс и будущий облик расселения	47
Vabar, M. The future of urban settlements and technological progress. <i>Summary</i>	61
Мяэльтсемеэс, С. Региональные различия бытового обслуживания в Эстонской ССР	63
Mäeltsemees, S. On regional differences in the public service of the Estonian S.S.R. <i>Summary</i>	76
Лаусмаа, Э. О методике определения количества кратковременно отдыхающих (на примере г. Нарвы)	77
Lausmaa, E. On the method of determining the number of week-end tourists (on the basis of the example of Narva). <i>Summary</i>	86
Райтвийр, Т. О внутренней структуре города	87
Raitviir, T. On the internal structure of a town. <i>Summary</i>	100
Райтвийр, Т. Построение выборки для социологического исследования дома	102
Raitviir, T. Application of the discontinuous sampling method in a sociological study of homes. <i>Summary</i>	117

ТРУДЫ ПО ГЕОГРАФИИ
XII

На русском языке

Резюме на английском языке

Тартуский государственный университет
ЭССР, г. Тарту, ул. Юликооли, 18

Ответственный редактор А. Маарксоо

Корректоры Н. Чикалова, Л. Кивимяги

Сдано в набор 31/V 1974. Подписано к печати
25/IX 1974. Печ. листов 7,5. Учетно-издат. листов
7,65. Тираж 500 экз. Бумага фабрики «Кохила»,
типографская № 1, 60×90.¹/₁₆. МВ-06569. Заказ
№ 3078. Типография им. Ханса Хейдеманна, ЭССР,
г. Тарту, ул. Юликооли, 17/19. III.

Цена 77 коп.