

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

И. ПЕРЕНИ

Будапештский Технический Университет, Кафедра градостроения

(Поступило: 6, 5, 1968 г.)

В этой работе попытаемся коротко изложить наши взгляды о том, каким мы представляем функциональное решение, построение современного поселения и его связи в сети поселений. Прежде всего мы должны ответить на тот вопрос, какова судьба той системы расселения — город-деревни, которая создавалась еще в рабовладельческом обществе и существует с начала цивилизации, на протяжении всей истории классовых обществ. Насколько обосновано сохранение этой системы расселения в будущем?

Развитие этой системы вопреки взаимной зависимости, с момента ее существования, характеризуется антагоническим отношением. Этот антагонизм достиг своего кульминационного положения в эпоху капитализма: когда особенно выявилась разница в области застройки и благоустройства города и деревни. Более того, при капиталистическом развитии концентрации в городах промышленность разоряет деревню: сначала отсасывает ее население, потом, в связи с его территориальными потребностями, необходимыми для развития, не только занимает все большую часть плодородных земель, но все чаще поглощает в себя деревенские поселения.

Похожий на этот — но не тождественный — процесс происходит в странах, строящих социализм, когда они из отсталых стран сельскохозяйственного характера становятся развитыми промышленными странами с крупным сельскохозяйственным производством. Характер сельскохозяйственного труда постепенно изменяется и производство все более становится «промышленного характера», жизненные условия, материальное и культурное обеспечение работающих в промышленности и в сельском хозяйстве все более приближаются друг к другу. Отличие упомянутого процесса заключается в первую очередь в том, что процесс урбанизации деревни происходит не стихийно, а планомерно, и мы заранее можем считаться с масштабом и темпом процесса.

Ничто не может обосновать сегодняшнее, еще так очевидное различие этих двух типов поселений по жилью, общественным учреждениям, инженерным сетям и коммунальным учреждениям, которое происходит в сущности не от особенности характера поселений, а, в первую очередь, вытекает

из существующей разницы жизненного уровня большинства городского и сельского населения. Этим мы хотели утверждать не то, что не могут быть в будущем различия между поселениями в характере оснащенности и структуре, но они могут обуславливаться только величиной и центральной функцией поселения и не его промышленным или сельскохозяйственным характером. Рост жизненного уровня, вытекающий из увеличения производства и производительности будет сопровождаться все новыми и более полными организованными формами обслуживания и их использование не должно зависеть от того, что члены общества работают в области промышленности или же сельского хозяйства. Бесспорно и то, что предполагаемое экономическое и техническое развитие будет способствовать тому, чтобы большинство человечества проживало в концентрированных поселениях — по их величине, называемых ныне городами. Существующие недостатки, происходящие от величины поселений со временем можно будет устранить с помощью более расчлененной территориальной организации поселения.

Город и деревня таким образом являются исторической категорией, рождаемой классовыми обществами и с их исчезновением на месте этой системы расселения создается новая: единая и одновременно многоступенчатая, но не антагонистическая система сети поселений. Все это не значит, что помимо различий между поселениями по величине в будущем не будут различия по характеру. В будущем тоже можем различать поселения промышленного, сельскохозяйственного, смешанного и особого характера, в системе и застройке которых в зависимости от этого появляются отличительные черты. Равномерное распределение промышленного и сельскохозяйственного производства все более обуславливает то, что большинство поселений будет комплексным, смешанного характера. Эти новые поселения не будут уже являться ни городом ни деревней по существующим ныне понятиям. Эти поселения будут новыми, рациональными: с точки зрения их рациональной величины и структуры, застройки и благоустройства, и, не в последнюю очередь, архитектурного-художественного оформления. Поэтому, наверно было бы обоснованно дать новое назначение этому новому поселению, заменяющему город-деревню. Может быть, название «коммунополис» верно выражало бы то, что эти поселения будут служить и эпохе коммунистического общества. В дальнейшем все же не будем пользоваться новым названием, а будем пользоваться названием город, так как поселение будущего, представляемое нами, все же ближе к понятию город, чем к понятию деревня и потому что большинство терминологий, которыми пользуемся, относятся к городу и они так известны в трудах по градостроительству. Но под старым названием мы подразумеваем новое понятие поселения.

Таким образом перед нами задача исследования вопросов формирования современного города с функциональной, эстетической и экономической точки зрения. В этом тройном разделении отражается многосторонняя задача градо-

строительного проектирования, которое требует от проектировщика целесобразности, красоты и экономичности решения, и для этого не только знания функции города, художественного чутья и мышления во времени и пространстве, но также и народнохозяйственного воззрения. В этой работе мы ограничиваем себя изложением функциональной стороны проблемы проектирования города.

\* \* \*

Человечество, в конце третьего тысячелетия получило тяжелое наследство: как в области системы расселения, так и самого поселения. На наш век выпала задача одновременно удовлетворить все возрастающие потребности и ликвидировать последствия неравномерного стихийного развития. Проблема осложняется тем, что города, которые мы строим или развиваем, не только должны удовлетворять требованиям сегодняшнего дня, а должны служить и для будущего, поэтому уже сегодня должны учитывать требования, предъявленные к поселениям не только нынешнего, но и будущего, еще строящегося общества. Речь идет о требованиях того общества, о котором социалисты-утописты в течение пол-тысячелетия мечтали, неизбежность осуществления которого Маркс и Энгельс научно доказали, эпоху построения которого Ленин и его партия в Советском Союзе открыли. Но можем ли мы дать ответ, какими должны быть поселения этой новой эпохи?

Система расселения, основание и построение населенных мест — результат общественно-экономического процесса. Это так было в прошлом, во время классовых обществ, и у нас нет никакого сомнения в том, что так же будет и в будущем. Поэтому ответа прежде всего нужно искать в характере нового общества.

### 1. О гипотезе тенденции расселения

Основная черта будущего общества: удовлетворение потребностей общества в целом и каждого члена общества в отдельности, потребует с одной стороны разрешения исключительно *огромной количественной* задачи, с другой стороны возрастающая многосторонность и дифференцируемость потребностей требует выполнения *все возрастающих качественных задач*. Эту все возрастающую потребность подчеркиваем потому, что коммунистическое общество нельзя принимать как окончательно оформленное и дальше не развиваемое общество, которое не может обогащаться новыми чертами, которое не может предъявлять все новые потребности.

Сегодня еще нельзя определить эти потребности полностью характеризующим коммунистическим обществом (хотя даже и потому что жизненная форма этого общества не является статичной). Но самые важные вехи из них — если только в общих чертах — должны определить, если мы намерены

успешно и полезно творить не только на сегодня, но и на будущее. Для этого нужно получить ответ на такие вопросы: каким будет отношение семьи и общества, личности и коллектива, общественно-полезного труда и свободного времени личности, искусства и общества и также общественного и технического прогресса.

Каждый из этих вопросов является большой темой, которая требует глубокого анализа, каждый в отдельности может служить предметом самостоятельного труда, который требует, в первую очередь, труд философов, социологов и экономистов. К сожалению, темы такого характера не находятся в центре внимания указанных специальностей. Главной задачей градостроительной науки, как в основном технической науки, является определение принципов расселения, проектирования и эксплуатации поселения и его окрестности. Исходные данные, как основы для своей работы она ожидает от указанных исследований. До получения этих исходных данных мы вынуждены удовлетвориться тем, что в нескольких сжатых предложениях, гипотезах, резюмируем ответ на некоторые из поставленных нами вопросов.

Вопреки различным утопическим размышлениям и клевете семья останется основной ячейкой общества. Ее значение и роль не изменяется, ее ответственность не убавится в связи с тем, что общество во все возрастающем размере разделяет заботы и ответственность с семьей в области воспитания детей, снабжения семьи и т. д. Общество полностью или частично возьмет от семьи на себя такие функции, которые может лучше разрешить: так в области воспитания — созданием детских яслей и садов, школ; в области питания созданием ресторанов и столовых, кафе и кондитерских, производством полуфабрикатов; в области коммунальных обслуживаний созданием прачечных, предприятий для чистки и ремонта одежды, эксплуатационного ремонта и уборки квартир и прочих обслуживающих предприятий. Осуществление передачи этих задач и служб от семьи к обществу по времени и ее размер определяется возможностями экономического развития.

Развитие коммунистического общества, высокой степени организации, самоуправления тождественно развитию коллектива. Под термином коллектив подразумеваем: коллектив трудящихся (например: предприятие, промышленный узел), коллектив учащихся (класс, школа), жилой коллектив (группа домов, микрорайон) и т. д. Коллективы многоступенчатые: например, заводской цех — завод — промышленный узел, или жилой дом — микрорайон — район. Эта двойственность — семьи и коллектива — является не антагонистической и интерес коллектива не противоречит интересам семьи или личности, но несомненно, что он имеет большое влияние на их развитие, формирование. Общество обеспечивает свободный выбор, и даже свободное формирование коллективов (место работы, место для жительства, форма обучения) и этим осуществляется гармоничное взаимоотношение личности и общества.

В этом новом обществе в результате накопления благ, развития науки и техники постепенно уменьшается тяжелый физический труд и осуществляется самое короткое рабочее время. Это в начале появляется в форме двух выходных дней в неделю, или в укороченном рабочем дне. Так будет больше свободного времени для каждого члена общества. С одновременным развитием сети обслуживания (торговли, общественного питания и т. д.) из этого свободного времени все большую долю можно использовать для просвещения, спорта, отдыха. Таким образом, образованность и культура становятся все более всеобщими, так как время, которое можно использовать для образования, удлиняется, искусство становится общенародным и приобщение к искусству появляется как общественная потребность. Потребность к физической культуре и спорту становятся всеобщей.

Вследствие все ускоряющегося темпа общественно-экономического прогресса, все более совершенной становится согласованность между потребностями и возможностями их удовлетворения. Накопление материальных благ и технический прогресс создает для населения все более полный круг обслуживания. Многовидность и уровень обслуживания, обеспечивающего каждого члена общества, сделают жизненные условия населения все более благоприятными: лучшими и полными. Особенно явные результаты появляются в области равноправия женщин: домашняя работа и воспитание детей займет значительно меньше их свободного времени по сравнению с нынешним.

Упомянутые коллективы являются основными ячейками общества и одновременно основными планировочно-организационными единицами поселений. Их оформление, группирование, отношение друг к другу и также рационально образуемая совокупность — общность этих коллективов — планировочно-организационных единиц создают функциональное содержание поселения и сети поселений. Это вместе с развитием техники определяет соответственный порядок поселения и сети поселений, а уровень искусства и общего вкуса создает новый вид и свойственный облик поселений. Так порядок расселения, планировка поселения, а также форма появления поселения органически связаны с общественно-экономическим развитием, с изменениями общественной жизни.

Сверх этих — бесспорно слишком сжатых — определений, для нашей дальнейшей работы, в интересах определения направления развития поселений необходимо кратко заняться еще несколькими вопросами. Один из них, это вопрос жилья, который является одним из самых важных и тяжелых проблем современности.

В большинстве стран цель пока — обеспечение квартирой каждой семьи. Но это только количественная сторона проблемы. После решения его появляется все острее качественная проблема: потребность в квартире с большей площадью, более благоустроенной, более удобной, чем нынешняя. Следовательно, не только нехватку жилья надо ликвидировать, но помимо

этого надо найти и возможность дифференцированного удовлетворения изменяющихся из-за изменения жизни семьи требований к квартирам. Не правильно, если много поколений, или даже и одно поколение проживает свою жизнь в одной и той же квартире. Надо стремиться к тому, чтобы семья в данном периоде могла выбрать себе квартиру, наиболее соответствующую возрастному и количественному составу семьи. Это означает то, что необходимо иметь множество типов квартир, или же зданий относительно их величины, благоустройства и обслуживания. Помимо обыкновенных квартир нужны дома гостиничного типа и пансионата. Надо думать о квартирном вопросе семьей неполного состава и в связи с ростом продолжительности жизни о жилье для населения пожилого возраста. Величина и планировка квартиры имеет органическую связь с развитостью и полнотой бытовых и прочих обслуживающих учреждений. Хотя размер квартир растет (потому что он несомненно должен подняться выше размеров, ныне принятых в Средней Европе), потребность в добавочной площади должны удовлетворять в первую очередь общественные учреждения, дополняющие или же заменяющие некоторые функции семьи или же квартиры. Поэтому нельзя исследовать проблему жилья отдельно от проблем общественных и обслуживающих учреждений.

В области общественных учреждений можем постепенно рассчитывать на достижение приблизительно полной обеспеченности. Это означает, что к квартире (группе квартир) должны относиться общественные учреждения с большим объемом, чем ныне. Надо думать также о том, что все более возрастающее количество свободного времени, несомненно большее чем сегодня, значение общественной жизни потребует — частично связано с группой жилых домов — размещение таких общественных учреждений, которые служат для удовлетворения таких потребностей, о которых ныне даже еще не имеем представления. Некоторые же из сегодняшних потребностей потерпят изменения, даже может быть, исчезнут со временем. Указанное затрагивает много вопросов в области организации обслуживания, которые коротко, следующим образом можем изложить.

С укорочением рабочего дня много обслуживающих функций, ныне находящихся в сфере места труда, перейдет в сферу быта — так, например, полностью функция питания, а также большинство из культурных и спортивных деятельностей. Питание проводится главным образом с использованием полуфабрикатов и таким образом обыкновенные кухни в квартирах заменяются эффективным оборудованием, предназначенным для разогрева и временного хранения пищи. Это сопровождается изменением характера сети продовольственных магазинов. Становится все более необходимой многоступенчатая организация сетей общественных учреждений: распространяющихся от группы жилых домов до целого города. Произойдет повышение эксплуатационной эффективности типов и сети общественных учреждений,

с увеличением вместительности зданий, с развитием самообслуживания и самостоятельности населения. В интересах экономных решений необходима группировка, соединение (соединение в одном здании или комплексе зданий) малых общественных учреждений с близким назначением. Надо стремиться к достижению минимального транспортного расстояния между жилыми домами и общественными учреждениями, с максимальной вместительностью последних.

Высказанные мысли, с одной стороны, требуют построения жилых комплексов, оснащенных общественными учреждениями: детский сад, ясли, столовая, клуб и т. д. (прототип которых в Советском союзе встречается уже в 20-ых годах), а с другой стороны, поднимают вопрос создания таких типов общественных зданий, которые могут одновременно выполнять много изменяющихся функций. Это в то же время является и более экономичным, что при возрастающей количественной задаче является не мало важным фактором.

В характере места приложения труда также произойдут некоторые изменения. Как только человечество освободится от бремени военных расходов, будет достаточно средств для развития секторов промышленности, обслуживания и транспорта. Всеобщей становится автоматизация в промышленности и транспорте. Это приведет к нескольким последствиям, с одной стороны из-за снижения вредных воздействий промышленности на его окрестность она может приблизиться к месту жилья, с другой стороны развитием общественного транспорта (скорость, вместимость) расстояния также переоцениваются: место приложения труда и место жилья менее зависимы друг от друга. В поселениях сельскохозяйственного характера также исчезнут, или уменьшатся существующие связанность, зависимость между расположением плодородных земель и величиной поселения. Вследствие укрупнения хозяйства, механизации, химизации и электрификации, сельскохозяйственное производство становится одной из отраслей промышленного производства. Произойдет интеграция сельского хозяйства и промышленности. В связи с этим, вопрос связи места жилья и места приложения труда, и даже в некоторых отношениях понятие жилой и промышленной территории, надо переоценить.

В области коммунальных учреждений и благоустройства ожидается большой прогресс. Что касается коммунальных предприятий по нынешнему понятию, то из них есть такие, которые с техническим развитием исчезнут, или же изменятся и получают промышленный характер. Надо рассчитывать на появление новых видов коммунальных учреждений в связи с расширением сферы обслуживания. Подобное положение и в области благоустройства: обслуживаемость постепенно становится полной, появляются все новейшие инженерные сети или же вместо них оборудования (так, например, климатические установки). Развитие науки и техники приносит еще много сюрпризов, поэтому тяжело делать прогноз в этой области.

В области ежедневных поездок развитие общественного транспорта имеет преимущество перед личным транспортом. Это требует построения густой, сложной и дифференцированной транспортной сети: это требует интенсивного развития безрельсового, рельсового (железнодорожного, подвесного, и т. д.), воздушного и водного транспорта. Развитие личных транспортных средств (автомобиля или его заменяющего) будет большое (в большинстве стран еще далеко от переполнения), но оно будет служить в первую очередь не для ежедневных трудовых поездок, а скорее для целей поездок развлекательного и экскурсионного характера. Потребность в путешествиях, туризма чрезвычайно возрастает — это явление нашего века. Ознакомление с частью города, с городом, в котором он живет, не удовлетворяет человека нашего века: он желает ознакомиться со все новыми территориями, странами. Движущиеся и стоящие транспортные средства требуют много территорий, многочисленных сооружений для хранения и ремонта. Несомненно, что транспорт из-за его чрезмерно возросшей роли, во все большей мере будет одним из факторов, определяющих структуру поселения и сети поселений.

Выше изложенные точки зрения — как тенденции развития — влияют на определение формы расселения, на структуру поселения, функциональное построение его территории, характер его частей и способ их оборудования и застройки.

## 2. Функциональная организация территории города

Основная функциональная структура города — определяется построением города соответственно с его многосторонним назначением, все более полным и современным обслуживанием его жителей. Это в области благоустройства и оснащенности города уже сегодня, а в ближайшем будущем в еще большей мере потребует все большего количества и больших разновидностей сооружений. Все эти сооружения (жилые и общественные, промышленные и складские, инженерные сети, сады и парки и т. д.) предъявляют свои территориальные требования; вследствие чего, городская территория состоит из разных территориальных элементов, которые самостоятельно в отдельности не образуют такую территориальную единицу, которая соответствовала бы какому-нибудь назначению (труд, отдых и т. д.) города. Только вместе с другими элементами, группируясь с ними соответствует она этой цели: так могут образоваться такие связанные части территории города, которые состоят из разных территориальных элементов, территориально ограничиваемые и служат для удовлетворения какого-нибудь требования, вытекающего из назначения города. Их называем функциональными территориальными единицами — зонами города. Важнейшие функциональные террито-

риальные единицы города: жилая территория, промышленная территория, территория озеленения (сады и парки), территория общественных учреждений, (среди них общественный центр), и транспортная территория.

Город может иметь помимо этого еще и другие функциональные территориальные единицы. Такими являются территории, занятые коммунальными предприятиями, общественными складами, и инженерными сооружениями. Но часто эти территории являются частями промышленной территории.

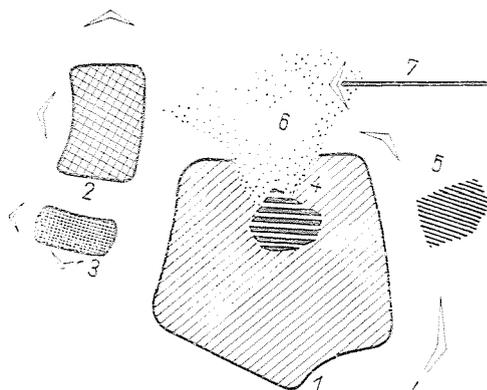


Рис. 1. Взаимное расположение функциональных территориальных единиц города. 1) Жилая территория; 2) Промышленная территория; 3) Территории коммунальных предприятий и общественных складов; 4) Территория городского центра; 5) Территории общественных учреждений, расположенные вне жилой территории; 6) Озелененная территория; 7) Основное направление ветра

На территории города еще встречаются сельскохозяйственные территории и территории садоводств. Эти территории не обязательные составляющие части городской территории. Но у некоторых поселений — в первую очередь аграрного характера — хотя являются органической частью территории поселения, но находятся вне черты застройки города. У других — так в первую очередь у городов промышленного характера — их использование в основном имеет временный характер и их надо считать, как территории, резервируемые для будущего развития города.

Итак, к отдельным территориальным частям современного города относятся задачи, функции, которые служат для выполнения какого-нибудь требования, вытекающего из назначения города. Основным требованием создания современной структуры города является построение городской территории по этим функциональным единицам — зонам, разделяя ее нужным образом в целях беспрепятственного выполнения их функций. Это разделение не означает полное обособление указанных функций: как увидим в дальнейшем, единство жизни, протекающей на городской территории, не требует такого обособления. Определение и ограничение функциональных

территориальных единиц обозначает только соответственное использование отдельных частей городской территории, по их основному назначению [1].

Вышеуказанное разделение — которое не тождественно разбросанности — в первую очередь ставит перед поселением, организуемой территорией поселения важные транспортные задачи. Главнейшие функционально-территориальные единицы города должны иметь хорошие транспортные связи между собой и с окрестностью города, в то же время надо обеспечить соответствующее внутреннее движение. Это требование относится, в первую очередь, к организации безрельсового транспорта, у которого первым основным требованием является обеспечение беспрепятственного транзитного движения в отношении и пассажирского и грузового транспорта. Нежелательное явление, когда транзитное и местное движение мешают друг другу, предпочтительно вести их по отдельным трассам и организовать их пересечение в разных уровнях.

Также желательное разделение внутригородского пассажирского и грузового движения, но в силу финансовых трудностей эта задача может ограничиться только на территории с интенсивным движением, в крупных городах. В некоторых частях города неминуемо разделение этих двух потоков разного характера по крайней мере во времени.

На жилой территории, на промышленной территории, в центре города обеспечение безопасности движения пешеходных масс требует создания системы улиц и площадей, подземных переходов и мостов соответственной ширины, и местами даже целесообразно отделение трассы пешеходного движения от транспортного движения, то есть построение самостоятельных пешеходных дорог. Для транспортного движения необходимо построение улиц, на их перекрестке транспортных площадей, перед общественными зданиями с большой вместимостью (развлекательные, торговые предприятия, административные учреждения и т. д.), стоянки большого размера. Маршруты общественного транспорта должны густой сетью покрыть территорию всего города. В весьма крупных городах и главным образом в их центрах из-за интенсивного транспортного и пешеходного движения движение рельсового транспорта желательное местами отделить по уровню подземной трассой или трассой по эстакаде. Так в некоторых частях города можно и целесообразно организовать движения в нескольких уровнях.

Одним из основных условий безопасности уличного движения в поселении является дифференцированность уличной сети, что проявляется в применении различных типов улиц, соответствующих характеру движения. При проектировании исходная точка зрения образования такой единой системы, в которой каждая улица примыкает к улицам высшей ступени, т. е. подъезды к жилым домам примыкают к местным магистралям, они же к районным магистралям (обслуживающим движение данной городской части), а районные магистрали примыкают к главным магистралям, поскольку

в больших поселениях появляется необходимость построения таковых. Главные магистрали соединяют город с соседними поселениями, а в случае весьма крупных городов важнейшие территориальные единицы и учреждения, находящиеся друг от друга на большом расстоянии. Другое основное требование безопасности уличного движения то, что каждое поселение и внутри его каждая территориальная единица должна иметь минимум два въезда и если его территория разделяется рекой, тогда для обеспечения связи должно иметь минимум 2 моста.

Вследствие бурного развития уличного движения, особенно в странах, имеющих густую сеть поселений, надо рассчитывать на дальнейшее развитие движения, поэтому при проектировании дорог, сети дорог надо учитывать удовлетворение потребностей не только нынешнего движения, а потребности движения, ожидаемого в будущем. При определении ожидаемого транспортного движения надо брать за основу перспективное развитие поселений и их окружности и рост автомобильного парка в период 30—40-летнего развития. Но как уже раньше упоминалось, вопрос развития индивидуальных пассажирских транспортных средств надо привести в соответствие с вопросом развития средств общественного транспорта.

В городах движение пассажирского транспорта надо ограничить на преодоление больших расстояний (для поездки к месту работы, городским центрам, торговым центрам, паркам отдыха и т. д.). Вокруг группы жилых домов, в торговых центрах движение желательно организовать пешеходным. Пешеходные дороги — если они независимы от транспортных дорог — с одной стороны, могут укоротить путь пешеходов, а с другой стороны делают более безопасным пешеходное движение.

Крупные города требуют густой сети общественного транспорта с транспортными средствами большой вместимости. Ныне известные виды общественного транспорта: автобус, трамвай, городская скоростная железная дорога (по земле, под землей, по надземной или комбинированной трассе), в транспортных узлах эскалаторы и движущиеся тротуары, вертолеты большой вместимости в крупных городах, помогающие движению в определенных направлениях (например, между аэропортом и центром города). Нам кажется, что все эти виды общественного транспорта приемлемы на длительные сроки. Разделение движения на разные уровни — из-за больших затрат — достаточно ограничить на некоторую часть города, городского центра в крупных городах и на перекрестки магистральных улиц. Выбор вида общественного транспорта зависит от величины численности населения и территории города [2].

Сеть дорог — помимо пропуска транспортного и пешеходного движения — должна способствовать уже упомянутому расчленению городской территории. Эта расчлененность способствует и созданию системы озеленения города. Сеть дорог и систему озеленения города надо организовать

взаимосвязанно уже потому, что зеленые зоны могут быть резервными территориями для расширения сети магистральных дорог.

При создании системы озеленения города недостаточно выполнить только то условие, чтобы обеспечивалась количественно озелененная территория, необходимая по числу жителей, но и надо следить за тем, чтобы зеленые территории равномерно переплетали всю территорию, чтобы они были как можно ближе к жителям, к главнейшим местам их пребывания, к жилью и к местам приложения труда в городе. При создании системы озелененных территорий далее надо исходить из того, чтобы озелененные территории были связаны друг с другом, т. е. они не были бы измельчены, разбросаны и изолированы друг от друга. Гигиеническое влияние разбросанных, малых по территории озелененных территорий не эффективно, они не пригодны для выполнения своих функциональных и эстетических задач. Относительно маленькие озелененные территории, вклиниваясь в густую массу застройки, не способны очистить воздух, уравнять вредные колебания температуры и влажности воздуха, задержать неблагоприятные ветры и т. д. Такие озелененные территории не вызывают приятное ощущение у человека, быстро вянут, гибнут. Следовательно, правильно, если зеленые территории — какой-бы величины они не были и какую функцию не выполняли бы — были бы связаны друг с другом. Внутригородские озелененные территории должны быть связаны не только между собой, а также и с крупными озелененными территориями, находящимися за городом — с лесопарками, озелененными набережными водоемов, садами и т. д. — для того, чтобы здоровый воздух мог проникнуть извне на территорию поселения [3].

Промышленные предприятия ныне — и видимо еще долгое время будут оказывать на ближайшие и более удаленные районы вредное воздействие. Загрязнение воздуха и грунта, шум, взрыво- и пожароопасность, значительная перевозка сырья, товаров и пассажиров, сопровождающие производственную деятельность являются весьма большой помехой для организации других функций города. Пока еще надо считаться и с тем, что близость промышленных предприятий сопровождается более высокой степенью опасности, более высокой степенью возможности воздушного нападения на территорию населенного пункта. Поэтому не целесообразно образовать промышленные территории, отличающиеся большой промышленной концентрацией, в непосредственной близости от жилой территории. Эти территории надо отделить друг от друга с помощью защитной зоны. Одновременно надо стремиться к тому, чтобы это разделение не привело к большому увеличению затрат по транспорту и инженерным сетям (не больше, чем это обусловлено нормами безопасности). Транспортные территории (железнодорожные магистрали и грузовые железнодорожные станции) и складские территории по возможности не должны разделять друг от друга жилые и промышленные территории, потому что это требует устройства дорогих перекрестков в двух

уровнях. В то же время они не должны вклиниваться между жилыми районами и большими водоемами или озелененными территориями потому, что этим они помешали бы десяткам и сотням тысячам жителей города быть непосредственно связанными с природой.

При решении структуры города надо обеспечить возможность развития функциональных территориальных единиц; при их размещении надо учиты-

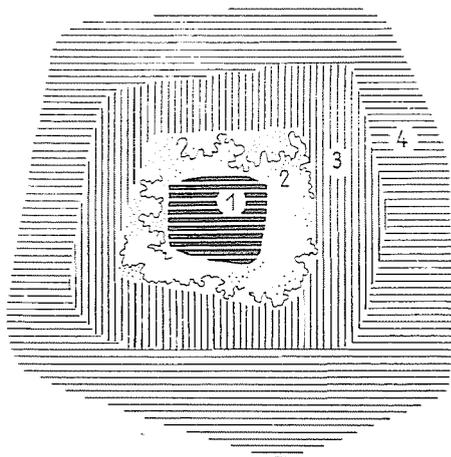


Рис. 2. Структура пригородной зоны города. 1) Застроенная часть города; 2) Защитная зона; 3) Обслуживающая зона; 4) Зона сельскохозяйственного снабжения

вать возможности их расширения таким образом, чтобы они не мешали развитию друг друга. Способы выполнения этого требования естественно различны потому, что зависят от местных условий. Так например, поселение, находящееся около реки развивается обычно параллельно с рекой, а поселение, лежащее на равнине, развивается концентрически.

В заключении остановимся еще на одном вопросе: на вопросе функциональной связи города и его окрестности, который имеет тем большее значение, чем больше величина и центральная роль города. Та административная, культурная и т. д. роль центрального характера, которую выполняет город, распространяется за административную территорию города, за городские границы. Каждая функция, выполняемая городом, обладает притяжением на меньшую или большую территорию. Это воздействие является взаимным: не только город обслуживает окрестность, а и окрестность также обслуживает город. Чем крупнее город, тем более многогранными являются эти обслуживания. Производство сельскохозяйственных продуктов, создание мест отдыха, добыча и производство местных строительных материалов и т. д., все эти являются такими потребностями, частичное удовлетворение которых обеспечивается непосредственной окрестностью города. Из вышеуказанного следует, что функциональные факторы, влияющие на создание структуры

города, не ограничиваются непосредственной территорией города, а влияют и на его окрестность.

Главной задачей планировки непосредственной окрестности города — *пригородной зоны* — является все же обеспечение здорового окружения для города, защита городской территории от вредных воздействий (от промышленных вредностей, от сильных и вредных ветров, от пылеобразования и т. д.), далее разрешение захоронений и обработка мусора, также подходящее размещение инженерных сооружений (водозаборы, очистительные сооружения канализации, теплоцентрали и т. д.) и защита от наводнений и надпочвенных вод. Дальнейшие цели планировки пригородной зоны: снабжение жителей города некоторыми сельскохозяйственными продуктами, обеспечение возможностей отдыха и спорта, создание транспортной связи между городом и другими поселениями, находящимися поблизости. Эти коротко перечисленные цели требуют соответственной организации и целесообразного использования территории. Поэтому целесообразным представляется разделение территории на зоны, а именно: на защитные зоны, на зону обслуживающих сооружений и на зону снабжения. Соответственно указанным целям, в этой системе зон главной является первая, защитная зона. Это означает не только озеленение или залеснение территорий, ближайших к городу, а также и то, что необходимо строго регулировать застройку в непосредственной близости города.

Использование территории в пригородной зоне, создание ее структуры не только потому зависит от города, от его построения, структуры, что много функций города выполняется и в пригородной зоне, и большое количество сооружений, необходимых для жизни города, размещается там, а также и потому, что город не должен быть резко отделен, «ограничен» от своей окрестности. Озелененные территории в пригородной зоне должны — как уже указывалось — быть связанными с системой озеленения на городской территории, и это влияет на структурное решение города. С другой стороны продолжение магистралей, создающих скелет планировочной системы города, определяет и структуру пригорода. Данные пейзажа влияют на использование территории и в пригородной зоне и в городе. Город и его окрестность с точки зрения функции и структуры создают органическое единство [4].

В дальнейшем займемся более детально проблемами упомянутых трех важнейших территориальных единиц: вопросами построения жилой территории, предназначенной для размещения жилого фонда города, промышленной территорией, предназначенной для размещения производственных предприятий, обеспечивающих работу для значительной части жителей поселения и построением городского центра.

### 3. Организация жилой территории города

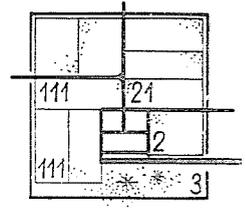
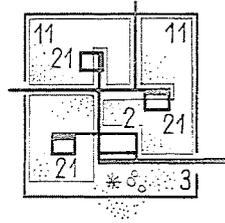
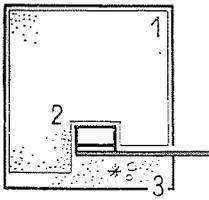
Жилая территория города только в том случае может выполнить свое назначение, если ее построение приведет к такой территориальной организации жилой территории, которая в интересах лучшего обслуживания населения делается на дальнейшие территориальные единицы.

Внутренней жилой территориальной единицей является такая ограниченная магистральными дорогами и парковыми полосами, и организуемая городским ансамблем территория, которая в разных ступенях с помощью соответствующих услуг удовлетворяет широкие запросы населения. При проектировании этих единиц жилой территории надо взять за основу удовлетворение жилищных проблем, обеспечение различных услуг, гигиенических потребностей и транспортных нужд обслуживаемого населения. Надо учитывать требования, определенные структурой всего города и надо приспособиться к условиям, характерным для данной местности. Указанное понятие единицы жилой территории не тождественно понятию отдельных территориальных частей жилой территории — например, квартала, ограниченного дорогами. Первые одновременно могут являться территориальными частями жилой территории, а последняя же не всегда может быть внутренней единицей жилой территории, потому что число ее жителей и величина ее территории не достаточна для выполнения этой задачи.

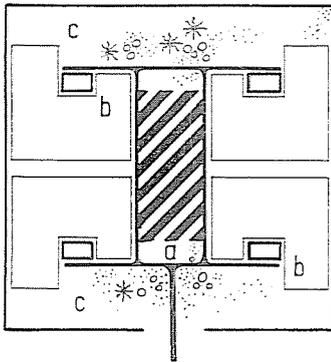
Предложенная система образуется в зависимости от величины, характера и структуры поселения и также от местных условий, следовательно не является жесткой схемой, которая везде действительна. Это означает то, что большее поселение в отличии от меньшего требует организации многоступенчатой системы, поселение сельскохозяйственного характера в отличии от промышленного требует более простого построения, сильно расчлененная структура города приведет к созданию параллельных единиц, местные условия, рельеф, существующая система дорог и т. д. влияют на величину и количество внутренних единиц. В дальнейшем изложим принципы построения этой системы, а ее осуществление во всех случаях будет индивидуальным, приспособленным к местным условиям.

По нашим представлениям территориальные единицы жилой территории города — микрорайон и жилой район.

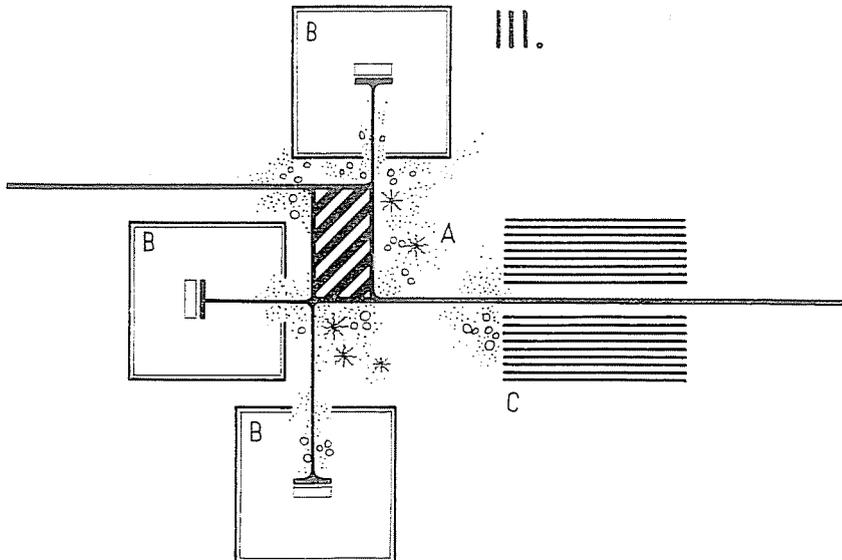
*Микрорайоном* является такая первичная территориальная единица, ограниченная магистральными дорогами, в которой имеются общественные учреждения с меньшими радиусами обслуживания. Микрорайон в то же время создает определенную пространственную систему, ансамбль, которая состоит из жилых домов (или же из жилых комплексов), общественных зданий, озелененных территорий общего пользования, системы дорог и площадей. *Жилым районом* является территориальная единица высшей ступени жилой территории, ограниченная обычно главными магистралями, величина кото-



I.



II.



III.

рой определяется тем количеством населения, которое уже достаточно для того, чтобы стало необходимым полное общественное обслуживание, но все же не имеет такую величину, при которой она потеряла бы индивидуальную оригинальность и ее жильцы потеряли бы чувство тяготения к данному месту. Границы распространения территории могут быть определены, вернее ограничены гористым рельефом, рекой, системой главных транспортных магистралей и максимальным радиусом обслуживания общественных учреждений жилого района. Жилой район создает определенную пространственную систему, ансамбль более высокой ступени, который содержит несколько микрорайонов, озелененных территорий общественного пользования, общественный центр, систему улиц и площадей.

В отношении создания внутренних единиц в сравнительно меньших поселениях обычно достаточно разделить только на микрорайоны жилую территорию более расчлененных поселений с неплотной застройкой, и города с большим количеством населения правильно организовать в виде группы жилых районов. В более крупных поселениях связь жилых территориальных единиц может быть менее непосредственной, но это не должно привести к распаданию жилой территории. С помощью дорог, парковых полос и территорий общественных учреждений можно обеспечить нужную связь, даже при сохранении такой расчлененности.

Общественно-экономическое развитие сопровождается увеличением степени обеспеченности, существующим обслуживанием и внедрением новых обслуживаний, что сделает необходимым использование все большего количества и разновидности общественных учреждений. Так как общественные учреждения удовлетворяют потребности жителей территорий разной величины (области, поселения, жилые единицы внутри поселения), они играют большую роль при образовании внутренних единиц жилых территорий. Поэтому обоснованно коротко заниматься и вопросами организации *сети общественных учреждений*.

Общественные учреждения могут быть регионального и местного характера. Среди последних различаем местные общественные учреждения первой ступени с меньшим радиусом обслуживания (пешеходной доступности) и местные общественные учреждения второй ступени с большим радиусом обслуживания (доступ к которым происходит с помощью транспортных средств). В то время когда общественные учреждения, относящиеся к последней

Рис. 3. Система предлагаемых внутренних единиц жилой территории.

- I. Три варианта построения микрорайона (слева направо): в виде единой территории, разделенной на жилые комплексы; члененные на жилые кварталы. I) Микрорайон; II) Жилой комплекс; III) Жилой квартал; 2, 21) Общественные учреждения; 3) Общественная озелененная территория.
- II. Жилой район. а) Центр жилого района; б) Микрорайон; с) Парки микрорайона и жилого района.
- III. Территориальная единица крупного города. А) Центр территориальной единицы; В) Жилой район; С) Промышленная территория

группе, обслуживают целое поселение, или же, в случае более крупного поселения, жилой район, — некоторые из них могут выполнить и региональную роль (как например, средняя школа, поликлиника, больница), — общественные учреждения первой ступени обычно являются учреждениями микрорайона. Таким образом в более крупных поселениях может оказаться правильным разделить местные общественные учреждения на три группы: общегородские, районные, и микрорайонные общественные учреждения.

Вместимость общественных учреждений определяется демографическими данными и проектной степенью обеспеченности. Последняя определяется общественно-экономическим характером страны и возможностями народного хозяйства. Следовательно, степень обеспеченности не будет постоянной, поэтому при таких общественных учреждениях, которые требуют самостоятельную территорию или же самостоятельное здание, помимо проектной обеспеченности надо определить и учитывать степень перспективной обеспеченности, чтобы в будущем при развитии их не могли появиться трудности.

В настоящее время внутри микрорайона необходимо обеспечить удовлетворение следующих потребностей населения: обучение детей школьного возраста, (в условиях Венгрии начальная школа — 8 классов), воспитание детей дошкольного возраста (с размещением детских садов и яслей), медицинское обслуживание населения (с размещением приемной участкового врача, аптеки), отдых и физкультура жителей (с размещением детских площадок, спортплощадок и парков), торговое и бытовое обслуживание населения (с этой целью необходимо соответствующее количество торговых и ремонтных обслуживающих пунктов, ресторана-столовой-кафе), обслуживание прочих потребностей населения (созданием клуба-читальни домоуправления и т. д.). В интересах получения благоприятной обеспеченности важно с одной стороны не превысить оптимальные радиусы обслуживания общественными учреждениями, а с другой стороны проектирование микрорайонов с такой численностью населения, в которых можно создать общественные учреждения рациональной величины (вместимости).

Из общественных учреждений микрорайона некоторые можно разместить центрально, а другие рассредоточено. Последнее относится, в первую очередь, к детским садам и яслям. Их в более крупных микрорайонах целесообразно разместить рассредоточено, но соответственно группируя. Таким образом эти общественные учреждения обслуживают некоторую часть микрорайона. Это может относиться и к общественным учреждениям торгового и бытового характера. Можно представить и другую организацию: с помощью группировки общественных учреждений, в зависимости от данной ситуации, организуется одна или несколько торговых групп. Желательно, чтобы они в этом случае разместились близ транспортных узлов, близко к магистралям, возможно примыкая к подобным учреждениям соседнего микрорайона.

Можно представить внутри микрорайона определенную группировку жилых домов. Если группа жилых домов имеет такое число жителей, при котором станет обоснованным ее обеспечение некоторыми общественными учреждениями, детскими площадками и т. д., тогда в сущности она является территориальной единицей, которую мы назовем *жилым комплексом*.

Внутри микрорайона необходимо иметь свободную территорию — соответственной величины, в целях организации парковой территории. В зависимости от планировки микрорайона можно организовать озелененную территорию в одном или нескольких массивах. При ее организации надо учитывать потребности нескольких направлений: парк отдыха, игровой парк и т. д. Эта общая парковая территория относительно жилых домов, групп жилых домов центрально расположена, но все же не должна ограничиться со всех сторон; а по возможности должна примыкать к парку соседнего микрорайона или же к другой озелененной территории города.

Микрорайон нужно ограничить со всех сторон такими магистральными дорогами, которые имеют достаточную ширину и для проведения транзитного движения. Сеть внутримикрорайонных дорог правильно организовать так, чтобы она служила проведению только движения внутри единицы и не позволила транзитное движение. Поэтому только пешеходные дороги можно вести через микрорайон без перелома.

Из вышесказанного следует и то, что не обязательно образование микрорайонного центра; такое функциональное требование не появляется, а в случае децентрализованного расположения общественных учреждений такое положение и не может создаться.

Жилой район снабжается сетью общественных учреждений, почти полностью удовлетворяющих культурные, просветительные, медицинские, торгово-бытовые, спортивные и т. д. потребности населения. Некоторую часть потребностей — как мы видели — можно удовлетворить общественными учреждениями первой ступени, находящимися на территории микрорайона. Общественными учреждениями, удовлетворяющими более высокие потребности — общественными учреждениями районного значения — ныне являются следующие: школьное учреждение (средняя школа), медицинская служба (поликлиника), торговые и бытовые обслуживания (универмаг и комбинат, обеспечивающий более высокие требования торговли и бытового обслуживания), районный парк отдыха, стадион, дом культуры, кино, а также пожарное депо и почтамт. Если жилой район является и административной единицей (районом), то на ее территории расположены здания советских, партийных, профсоюзных и т. д. организаций, выполняющие административные и общественнополитические задачи в районе.

Численность населения жилого района определяется рациональной величиной (вместимостью или производительностью) общественных учреждений. Жилой район состоит минимум из двух или больше микрорайонов.

Величины (площадь и число жителей) этих микрорайонов при одинаковом характере застройки по возможности должны отличаться друг от друга только в небольшом размере.

Конфигурация жилого района должна позволить образование соответственно ориентируемых микрорайонов с хорошей конфигурацией. Дороги, ограничивающие жилой район — обычно главные или местные магистрали — так должны проектироваться, чтобы они были способны пропустить движение, направленное в жилой район и из жилого района, и также транзитное движение. При проектировании конфигурации жилого района надо обратить внимание и на то, чтобы длина окаймляющих дорог по возможности была минимальной.

При проектировании жилого района помимо экономического использования территории надо приспособляться к данным окружающей среды. Изменяемость рельефа, лесные массивы, река, трассы железных или шоссейных дорог влияют на конфигурацию и величину территории жилого района. Внутри жилого района проходят местные магистрали, окаймляющие микрорайоны, которые равномерно обслуживают территорию жилого района.

Общественные учреждения второй ступени расположены центрально, одна часть (здания советских, партийных, профсоюзных, молодежных и прочих организаций, здания универмага и другого вида торговли и бытового обслуживания, кинотеатр и дом культуры, поликлиника) составляет центр жилого района, другая часть — общественные учреждения с большим озелененным участком (средняя школа, стадион) — располагается, примыкая к озелененным территориям и вместе с ними составляет или же дополняет систему озеленения жилого района. Внутри жилого района — центрально по отношению к микрорайонам — располагается свободная парковая территория соответствующей величины, которая служит целям районного и детского парка и с парками микрорайонов, а также с аллеями, озелененными дорогами и площадями, разделяющими микрорайоны, образует единую систему озелененных территорий.

В рамках жилого района — но в самостоятельном квартале — можно разместить не вредные промышленные предприятия или же предприятия промышленного характера (например, коммунальные предприятия). К этому в дальнейшем еще вернемся.

В городах с большой численностью населения помимо микрорайонов и жилых районов может появляться и следующая ступень, так называемый *городской район крупного города*. Городской район крупного города состоит из нескольких, но минимум из двух жилых районов, следовательно, обслуживание второй ступени в нем организуется путем нескольких подцентров. Если он является и административной единицей, тогда административно-политические учреждения располагаются не в центре жилых районов, а в центре городского района. Центр может состоять, помимо административно-

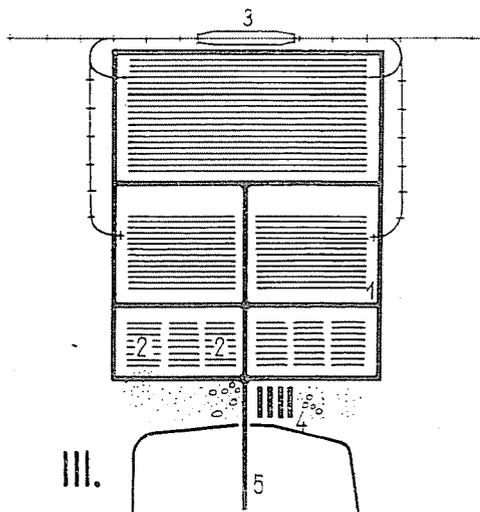
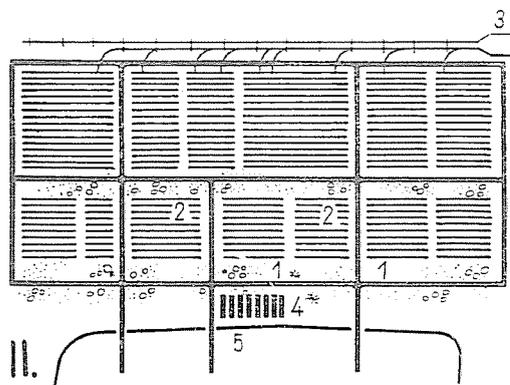
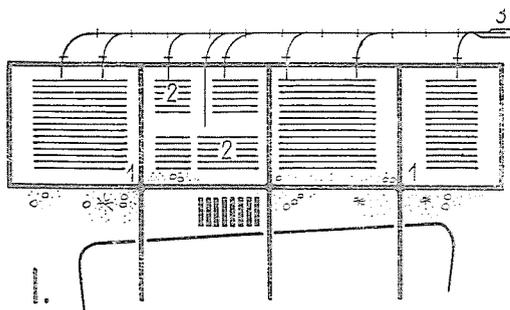
политических учреждений, и из общественных учреждений городского и даже регионального значения (например, театр, специальные средние и высшие учебные заведения и т. д.). Если к жилым районам примыкает одна или несколько промышленных территорий, он является не единицей жилой территории, а *комплексной территориальной единицей*. С составлением друг к другу таких единиц можно организовать структуру города и с миллионным населением. В этом случае учреждения и сооружения, обслуживающие жителей города и группы поселения, находящегося в его притяжении, потребуют три разных ступени центров поселений: общегородской центр, центр городского района крупного города и центр жилого района.

В крупных городах целесообразно жилую территорию разделить на зоны в целях обеспечения характера застройки. Эти зоны могут быть, например, зонами односемейных домов с участками, зонами малой, средней или повышенной этажности и смешанной застройки. С помощью системы зон, с одной стороны, можно рационально обеспечить снабжение разных частей жилой территории инженерными сетями, транспортом и общественными учреждениями соответственно с ее характером, а с другой стороны можно выразительно организовать пространственную систему жилой территории [5].

#### 4. Организация промышленной территории города

Некоторая — все возрастающая — часть трудоспособного населения города работает в сфере обслуживания, и их рабочие места находятся разбросанно по территории города (такими являются предприятия и сооружения общественного транспорта и инженерных сетей, торговые, школьные, культурные, социальные, административные и т. д. учреждения). Другая часть трудоспособного населения города работает в зависимости от характера города в промышленности, в горном деле, в сельском хозяйстве. Некоторая часть этих рабочих мест находится вне города. Но большинство промышленных предприятий группируется на территории города, большая часть их — из-за вредного воздействия — отделена от жилых районов защитной полосой, и выделена в самостоятельную промышленную территорию.

Таким образом, промышленные предприятия по их размещению в городе или же их размещению относительно города, можно разделить на три группы. Это разделение проводим с учетом многочисленных факторов: транспортные потребности предприятия, водопотребление, количество и характер сточных вод, энергопотребность, потребность в рабочей силе, величина территории, обеспечение рациональной производственной величины и т. д. На основе комплексного учета всех этих точек зрения, этими тремя категориями являются следующие:



К первой категории относятся предприятия горнодобывающего, доменного и химического производства, которые требуют больших территорий и многих перевозок, и имеют значительное вредное влияние (взрыво-пожароопасность, пыло-газообразование и т. д.) на прилегающие территории. Такие предприятия правильнее размещать в самостоятельный промышленный узел, а необходимую рабочую силу разместить в поселении, находящемся по близости и имеющем хорошую транспортную связь с промышленным узлом.

Ко второй категории относятся машиностроение и прочая металлообрабатывающая промышленность, пищевое производство, легкая промышленность, некоторая часть производства строительных материалов, производство строительных конструкций. Они являются предприятиями со средними территориальными и транспортными запросами, имеющими среднее вредное влияние. Их из-за большой потребности в рабочей силе, правильно разместить и на территории города, но отдельно, в промышленной зоне.

К третьей категории относятся предприятия точной механики и оптики, швейные предприятия, деревообрабатывающие предприятия, и другие предприятия, требующие мало территорий, имеющие незначительное вредное влияние, но требующие значительное количество — в первую очередь женской — рабочей силы. В силу этого желательно разместить предприятия третьей категории на жилых территориях города.

Рядом с жилой территорией, самой большой и значительной функциональной территориальной единицей города является *промышленная территория* — (или же промышленные территории), — на которой размещены промышленные предприятия или большинство промышленных предприятий города, иногда коммунальные предприятия и общественные склады города. Расположение промышленной территории на территории города зависит от многих факторов: условий грунтов, рельефа и водного хозяйства, структуры транспортной сети и сети коммуникаций (и их сооружений), и также расположения жилой территории.

Река и речные перевозки означают некоторую связанность в определении места промышленной территории, и в организации отдельных промышленных комплексов. Основным условием является то, чтобы обеспечение речных перевозок не привело бы к отдалению жилых территорий от реки

Рис. 4. Структурные варианты промышленной территории.

- I. Однорядное и параллельное расположение промышленных кварталов по отношению к жилой территории в случае присутствия промышленных предприятий с примерно одинаковой степенью вредности.
- II. Двухрядное расположение промышленных кварталов; предприятия с большим грузовым движением располагаются во втором ряду.
- III. Расположение промышленных территорий перпендикулярно жилой территории в случае присутствия промышленных предприятий разной вредности. 1. Промышленные кварталы; 2. Промышленные площадки; 3. Грузовая железнодорожная станция промышленной территории; 4. Административные и социальные здания и сооружения охраны, обслуживающие промышленную территорию; 5. Жилая территория

промышленными территориями, сетью железных дорог, складами. Если размещаемая промышленность имеет большую водопотребность, требует отведения значительного количества сточных вод и требует большого количества перевозок (водных перевозок), тогда правильно разместить промышленную территорию ниже жилой территории по течению реки, потому что отвод промышленных сточных вод будет более простым процессом и перевозки не будут мешать отдыху жителей города на берегу реки. При более крупных поселениях и промышленных предприятиях, не нуждающихся в непосредственной близости к рекам, представляется возможным размещение промышленной территории дальше от реки, за жилой территорией. В таких случаях промышленную территорию необходимо связать с речными портами с помощью «транспортных корридоров», проходящих через жилую территорию.

Принципиальное решение сети железных дорог, то есть радиальное или линейное решение, определяет радиальное или линейное размещение и структуру промышленной территории относительно жилой территории города. В обоих случаях надо следить за тем, чтобы их размещение не мешало доступности и развитию жилой территории. Дорожные и железнодорожные коммуникации промышленной территории надо таким образом построить, чтобы они не пересекали главные магистрали, ведущие из жилой территории (во всяком случае не на одном уровне) и не пересекали территорию промышленных предприятий.

Промышленную территорию можно разместить параллельно или перпендикулярно к жилой территории. Параллельное размещение является целесообразным в том случае, когда промышленная территория состоит из промышленных предприятий с одинаковым характером вредных воздействий. В противном случае, если она состоит из разных, отличающихся друг от друга по характеру, промышленных предприятий и их размещение определяется шириной защитной зоны, перпендикулярное размещение является более обоснованным. Защитная полоса, как уже указывалось, по возможности не должна превышать расстояние, определенное гигиеническими нормами, требованиями безопасности. Каждый метр добавочного расстояния требует добавочных капиталовложений и эксплуатационных расходов.

Современное решение промышленной территории требует такой организации территории, которая обеспечит возможность кооперирования промышленных предприятий, находящихся на данной территории: возможность сотрудничества промышленных предприятий: комбинатов, заводов, цехов и рациональное использование общих сооружений (складские, энергетические, коммунальные, социальные, транспортные и т. д.). Это означает то, что надо заботиться о размещении некоторых общих учреждений, и с этой целью целесообразно выделить отдельную территорию. Крупную промышленную территорию можно разделить на несколько комплексных единиц — промышленных комплексов.

Промышленная территория или промышленный комплекс разделяется на кварталы, в каждом квартале размещается, по возможности, одно или иногда несколько более мелких промышленных предприятий. Между промышленными кварталами надо создать озелененные дороги, которые в случае вредных (взрыво-огнеопасных, зловонных, шумных и т. д.) предприятий следует расширить до размера защитных зон. При определении размеров промышленных кварталов надо учесть то, что с точки зрения транспортных сооружений (автодорог, железных дорог, канатных дорог и т. д.) и инженерных сетей, слишком удлиненные конфигурации являются невыгодными потому, что увеличивается стоимость самых дорогих элементов промышленного предприятия (дорожной, железнодорожной, водопроводной и канализационной сети и т. д.). При разделении на кварталы, а также последних на площадки промышленных предприятий, относительно обслуживающих железнодорожных линий принципиально различаем два решения: перпендикулярное или параллельное расположение кварталов или площадок промышленных предприятий. Выбор решения, в первую очередь, определяется глубиной территории и условиями рельефа. В случае узкой территории — параллельное, в случае более широкой территории перпендикулярное размещение кажется более правильным. Целью является то, чтобы создавалось как можно меньше так называемых мертвых (то есть необслуживаемых железной дорогой) участков. Условия рельефа и выбор конфигурации кварталов, площадок связаны, так как желательно, чтобы в интересах экономического решения, внутренняя железнодорожная и дорожная сети были бы трассированы соответственно рельефу.

На той стороне промышленной территории, которая находится напротив жилой территории, размещаются главные входы предприятий. Их правильно решать в виде одного из подцентров города и надо обеспечить его архитектурную и транспортную связь с городским центром и другими подцентрами, лежащими на жилой территории. Заметим, что проектирование промышленной территории является намного более индивидуальной задачей, чем организация жилой территории. Разный характер (величина, вредное влияние, водо- и энергопотребность, транспортные условия и т. д.) промышленных предприятий, расположенных на промышленной территории, почти во всех случаях требует индивидуального решения. Поэтому по этой теме мы должны ограничиться этим кратким, сжатым изложением, содержащим только общие принципы [6].

Размещение промышленных предприятий на жилой территории — здесь может быть речь исключительно только о предприятиях третьей категории — не только возможно, но часто и желательно. Такое решение имеет многочисленные преимущества, так как концентрация промышленных предприятий имеет не только преимущества, но и отрицательные стороны. Слишком большая концентрация приведет — главным образом в отношении пасса-

жирского движения — к большим трудностям в транспорте, приведет к большой концентрации загрязнения воздуха, потребует значительные добавочные капиталовложения и т. д. Размещение на жилой территории указанной категории промышленных предприятий в большинстве случаев исключает многие затруднения. Основным требованием является то, что нельзя допустить ущерб в жилищной функции жилой территории. Это означает ограничение использования транспортных средств и инженерных сетей жилой территории, а также и концентрации промышленных предприятий. Кроме этого не должны отказаться от требования необходимости обеспечить беспрепятственность промышленного производства.

Размещение промышленных предприятий на жилой территории представляется и внутри микрорайона и вне его, в последнем случае ввиду отдельного территориального элемента. В первом случае говорится о промышленности с характером бытового обслуживания, но и в этом случае ее надо разместить в отдельном здании. Если промышленные предприятия расположены на территории жилого района, но вне микрорайона, тогда их размер, объем грузового движения и т. д. может быть больше, но их надо разместить отдельно от групп жилых домов, или от жилых комплексов, в отдельном промышленном квартале. «Обрамление» озелененными территориями таких предприятий является необходимым. В заключение отметим, что при размещении промышленности на жилой территории предъявляются повышенные требования к пространственному решению и наружной отделке промышленных предприятий.

#### 4. Организация городского центра

Современный *городской центр*, это такая центрально расположенная, ограниченная магистралями территория города, которая из-за своего расположения по отношению к транспортной системе города легко достигается и из наиболее удаленных частей города, и на территории которой расположены административные, общественно-политические, культурные и торговые и т. д. учреждения городского, регионального и общегосударственного значения. Городской центр является — по содержанию — новым форумом современного города, насыщенный репрезентативными зданиями, широкими дорогами и площадями, обширными парками и садами. Многостороннее и часто изменяющееся содержание городского центра определяется рядом факторов. Содержание городского центра, прежде всего, зависит от величины, структуры и центральной роли города.

Чем больше численность населения в городе, тем более сложным является городской центр и вследствие этого он займет большую территорию. Это, однако, не означает, что не может быть такое положение, что функ-

циональное содержание городского центра в относительно малочисленном городе может быть более сложным. Территория более крупного города сильнее дифференцируется, острее разделяются жилая и промышленная территории, внутри жилой территории образуется несколько таких жилых территориальных единиц, местные центры которых удовлетворяют также и такие потребности, которые в более мелких городах появляются только на общегородском уровне (например, кинотеатр, дом культуры, универмаг). С этим

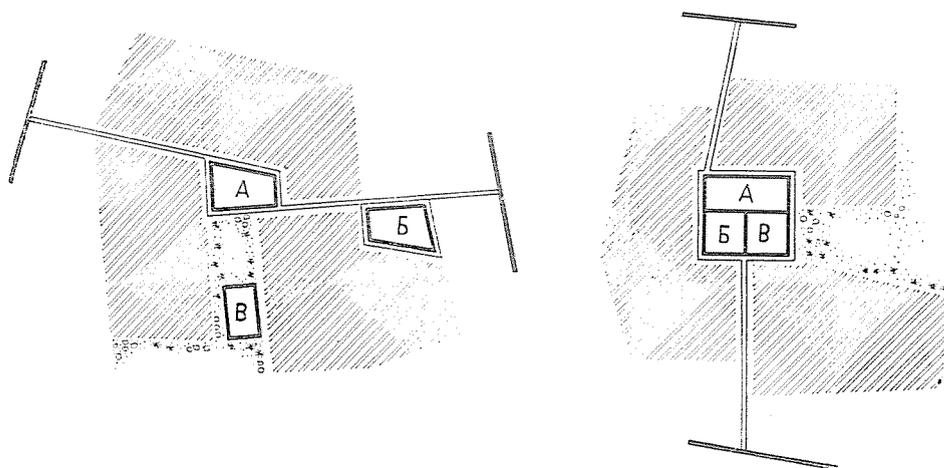


Рис. 5. Централизованное (справа) и расчлененное (слева) расположение зон городского центра. А) административная зона; Б) торговая зона; В) культурная зона

подцентры города возьмут на себя некоторую часть содержания городского центра. В случае соответствующих природных данных пригородная зона также может разгружать городской центр выполнением некоторых функций, например, путем выведения за город средних и высших учебных заведений, больниц, гостиниц. Кроме этого в значительной мере влияет на определение содержания городского центра и то, что меньшую или большую центральную роль играет городской центр относительно окружности города. Вследствие этого, даже в городах с меньшей численностью населения, если они играют более значительную региональную роль, или имеют специальное назначение (университетский город, промышленный региональный центр и т. д.), тогда их центр будет более сложным и требует большей территории, чем в городах возможно с большей численностью населения, но имеющих менее значительную региональную роль или специальное назначение. В конце концов на величину территории, занятой городским центром влияет и пространственное решение и характер застройки центра.

Местные общественные учреждения, требующие центрального расположения, являются главными составляющими элементами городского центра. К ним относятся: здание городского совета и других административных,

финансовых органов и органов милиции, здание партийных и общественных организаций, театр, концертный зал, картинная галерея, библиотека. В центре можно разместить еще — в малых городах — поликлинику (вместе с больницей или без нее), дом культуры (можно и в одном здании с библиотекой и с картинной галереей), кинотеатр, среднюю школу и в некоторых случаях (если природные данные позволяют) даже и городской спортивный центр. В центре малых и средних городов располагаются далее магазины эпизодического пользования и некоторая доля ресторанов, кафе, кондитерских и т. д. [8]. В более крупных городах значительная часть из перечисленных общественных учреждений встречается в форме общественных учреждений жилого района или городского района. Кроме вышеуказанных, в центре можно расположить пожарную охрану и центральную почту. Обычно в городском центре располагаются кроме этого и региональные общественные учреждения, присутствие и количество которых зависит от центральной роли города. Ныне такими общественными учреждениями могут быть: здание районного или областного совета, комитета партии, молодежных организаций, профсоюзов, милиции, суда и прочих общегосударственных или региональных административных, общественно-политических и финансовых органов и органов охраны. В малых городах целесообразно соединить в одно или несколько общественных зданий учреждения, требующие относительно малой площади, такое соединение может привести к значительной экономии территории.

Составными элементами городского центра являются и озелененные участки: городские общественные парки и сады, озелененные площади, аллеи улиц и набережных и парковые территории общественных учреждений, требующих отдельных участков. Из этих озелененных территорий в наибольшей мере влияет на создание структуры городского центра городской парк, который помимо непосредственного функционального назначения (обеспечение возможности кратковременного отдыха и массового культурного и политического воспитания), из-за своего большого размера играет значительную гигиеническую роль (способствует созданию благоприятного микроклимата городского центра), а также значительна его роль в создании городского пейзажа (растительность является необходимым элементом современного городского центра).

Составными элементами городского центра — также как и всех городских территорий — являются дороги и площади. Размеры системы дорог определяются потребностями транспортного и пешеходного движения. Проведение массовых демонстраций (шествий и митингов), относящихся к функциям городского центра, наполнение и разгрузка торговых, спортивных и театральных сооружений, и также подъезд к этим зданиям требует относительно широких дорог и площадей разного характера с относительно большим размером.

На территории городских центров могут быть и жилые здания, но они являются не обязательными составляющими элементами городского центра. Если жилые здания расположены на территории городского центра, то важно, чтобы они не смешивались с общественными зданиями, не мешали их группировке. Кроме этого размещение жилых зданий не должно отрицательно сказаться на условиях житья, из-за вредного влияния большого пассажирского и грузового движения городского центра. При размещении жилых зданий надо учесть и то, что для удовлетворения потребностей проживающих в них жителей, необходимо создать первичные общественные учреждения. Так как это часто трудно решить, по возможности, на территории центра надо разместить дома гостиничного типа для одиночек и бездетных семей.

При создании более крупного городского центра со сложным назначением правильно, если городской центр соответственно своему разнохарактерному назначению — административному, культурному, торговому — разделяется на зоны. Учитывая указанные назначения, целесообразным представляется создание трех зон. В *первой зоне* размещаются учреждения административного и общественно-политического характера. *Вторая зона* назначается для учреждений культурно-просветительного характера. К этой зоне могут относиться еще и спортивные сооружения, бассейны, поликлиника, если центр или указанная его зона примыкает к большой озелененной территории или же к большому водоему и упомянутые общественные учреждения, требующие большой площади, могут разместиться на площади, отведенной для городского центра. *Третья зона* является зоной торговых учреждений: к ней относятся универмаги, торговые здания, рестораны, кафе, кондитерские. На этой территории можно разместить и некоторую часть гостиниц. Эти три зоны могут означать зонирование центра, созданного на одном месте, но и могут означать более значительное пространственное разделение центра: то есть создание двух или трех центров. Понятно, что в большинстве случаев такое решение встречается только в крупных городах, но даже в этом случае нельзя отказаться от функциональной и композиционной связи этих центров.

Городской центр должен иметь хорошие транспортные связи со всей территорией города. Надо обеспечить беспрепятственное пассажирское движение, направленное в центр и из центра и также грузовое движение, обслуживающее учреждения центра. В городском центре надо обеспечить массовое пешеходное движение и поэтому необходимы широкие дороги и площади. В некоторых частях городского центра, в первую очередь в наиболее посещаемых местах перед общественными учреждениями с большой вместимостью, перед большими торговыми, общественно-политическими, культурными учреждениями, необходимо создать большие площади для обеспечения сбора и ожидания людей, и также необходимо устроить крупные стоянки автомашин. В больших городах общественный транспорт должен касаться

центра в нескольких направлениях. В крупнейших городах иногда необходимым становится проведение общественного транспорта через центр, но из-за интенсивного пешеходного движения, желательно решить это в разных уровнях. В центре таких крупных городов, на тех магистралях, которые имеют более интенсивное движение, необходимо создать, в целях исключения пересечения на одном уровне, систему пешеходных туннелей (или пешеходных мостов, подвесных пешеходных дорог). У перекрестков и площадей желательно создать такие системы туннелей, которые позволяют пешеходное движение и по биссектрисе. Применением эскалаторов и движущихся тротуаров надо облегчить преодоление разниц в уровне. Правильно, если узлы пешеходного движения являются одновременно и пересадочными пунктами общественного транспорта.

Зонированию, расчленению центра, размещенного на одной территории и разделенного на несколько зон может способствовать введение в центр крупных озелененных территорий, парков или же водоемов. Желательно, чтобы крупные связанные озелененные территории проникли в виде клиньев до городского центра — чтобы некоторая часть городского центра находилась бы в зелени. Это относится, в первую очередь, к культурным учреждениям. Выдержав принципы зонирования необходимо способствовать и тому, чтобы центры не «пустовали», чтобы в них была жизнь: равномерным расположением магазинов, ресторанов, кафе и т. д. можно обеспечить дневную, вечернюю и местами ночную жизнь городского центра в целом [7].

### 5. Анализ оптимальной величины города

Одной из основных черт современной градостроительной науки должно быть стремление к экономичности и к рациональности. Это должно проявляться в одинаковой мере как в построении поселения в целом, так и отдельных частей поселения, а также в организации системы сети поселения.

Все те функции, которые вытекают из многостороннего назначения поселения, не в одинаковой мере экономично, рационально организуются в поселениях или в частях поселений разной величины и характера. В дальнейшем коротко — на основе проведенных нами раньше исследований — изложим те главнейшие факторы, от которых зависит рациональная величина построения поселения [8].

Исследуя вопрос с точки зрения *промышленного производства* — как уже изложено выше — можем определить, что современное планирование территории поселения требует расположения жилой и промышленной территорий относительно друг друга на расстоянии, определенном гигиеническими нормами и условием безопасности. Кроме этого, при выборе мест промышленной территории и при выборе ее величины решающим требованием явля-

ется то, что с жилой территории рабочие по возможности кратчайшим путем достигли бы места работы в промышленной зоне. Это требование означает то, чтобы поездка от места жительства до рабочего места заняла бы минимальное время. Можно назвать международным оптимумом то требование, чтобы это время не превысило полчаса. Поэтому подход к рабочим местам в маленьких поселениях может происходить пешком, а в крупных поселениях с помощью общественного транспорта.

Защитная полоса между промышленными предприятиями и жилой территорией, в зависимости от вредных воздействий предприятий, имеет разную ширину. Принимая среднюю ширину защитной зоны 500 м, можем сделать такой вывод, что в поселении, которое имеет одну промышленную территорию и примерно 20 000 жителей, трудящиеся удобно могут достигать промышленной зоны без пользования общественным транспортом. Если природные и местные условия, требования производства, безопасности и т. д. позволяют и обосновывают разделение промышленной территории, тогда можно представить такое решение, при котором две отдельных промышленных территории располагаются на двух противоположных сторонах поселения (если предположим, что в обеих зонах работает одинаковое количество трудящихся и трудящихся данной зоны можно поселить на той половине жилой территории, которая лежит ближе к соответствующей промышленной зоне). В этом случае, с учетом наиболее часто встречающихся защитных расстояний, численность населения была бы около 40 000 и теоретически такая численность населения не требовала бы создания еще сети общественного транспорта.

Промышленная концентрация с точки зрения безопасности имеет предел. На основе международного опыта верхний предел величины территории составляет 300—400 га и число работающих на ней 20—25 000 человек [9]. В случае создания одной такой максимально допустимой промышленной территории, население города может составить 60—70 000 человек. (Основой расчета служило то, что градообразующее население в городах средней величины примерно 27—35% от числа населения). В таких поселениях уже необходимо использовать общественный транспорт для обеспечения необходимой связи между жилой и промышленными зонами, но имеются явные экономические преимущества вследствие того, что на одной промышленной территории можно концентрировать на одном месте разные инженерные и транспортные сооружения, обслуживающие предприятия и имеется возможность кооперирования между предприятиями. Если численность работающих в промышленности превышает указанные 20—25 000, тогда необходимо выделение двух или нескольких промышленных территорий, а численность населения же — при максимальном использовании количества концентрируемых рабочих на одной промышленной территории — может быть в два или несколько раз больше упомянутой 60—70 тысяч человек.

Связь между местом *сельскохозяйственного производства* и местом жилья терпит революционное изменение. Хуторское поселение расположилось на середине обрабатываемой территории, в деревнях места жительства оторвались от обрабатываемых земель, но были еще в пешеходной доступности. Ныне уже и эта связь отмирает. Крупнопроизводственное сельское хозяйство, которое часто распространяется на несколько десятков тысяч гектаров земель, организует перевозку рабочей силы и к более отдаленным рабочим местам. Требование тридцатиминутной максимальной транспортной доступности до рабочего места можно принимать и в поселениях сельскохозяйственного характера, как это принято в промышленных городах. По проведенным нами расчетам, величина пути, преодолеваемого от центра поселения за тридцать минут, в зависимости от способа передвижения, дает возможность обслуживать 80 или же 250 км<sup>2</sup> территории. В том случае, если плотность сельскохозяйственного населения — на основе данных в условиях Венгрии — принимаем равным 80 чел/км<sup>2</sup>, то население территории в первом случае будет 6400, а во втором случае 20 000 жителей. Последнюю величину можно принимать, как верхний предел численности населения рационального сельскохозяйственного поселения-агрогорода [10].

Необходимо отметить, что надо считаться с тем, что в течение длинного переходного периода, еще и более мелкие хозяйства с территорией в несколько тысяч гектаров сохраняются. Но это не противоречит нашим выводам: одно поселение может обслужить несколько хозяйств. Возможен и противоположный случай: в одном крупном хозяйстве могут быть заняты жители нескольких поселений. Организация сельскохозяйственного производства может сделать желательным расселение некоторой части трудящихся поблизости производственных центров или центров производственных единиц. Поэтому можно учитывать и такой вариант, по которому помимо указанных более крупных поселений надо создать (или сохранить) меньше поселений. Но все же желательно, чтобы последние имели хотя бы такое количество жителей, которое позволяет рациональное создание и деятельность первичных общественных учреждений. Общественные учреждения более высокой (второй) ступени, находящиеся в пунктах с большой численностью населения, должны учитывать потребности и этих поселений. Но это уже является проблемой организации обслуживания и в дальнейшем на этом круге проблем еще остановимся.

Снабжение населения продуктами питания требует, чтобы производство некоторой части продуктов питания, в первую очередь быстропортящихся и плохо транспортируемых продуктов питания, произошло в непосредственной близости к городу, чтобы они доставлялись к потребителям путем короткой перевозки. Выполнение этих снабжающих — производственных задач может произойти частично и внутри застроенной территории города, на меньшей или большей территории, зависимо от характера города, от способа его

застройки. Но в основном эти задачи выполняются на территории сельского хозяйства, примыкающей к застроенной части города или же на территории таких сельскохозяйственных поселений, расположенных вокруг города, главной функцией которых является обеспечение снабжения этими продуктами города. Следовательно, таким образом вокруг города организуется зона снабжения, которая в большей или меньшей степени обеспечивает снабжение населения быстропортящимися, тяжело транспортируемыми сортами овощей и фруктов, молоком и молочными продуктами, и также мясом. Величина снабжающей зоны меняется в зависимости с одной стороны от величины города и от степени обеспеченности, а с другой стороны от производственных, почвенных и климатических условий местности. Поэтому почти невозможно указать такие точные данные, которые действительны для всех городов. Может быть, скорее и с целью ощущения порядка величины интересно привести данные, характерные для условий Венгрии: на основании предварительных расчетов территория снабжения у города с населением 20 000 жителей займет территорию с радиусом 6,8 км, города с населением 60 000 жителей займет территорию с радиусом 15,4 км, а в случае города с населением в 200 000 жителей займет территорию с радиусом 21,6 км, с численностью сельскохозяйственного населения 5 400—27 000 или же 54 000 человек [11].

В заключение отметим, что *горное производство*, как исключительный производственный профиль обычно редко является характерным для крупных поселений, так как горное производство влечет за собой создание разных дополнительных промышленных предприятий; в таких случаях уже появляются преимущественно проблемы поселений, городов промышленного характера. В некоторых случаях все же можно встретить поселения чисто шахтерского характера. Их проблемы по размеру поселения подобны проблемам сельскохозяйственных поселений, так как рабочие места и здесь находятся также за пределами территории поселений и это, в первую очередь, ставит вопрос перевозки рабочей силы и от этого зависит порядок величины поселений.

Как уже указывалось раньше, *общественные учреждения* разделяются на региональные и местные общественные учреждения. Некоторая часть местных учреждений обслуживает только исключительно жителей города, а другая часть местных учреждений удовлетворяет некоторые потребности населения территории, близкой к данному городу. Определение величины местных общественных учреждений, относящихся к первой группе, зависит исключительно от численности населения города, от проектной степени обслуживаемости и от радиуса обслуживания данного общественного учреждения, а при определении величины общественных учреждений, относящихся к другой группе, надо учитывать также и число населения меньшей или большей окружающей местности.

Вместимость общественных учреждений — определенную с учетом их рациональной эксплуатации — надо сопоставить (учитывая степень обслуживаемости и радиус обслуживания) с той численностью населения, которую данные типы общественных учреждений способны обслуживать, то есть присутствие которой необходимо для рационального создания и эксплуатации такого общественного учреждения. (Например, таким типом общественного учреждения с рациональной вместимостью является в условиях Венгрии 8-летняя начальная школа на 480 учащихся — 16 классов — которая при нынешних демографических условиях обслуживает население примерно в 5000 жителей). Для большего числа населения, чем эта рациональная численность, общественное учреждение строится на нескольких местах или в одном комплексе (например, при численности населения 10 000 жителей можно строить одну школу на 960 учащихся или две школы по 480 учащихся). Естественно, что рациональное построение и эксплуатация общественных учреждений могут осуществиться только тогда, если численность населения кратна численности населения, обслуживаемой рациональной единицей данного общественного учреждения.

К другой группе местных учреждений относятся такие общественные учреждения, как например: средние школы, больницы, поликлиники, универмаги и т. д. Они, хотя и имеют региональное значение, в то же время считаются местными учреждениями города и в зависимости от величины города иногда нужно построить несколько из них. Потребности населения местности, имеющей притяжение к центральному городу данной местности, удовлетворяются или увеличением количества мест или построением общественных учреждений, назначенных специально для этой цели. Чем крупнее город, обычно тем больше его центральная роль и тем большая территория, находящаяся под его влиянием. Но внутри более крупных регионов (районов как объектов районной планировки), относящихся к более крупным городам, расположено несколько поселений меньше его, некоторое число которых является центром отдельной малой территории (подрегиона). В этих меньших центрах также создаются общественные учреждения регионального характера. Таким образом при определении величины отдельных местных и региональных учреждений крупных региональных центров надо учесть не всю сферу территории влияния центрального поселения, а только ту территорию или же ее население, которая располагается вокруг крупного регионального центра и не обслуживается другими меньшими центрами местности. В крупном центре все население местности данного района обслуживается только теми общественными учреждениями, создание которых в меньших центрах является не рациональным. Так можно коротко суммировать основные принципы пространственного построения многоступенчатой системы сети общественных учреждений. К влиянию ее на организацию сети поселений мы еще вернемся. Здесь же только отметим то, что на основе таких принципов можно

определить ту оптимальную численность населения, которая необходима для рациональной организации системы общественных учреждений разных ступеней [12].

Для рационального осуществления и эксплуатации сети местных общественных учреждений первой ступени, по нашим расчетам, необходимо присутствие населения с численностью примерно 5000 жителей. Такая численность населения дает возможность для построения еще рациональных типов местных общественных учреждений первой ступени (в условиях Венгрии начальная школа на 480 учащихся при 100%-ой обслуживаемости, детский сад на 200 мест, при 80%-ой обслуживаемости, детские ясли на 140 мест при 60%-ой проектной обслуживаемости и т. д.). Как уже указывали, рациональная величина территориальных единиц — называемых микрорайонами — в первую очередь определяется вместимостью принятых типов местных учреждений первой ступени. Следовательно, рациональная численность населения такой единицы — микрорайона —, созданной с учетом удовлетворения первичных потребностей населения, равняется 5 000 или же 10 000. Последнее желательно применять, главным образом при застройке с повышенной этажностью. В случае малоэтажной застройки (здесь, в первую очередь, имеем ввиду застройку односемейными домами с участками), если территория микрорайона больше, чем радиус обслуживания первичных общественных учреждений, возможно создание микрорайона с населением 2500 жителей, но надо считаться с тем, что в этом случае большинство общественных учреждений составляется из единиц, созданных и эксплуатируемых менее экономично.

Удовлетворение потребностей высшей — второй — ступени населения, проживающего в первичных единицах — микрорайонах — осуществляется в общественных учреждениях второй ступени, которые обычно расположены вне территории микрорайона. Рациональное создание и эксплуатация этих учреждений требует большую численность населения. Для рационального построения и эксплуатации местных учреждений этой ступени обслуживания требуется как минимум 20 000 жителей. При такой численности населения обычно уже можно создать рациональные типы общественных учреждений, обеспечивающих обслуживание более высокой ступени (в условиях Венгрии средняя школа на 360 учащихся — при проектируемой 50%-ой обслуживаемости, больница на 200 коек, дом культуры на 400 мест и т. д.). Так как значительная часть общественных учреждений строится и эксплуатируется тем более рационально, чем больше их вместимость, очевидно, что те жилые районы организуются рациональнее, численность населения которых превышает указанный нижний предел. В то же время вместимость общественных учреждений нельзя увеличивать беспредельно, свыше некоторой величины, их эксплуатацию нельзя нормально организовать. Если исследуем эти два фактора в их взаимосвязи, тогда верхним пределом численности населения

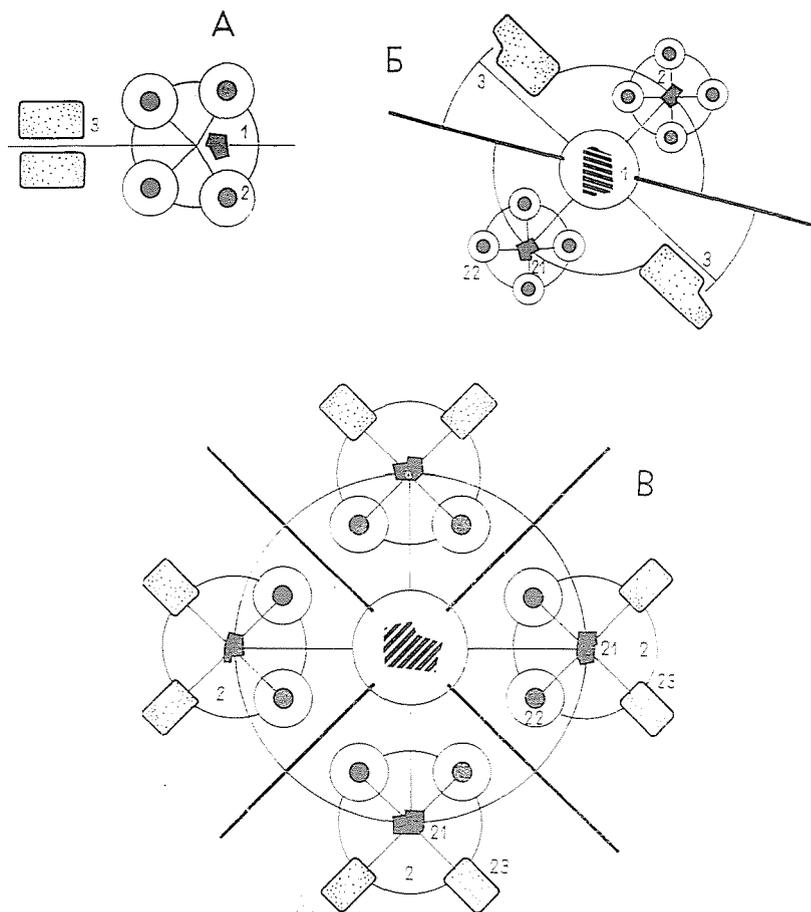


Рис. 6. Схемы структуры городов.

- А) Схема структуры города с населением в 60 000 жителей. 1) Городской центр; 2) Микрорайон; 3) Промышленная территория
- Б) Схема структуры города с населением в 120 000 жителей. 1) Городской центр; 2) Жилой район; 21) Центр жилого района; 22) Микрорайон; 3) Промышленная зона
- В) Схема структуры города с населением в 500 000 жителей. 1) Городской центр; 2) Единый район крупного города; 21) Районный центр; 22) Жилой район; 23) Промышленная территория

жилого района можем указать, примерно, 60 000 жителей (больница на 600 коек, поликлиника на 1200 больных, дом культуры на 1200 мест и т. д.). Радиус обслуживания общественных учреждений, расположенных в единицах более высокой, второй ступени, равняется 1,5 км, с территорией примерно 300 га. Эту территорию можно считать максимальной площадью жилого района. Во всяком случае надо стремиться к тому, чтобы одновременно использовались и экономические преимущества общественных учреждений

с максимальной вместимостью и также возможности, созданные пределами радиуса обслуживания. Поэтому с учетом радиуса обслуживания при малоэтажной застройке численность населения жилого района может быть примерно 20 000 жителей.

Упомянутая численность населения в 20 000 или же 60 000 жителей является одновременно низшим или же рациональным пределом самостоятельной городской организации с точки зрения обеспечения общественными учреждениями. С этим указанные жилые единицы еще не становятся самостоятельными городскими организмами и мы еще вернемся к изложению дальнейших условий.

\* \* \*

Доступность к месту труда в поселениях с населением примерно 20 000 жителей не требует применения общественного транспорта. Поселения такой величины считаются верхним пределом *пешеходных городов*. Поселения с населением в 60 000 жителей, имеющие одну промышленную зону, требуют применения общественного транспорта и из ныне используемых средств самым пригодным является автобус. Трамвайное движение становится экономичным в том случае, если величина города увеличивается минимум в 2 раза, то есть в поселениях, имеющих промышленную территорию, и численность населения, примерно, 120 000 жителей.

Эти размышления, бесспорно, имеют теоретический характер и приводим результаты проведенных исследований только потому, что между транспортной системой и величиной поселения имеется тесная связь, хотя рациональная организация местного транспорта в большой мере зависит от местных условий: от планировки городской структуры, от условий рельефа. Так, например, в городах с численностью населения меньше 120 000 жителей применение трамвайного движения может быть экономичным в том случае, если конфигурация города из-за природных условий имеет продольную форму и это соответствует главному направлению пассажирского потока. Но в то же время возможно, что в поселениях, расположенных на горной территории, имеющих население больше 120 000 жителей, из-за высоких дополнительных капиталовложений и эксплуатационных расходов, создание трамвайного движения является неэкономичным. В поселениях с большой численностью населения, уже из-за их величины, вопрос выбора общественного транспорта требует более комплексного исследования. В более крупных городах система общественного транспорта будет более сложной и в большинстве городов наверно возникнет потребность совместного использования автобусной и трамвайной системы. В весьма крупных городах условия рельефа являются не столь решающими, перевозка больших пассажирских масс может потребовать применения скоростного трамвая, который может

иметь подземную, надземную (иногда комбинированную) трассировку. По нынешним нашим сведениям можно определить, что составляющим скелет транспортной сети крупных городов может быть такой скоростной трамвай с комбинированной трассировкой (в пригородах трасса идет по земле, в далеких от центра городских районах на эстакадах, а в центре города под землей). Но несомненно могут скоро появиться и новые средства городского транспорта: так уже ныне распространяются вертолеты и водные трамваи на воздушной подушке. Быстрое развитие техники может принести нам еще много новостей и в условиях городского транспорта.

Что касается *инженерных сетей*, то можно определить, что вообще построенные инженерные сети в городе с большой численностью населения обычно являются более рентабельными, чем в малых городах. Но эта закономерность справедлива только в общем и относится к инженерному сооружению в целом, и конечно, при благоприятном использовании проектных мощностей сооружения. При этом различные закономерности появляются в различных типах сетей. Так, эффективность гравитационных сетей во многом зависит от условий рельефа. Пока поселение развивается в одной долине, гравитационные инженерные сети (отвод осадочных и сточных вод) с точки зрения экономичности ведут себя так же, как и другие сети. Но если поселение разрастется за пределы водораздела, экономичность сразу снизится. Так же обстоит дело у так называемых «полугравитационных» сетей (у тех сетей, у которых передается под давлением жидкость, пар или газ). Если полугравитационные инженерные сети вследствие роста города постепенно распространяются на все более высокие места территории, то раньше или позже наступает такое положение, при котором сеть не выдержала бы увеличившееся давление, и поэтому гидравлическую связь сети при некоторой предельной величине надо прервать и на новом уровне надо начать построение новой, самостоятельной в гидравлическом отношении сети. В начале построения новой высотной зоны, из-за создания нового сооружения и машинного оборудования, снижается показатель экономичности.

Эффективность создания и эксплуатации инженерных сетей в поселении зависит не только от величины поселения, то есть от численности населения, но имеет также тесную связь с плотностью застройки. Чем выше плотность застройки в поселении, тем более экономично можно устроить инженерные сети в поселении.

Рентабельность инженерных сетей — до некоторых пределов — увеличивается, если они удовлетворяют не только бытовые, но и промышленные нужды. Это касается, в первую очередь, негравитационных и части полугравитационных сетей. В том случае, если промышленная и жилая зоны расположены на территории одного котлована, тогда это относится и к гравитационным сетям. Объединение двух сетей является экономичным только при одинаковых условиях, требованиях (например, в том случае, если про-

мышленные предприятия требуют воды того же качества, как качество питьевой воды) к сетям. Экономичность такого решения зависит и от ширины защитной полосы. Отношение полной длины инженерных сетей к длине отрезка, ведущего через защитную полосу является величиной, определяющей эту экономичность. В случае, когда надо снабдить инженерными сетями одновременно не только одну, а несколько промышленных территорий, отделенных от жилой зоны защитной полосой (такое положение обычно наступает при численности населения свыше 60 000 жителей), инженерные сети должны преодолеть уже не одну, а две или больше защитных полос, то есть наступает такой же случай, как это бывает тогда, когда жилая территория размещается из-за условий рельефа на две или несколько долин.

Вместимость и использованность общественных учреждений, выбранных транспортных средств и инженерного оборудования имеет свои оптимальные пределы, и с их сопоставлением можем определить рациональные величины (оптимальную численность населения) поселений, превышение которых предъявляет новые требования в области организации обслуживания. Экономичное удовлетворение этих новых потребностей приведет к определению новой рациональной величины поселения. Это так называемая «теория порогов», учет которой обеспечивает создание современной сети поселений и ее планомерного развития [13].

## 6. Рациональный город и рациональная сеть городов

В конце нашей данной работы еще остается ответить на вопрос: можно ли считать самостоятельным городским организмом городские жилые территориальные единицы низшей — первой — ступени? Ответ может быть только отрицательным, так как в этих единицах происходит удовлетворение только элементарных потребностей населения. Так, несколько таких самостоятельных единиц только в тех случаях создают городской организм, если имеют общественные учреждения, служащие для удовлетворения потребностей, возникающих в городской единице высшей ступени и кроме того существуют все те коммунальные учреждения, общественные склады, транспортные сооружения, инженерные сооружения, присутствия которых можно потребовать в современном городе.

Но обслуживание высшей ступени — как указали раньше — рационально организуется при присутствии минимально 20 000 жителей. А что будет с поселениями, в которых численность населения меньше 20 000 жителей?

Такие поселения только в том случае могут быть экономичными, если они составляют вместе с другими поселениями такую группировку поселе-

ний с рациональной численностью населения, которая сможет удовлетворить вышеуказанные потребности всех поселений группировки. Но и в этом случае желательно, чтобы каждое из поселений группы поселений было приспособлено для выполнения всех функций, которые имеют микрорайоны и также для выполнения тех функций, которые необходимы для самостоятельной жизни поселения (путем создания административных, охраны безопасности, общественно-политических и т. д. учреждений). Эти функции не обязательно организуются в каждом населенном пункте полностью, если близость поселений обуславливает и создает возможным совместное выполнение административных и прочих задач. Это относится и к учреждениям для удовлетворения потребностей более высокой ступени, которые размещаются совместно в одном, или — в зависимости от условий местности — в нескольких поселениях группы поселений. В этом случае численность населения в отдельных поселениях должна равняться численности населения микрорайонов, то есть должна иметь величину, примерно, 2 500—5 000—10 000 жителей. Суммарная численность же населения в группе поселений должна быть не меньше 20 000 жителей, но желательно, если она близка к 60 000 жителей.

Поселения с численностью жителей выше 20 000, но меньше 60 000 не могут считаться рациональными, так как общественные учреждения не организуются в благоприятных масштабах, применение городского транспорта также необходимо, но удельные эксплуатационные затраты высокие и т. д. Чем меньшей является численность населения, тем менее выгодно можно удовлетворить эти потребности, так как степень использования становится соответственно меньшей. Следовательно, более благоприятное положение будет только в том случае, если численность населения города поднимется, примерно, до 60 000 жителей. Города такой величины имеют следующие преимущества:

— промышленные предприятия еще можно концентрировать на одном месте и таким образом сохраняются транспортные преимущества и преимущества по построению инженерных сетей единой промышленной территории. Передвижение между жилой и промышленной территорией, правда, требует использования общественных транспортных средств, но их эксплуатационность будет эффективной;

— в городах такой величины экономично создаются и эксплуатируются общественные учреждения и сооружения, удовлетворяющие дифференцированным потребностям (в основном они являются рациональными типами с точки зрения их вместимости);

— чувствительно ощущается преимущество относительной, меньшей, компактной городской территории. Размерность жилой территории не превосходит территорию, определенную радиусом обслуживания общественных учреждений второй ступени и таким образом централизованное расположе-

ние этих учреждений обеспечивает удобный подход к ним. Жилая территория разделяется только на единицы низшей ступени — на микрорайоны — и поэтому не нужны те дополнительные территории, которые разделяют друг от друга единицы более высокой ступени, которые создаются в больших городах;

— внутри жилой территории с меньшей возможностью встречаются неблагоприятные природные условия, разделяющие городскую территорию, чем это случается в более крупных городах. Также с большей возможностью можно создать город в виде единообслуживаемой системы снабжения инженерного оборудования территории (так как его территория лежит по всей вероятности в одной долине).

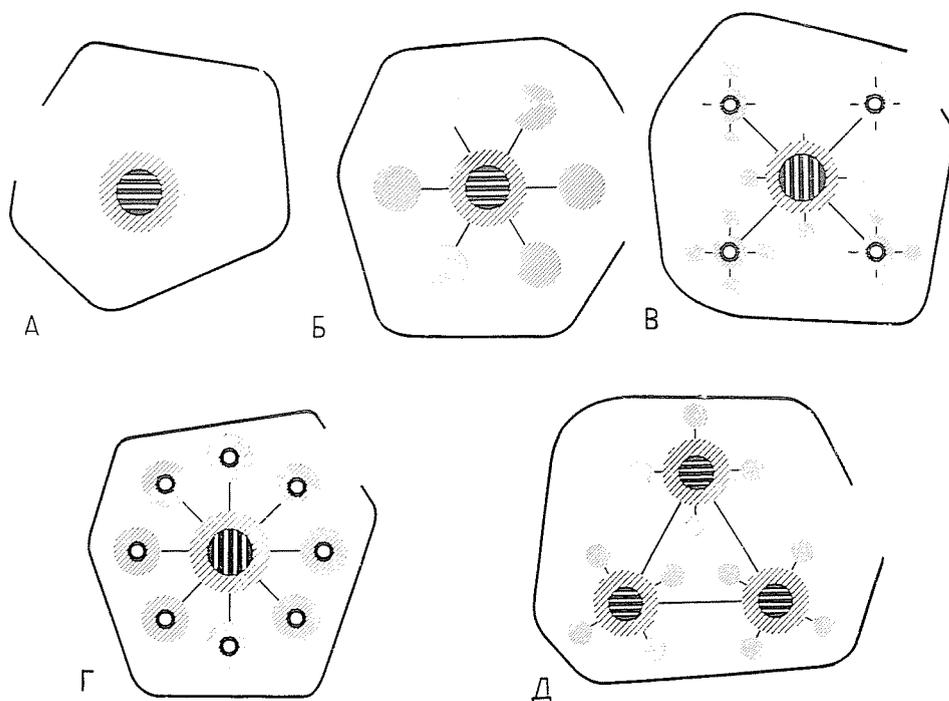


Рис. 7.— Принципиальная схема поселений и группы поселений

А) Поселение с рациональной численностью населения (60 000 жителей или кратное к 60 000 жителям) в одном поселении;

Б) Группа поселений с рациональной численностью населения (минимальная численность населения 60 000 жителей, минимальная численность населения в центральном поселении 20 000 жителей), которая удовлетворяет требования высшей ступени обслуживания;

В) Группа поселений с рациональной численностью населения: группа состоит из нескольких групп поселений, численность населения в которых не менее 20-и тысяч жителей, а центральное поселение группы имеет численность населения не менее 20-и тысяч жителей;

Г) Группа поселений с рациональной численностью населения в каждом поселении, имеющих не меньше 20-и тысяч жителей;

Д) Группа поселений с рациональной численностью населения; группа содержит несколько центральных поселений, население которых не меньше 20-и тысяч жителей

В городах, с численностью населения больше 60 тыс., уже во всех случаях появляется необходимость создания нескольких промышленных территорий, и с этим при создании городской структуры появляются новые требования. При организации структуры таких городов жилую территорию надо разделить на жилые районы и появляется потребность в большей расчлененности городской структуры, возникает задача создания центра города состоящего из соответственных зон и также создания подцентров, усложняются проблемы, связанные с транспортом, благоустройством и т. д. Создание структуры городов такой величины осуществляется, следовательно, с помощью соответственной группировки с одной стороны жилых территориальных единиц высшей ступени, а с другой стороны промышленных территорий. Безусловно целесообразно, если эти единицы — жилые районы — по возможности близки к рациональной величине — 60 000 жителей. Организовать городскую территорию возможно так, чтобы одна жилая территория и промышленная территория образовала одну комплексную городскую единицу. Такой город, по сути дела, является умножением городов рациональной величины, с численностью населения 60 000 жителей. Такая территориальная организация имеет преимущества в промышленных городах, особенно тогда, если обосновано решительное разделение промышленных территорий. Целесообразно решается организация города из трех-четырех жилых территориальных единиц высшей ступени и нескольких промышленных территорий в городах с единой структурой, с численностью населения 180—240 000 жителей (поэтому считаются такие поселения во многих странах «оптимальными» по величине).

Со значительным увеличением количества единиц (жилых районов, промышленных территорий) связи между ними становятся все менее непосредственными, и поэтому правильно группировать единицы между собой. Так могут образоваться т. н. территориальные единицы крупного города с численностью населения в 180—240 000 жителей, города с полумиллионным или миллионным населением. Большая концентрация населения — если она является следствием продуманного территориального планирования и территориальной организации — не обязательно приведет к неравномерному, хаотическому развитию поселений. Но надо учесть то, что чем крупнее город, тем более следует создать расчлененную структуру. Результатом проектирования в сущности должна создаваться конгломерация поселения, которая пространственно урегулирована и связана в единое целое.

Следовательно, в конечном итоге так создается та рациональная сеть поселений, характерные величины поселений которой можно определить с численностью населения 20 000; 60 000; 120 000; 180 000; 240 000; 500 000 и 1 000 000 жителей. Можно ли поставить вопрос таким образом: какой из них является наиболее рациональным, существует ли оптимальная величина города? Было бы лишним заниматься определением такой величины

и этот труд даже в лучшем случае являлся бы лишь теоретическим выводом. Внутри отдельных стран ныне встречаются села и города разного порядка величины и это отличие в величине является обоснованным и в будущем. Нельзя представить такую страну или часть страны, сеть поселений которой состояла бы только из поселений с численностью населения 60 000 или 300.000 жителей. На величину поселений влияет много разных факторов: плотность населения в данной стране или области, наличие естественных ископаемых, грунтовые и гидрологические условия, густота транспортной сети и т. д. Но величина зависит и от характера поселения. Таким образом сеть поселений страны или части страны должна состоять и в будущем из поселений, отличающихся друг от друга и по характеру, и по величине. Эти поселения, отличающиеся друг от друга по величине, должны создать не хаотический набор, а единство, многоступенчатую, пространственно связанную систему поселений. Ни поселения, ни сети поселений — вопреки некоторым общим чертам — не повторяются и не унифицируются и также отличаются друг от друга, как и местности, в которых они расположены.

\* \* \*

Мы уже говорили о том, что рациональное построение сети общественных учреждений, создающих скелет системы обслуживания, представляется нами многоступенчато. Это одновременно означает и то, что региональные связи и региональные центры правильно решать также многоступенчато. Целесообразным решением регионального деления страны кажется трехступенчатое деление: страна, регион, округ, но возможно применение деления на большее количество ступеней (например, страна, регион, подрегион, округ). Представляется правильным решением — с учетом существующей структуры сети населения — в отдельных частях страны, организация системы смешанно: с меньшим или большим количеством ступеней.

Основной территориальной единицей страны является регион. *Регион* — это такая территориальная единица, которая с помощью своих производственных отношений и производственных сил обеспечивает возможность выполнения одной или нескольких значительных экономических функций и по возможности образует одновременно и административную единицу.

Численность населения и площадь региона зависят от многих факторов: их разграничение является результатом физических и экономическо-географических исследований. Границы определяются по плану разделения страны на регионы.

Регионы являются обычно комплексными единицами народного хозяйства: в них ведется производство по нескольким отраслям. В меньших территориальных единицах (например: подрегионах, округах), в большинстве случаев некоторая отрасль народного хозяйства имеет большее значение, чем

другие и таким образом различаем единицы промышленного, сельскохозяйственного, смешанного и также курортного характера. Характер региона — его «главный профиль» — в большой мере может влиять на развитие региона, на формирование региональной транспортной и инженерной сети и т. д.

По создавшемуся таким образом плану разделения страны на регионы численности населения региона и его центра не имеют тесную связь, но центры регионов должны быть крупными городами, то есть численность их населения должна быть кратной 60 000 человек.

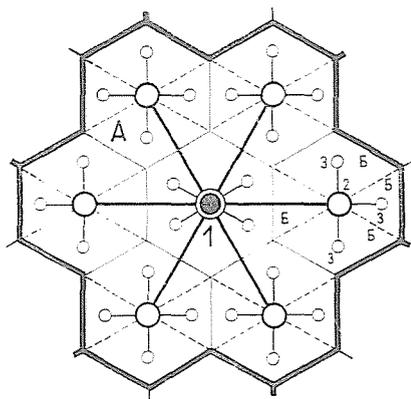


Рис. 8. Структура региона.

А) Подрегион; Б) Округи; 1) Центр региона; 2) Центр подрегиона; 3) Центр округа

Регион (или подрегион) состоит из нескольких округов. Крупные города и их окрестность являются, как и округа, территориальными единицами региона. Округи обычно не комплексные: в них обычно одна из отраслей народного хозяйства является более значительной и она определяет характер округа. Помимо округов промышленного, сельскохозяйственного, курортного и т. д. характера, встречаются также и округа смешанного характера. Можно определить некоторую зависимость между характером округа и величиной его центра. Так, например, несомненно, что в округах промышленного характера — в отличие от округов сельскохозяйственного характера — организуются обычно центры с большей численностью населения, которые одновременно являются местами промышленного производства и организующими центрами производства. В центрах округов сельскохозяйственного характера, помимо обычных административных, культурных и специальных функций, характерных для любого окружного центра, как дополнительные функции появляются задачи приема продуктов, реализации продуктов и в некоторой мере переработка сельскохозяйственных продуктов.

У центров округов сельскохозяйственного характера надо стремиться к тому, чтобы численность населения достигла величины 20 000 жителей,

а в промышленных округах численность населения центра приблизилась бы к 60 000 жителям. В таких округах смешанного характера, где, например, встречается горное дело и сельскохозяйственное производство смешанно, и горное дело не связано с обрабатывающей промышленностью, величина центра приближается к величине центра сельскохозяйственного округа. То же самое относится к курортным округам, где нежелательна большая концентрация населения на одном месте. Территориальную размерность и численность населения округа не ограничиваем, но в целях организации снабжения населения численность населения должна равняться рациональным числом жителей, определенным нами при анализе этой проблемы в поселениях. Таким образом нижний предел численности населения округа 60 000 жителей. В сельскохозяйственных районах еще экономичной является численность населения в 20 000 человек. (Конечно, эти данные прежде всего подходят только для стран, условия которых подобны Венгрии) [14].

Сказанное нами местами может показаться слишком категоричным. Мы не стремились к тому, чтобы дать единственно возможное решение, хотя слишком сжатое изложение может показаться именно таким. Изложенные представления являются общими принципами — то есть они являются только принципиальными схемами —, а решение же всегда является индивидуальным, никогда неповторяющимся. Мы не предлагаем создание «типовых городов», ведь ландшафт никогда не повторяется, а также и город не повторяется. Каждый город имеет и в будущем также будет иметь индивидуальное решение, особый облик.

### Резюме

Данная работа посвящена проблеме функционального построения города. Во вступительной части кратко занимается гипотезой расселения и влиянием общественно-хозяйственного, а также научно-технического развития на систему и характер сети поселения, а также на функциональное содержание и построение поселения. В дальнейшем работа исходя из того, что многостороннее предназначение — функция — города — в области труда, жилья и быта — требует зонирования ее территорий. Главные функциональные единицы города: жилая территория и промышленная территория. Их структура, организация и взаимосвязь в основном определяют функциональное построение современного города. Подробно анализирует структуру жилой и промышленной территории. Предлагает ввести ряд видов-ступеней внутренних территориальных единиц жилой территории: жилой комплекс, микрорайон, жилой район, комплексные территориальные единицы большого города и определяет их оптимальную величину. Также определяет подобные единицы промышленной территории. Одновременно определяет возможность и условия расположения промышленности в жилой зоне. На основании анализа оптимальных группировок территориальных единиц, а также влияния рационального построения сети общественных учреждений и обслуживания, общественного транспорта и коммунальных сетей, определяются рациональные по численности населения, типы поселений и группы поселений.

## Библиографические заметки

1. Автор в одном своем труде, изданном раньше, подробно систематизирует и излагает сооружение городов, занимается расположением и группированием их и обосновывает необходимость создания предложенных им функциональных территориальных единиц и способы их построения. См.: Перени, И.: Проектирование поселений. Будапешт, 1958; 1963 (на венгерском языке).
2. Роль городского общественного транспорта, его средства, провозная способность и организация проведения движения излагаются в книге: «Справочник по городскому транспорту» (Сабо, Д. Будапешт, 1965, на венгерском языке).  
Сабо, Д.: Городской транспорт (Будапешт, 1962, на венгерском языке);  
Вашархейн, Б.: Транспортное дело (Будапешт, 1959, на венгерском языке);  
Страментов, А. Е.—Фительсон, М. С.: Городское движение. Москва, 1965;  
RITTER, P.: Planning for Man and Motor. London. 1964.
3. Из трудов о создании и решении озелененных территорий наиболее современные следующие:  
Ормош, И.: История и практика проектирования парков и садов. Будапешт, 1955, (на венгерском языке);  
Луни, Л.: Зеленое строительство. Москва, 1952;  
Коржев, М. и другие: Озеленение советских городов, Москва, 1954;  
SHERNEARD, P.: Grüne Architektur. Berlin. 1959; SIMONS, J.: Landscape Architecture. New York, 1961.
4. В Венгрии уже является принятым принципом проектирования та концепция, которая считает планировку города и его окрестности комплексной единой градостроительной задачей. «Генеральный план Будапешта и его окрестности», который был закончен в 1960-ом году, является первым практическим проявлением этих принципов. Эти принципы в отечественной литературе впервые излагались в трудах: Преизич, Г.—Смельц, К.: Принципы и методика проектирования окрестностей венгерских городов (Településtudományi Közlemények № 4., Будапешт, 1953, на венгерском языке);  
Перени, И.—Фараго, К.—Мајор, Й.: Методика проектирования окрестности города (Településtudományi Közlemények № 8., Будапешт, 1956, на венгерском языке). В этих трудах авторы использовали раньше изданные советские труды, в первую очередь:  
Хауке, М.—Булгаков, К.: Планировка пригородной зоны. Москва, 1951.  
Приводим еще труд, изданный недавно:  
Каменский, В. и другие: Пригородные зоны крупных городов. Ленинград, 1963.
5. Свои представления о создании внутренних единиц городской жилой территории автор подробно впервые изложил в 1954-ом году (смотри: Перени, И.: Жилая территория города, Будапешт 1954, на венгерском языке), а затем в 1958-ом и 1963-ем году в уже указанной книге «Проектирование поселений». Из отечественной и иностранной литературы, касающейся жилой территории, приведем еще:  
Фараго, К.: Некоторые новые точки зрения к организации единиц жилой территории (Településtudományi Közl. № 18, 1966, на венгерском языке);  
Поляков, Н.: Основы планировки и застройки города, Москва, 1965.  
HILBERSHEIMER, S.: Entfaltung einer Planungsidee. Frankfurt—Wien. 1963; WINGO, LONDON Jr (ed): Cities and Space. Baltimore, 1963.
6. Литература, занимающаяся вопросами промышленной территории города не слишком обширная. Приводим помимо главы указанной книги Перени: Проектирование поселений — «Промышленные и инженерные сооружения в городе» и еще следующие труды: Новак, П.: Определение размеров промышленной территории городов (Településtudományi Közlemények № 12, Будапешт, 1960, на венгерском языке) и Некоторые принципиальные проблемы проектирования промышленных территорий (Településtudományi Közlemények № 18, Будапешт, 1966, на венгерском языке) и из иностранной литературы приводим:  
Николаев, Н.: Промышленные предприятия в городах. Москва, 1965;  
Проектирование промышленной зоны городов; издание ЦНИИП градостроительства 1965;  
Хорхом, А.: Планировочная организация городских промышленных территорий. Киев, 1966;  
OSTROWSKY, W.: Lokalizacija i planowanie terenow przemyslowich. Warszawa. 1953;  
FORTN, M. L.—MCKEEVER, J. R.: Planned Industrial Districts. Washington, 1955.

7. Проблемы современной планировки и застройки городского центра освещены в работе: Перени, И.: К вопросам реорганизации венгерских исторических городских центров (*Településtudományi Közlemények*, № 16, Будапешт, 1964, на венгерском языке);
8. Этим вопросом занимаются следующие две работы: Перени, И.—Фараго, К.: Принципы определения рациональных величин городов (*Településtudományi Közlemények* № 12, Будапешт, 1963, на венгерском языке); Возможности создания рациональных величин поселений в Венгрии (*Településtudományi Közlemények* № 15, Будапешт, 1963, на венгерском языке).
9. Величина промышленных территорий и численность работающих на ней меняется и зависит, прежде всего, от характера или же — даже в одной и той же отрасли — от технологий промышленных предприятий, расположенных на ней. На одном гектаре промышленной территории брутто, например, в металлургической отрасли работает 25 чел./га, в точной механике 400 чел./га, а в швейной промышленности 700 чел./га. В литературе — на основе опыта — встречаются и обобщенные данные, так в среднем эта цифра 75—100 чел./га. (см. ГИВЕРД. Ф.: *Town Design*. London, 1959).
10. Сельскохозяйственное производство имеет большие запасы в рабочей силе. Переход этого запаса в промышленность или в сферу обслуживания в некоторых странах происходит быстрее, а в других медленнее. Децентрализация промышленности — как указали — может привести к уменьшению масштаба нового «переселения народов», путем создания поселений смешанного типа. Вопросами сети поселения и сельскохозяйственного производства занимаются труды: Фараго, К.: Принципы развития поселений сельскохозяйственного характера, из книги Перени, И.—Фараго, К.—Майор, Й.: *Сельское хозяйство и проектирование поселений* (Будапешт, 1962, на венгерском языке). Исходные данные новых расчетов взяты из этого труда.
11. Приведенная величина сельскохозяйственного населения несомненно велика: она отражает нынешний уровень развития отечественного хозяйствования. Смотри труд из вышеуказанной книги: Майор, Й.: Сеть поселений Венгрии с учетом сельскохозяйственных поселений. На основе тенденции развития сельскохозяйственного производства можно рассчитывать на более ошутимое снижение этих цифр.
12. Подробнее об определении величины общественных учреждений и системы общественных учреждений и о создании рациональных городских единиц смотри книгу Перени, И.: *Проектирование поселений*. Будапешт, 1963 (на венгерском языке).
13. Эта теория подробно изложена в труде MALISZ, B.: *Teoria progow, jej rozwoj, zastowanie i perspektywy*. (Biuletyn IUA No. 17. Warszawa, 1963.)
14. В связи с принципиальными вопросами районной (региональной) планировки в последние годы проведена значительная теоретическая работа. Из отечественных работ в первую очередь отметим работу Перцел, К.—Герле, Д.: *Региональная планировка и сети поселений в Венгрии*. Будапешт, 1966 (на венгерском языке). Из трудов, изданных за границей, отметим следующие: Бурлаков, Н.: *Районная планировка*. Москва, 1962; Леман, Г.: *Градостроительство и районная планировка*. Москва, 1958. ГЛЮКСОН, А.: *Regional Planning and Development*. Leiden. 1955. КЕЕБЛЕ, Л.: *Principles and Practice of Town and Country Planning*. London, 1959. СЧУМАСХЕР: *Vom Städtebau zur Landesplanung*.

Professor Dr Imre PERÉNYI, Műegyetem rakpart 3, Budapest, XI, Hungary