

Я. АНТАЛ
Л. КУШНИР
И. СЛАМЕНЬ
Б. ГАВРАНКОВА

АРХИТЕКТУРНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ



Я. АНТАЛ
Л. КУШНИР
И. СЛАМЕНЬ
Б. ГАВРАНКОВА

АРХИТЕКТУРНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

(Перевод со словацкого)

ББК 38.2
607
А87

УДК 721.02.22

Архитектурное черчение. Пер. со словацкого Я. Антал, Л. Кушнир, И. Сламень, Б. Гавранкова.— Киев.: Будівельник, 1980.— 128 с.

В альбоме освещены вопросы абстрагирования и черчения архитектурного пространства при проектировании жилых домов и благоустройстве территорий, отведенных под строительство.

Описаны основные принципы и методы графического построения системы «человек — среда», изображения материалов, архитектурного черчения и перспективного рисунка.

Альбом рассчитан на архитекторов-проектировщиков, а также может быть использован как учебное пособие студентами строительных факультетов.

Ил. 119. Библиогр. список: с. 127.

Редакция литературы по строительным конструкциям, деталям и изделиям.

А $\frac{30105-015}{M203(04)-80}$ 80-80 4902010000

Введение

В альбоме приведены рисунки пером, даны некоторые методические указания и описаны основные художественные и композиционные особенности архитектурных чертежей. Данное издание не должно служить образцом для подражания и копирования. Отобранные в нем примеры способствуют пониманию основных принципов и методов графического изображения, на основе которых каждый архитектор создает свой графический язык, индивидуальный почерк, собственную манеру рисования.

Издание содержит такие разделы: человек и пространство, зеленые насаждения, графическое изображение строительных материалов, архитектурный рисунок и перспективное изображение.

Человек и пространство

Уже в древние времена человек приспособлял окружающую среду к своим потребностям. Сначала искал защиту от природной стихии, укрытие от диких зверей и врагов. Постепенно его материальные и культурно-общественные потребности росли. Деятельность человека, направленная на создание жилищ, мест работы и общественных собраний изменилась количественно и качественно. При этом он использует последние технические, творческие, культурные и эстетические достижения. Так, в отличие от природной неорганизованной среды, возникают целенаправленные пространственные группировки, созданные разумным сочетанием природных условий и строительных конструкций. Это организованные территории, городские ансамбли и внутренние пространства зданий, отвечающие материальным, гигиеническим, физиологическим, биологическим и культурным потребностям человека. Поэтому одним из основных измерителей архитектурного пространства является сам человек. Пропорции его тела служат определенным модулем, существенно влияющим на потребности человека в площади и пространстве, на принципы композиции, форму и размер произведения архитектуры, его элементы и вообще на все предметы, с которыми человеку приходится встречаться. Архитектор, который является одним

из создателей жизненной среды, должен досконально знать эти принципы и применять их в работе.

В иллюстративной части данного издания показано, что следует исходить из анатомических пропорций человека, его потребностей в пространстве во время работы, отдыха, при движении и т. д. Далее приведены основные объемные элементы, например мебель, предметы оборудования, с указанием наибольших и наименьших размеров, а также некоторые примеры их размещения в пространстве.

Архитектор должен не только знать пропорции человеческого тела, но и уметь рисовать его и правильно стилизовать, потому что архитектурный рисунок часто дополняют изображением человеческой фигуры, которая создает ощущение определенной атмосферы, уточняет назначение изображенного объекта, определяет масштаб площади и пространства, дополняет композицию рисунка.

Изобразить человеческую фигуру довольно сложно. Это требует хорошей графической подготовки, которую можно получить только систематическими упражнениями — изображением обнаженной натуры и человека в движении. Рисунок архитектора отличается от рисунка художника. Художник чаще всего изображает конкретного человека, показывает его характер, хочет точно воспроизвести анатомические детали, а архитектору достаточно получить изображение стилизованной фигуры с правильными размерами, пропорциями и движениями, выполненной в простой графической манере без детализации.

Следует знать несколько основных принципов изображения человека. Поскольку фигура на архитектурном рисунке служит масштабом, необходимо прежде всего помнить о ее точных размерах, особенно о высоте. Взрослого человека изображают высотой примерно 175 см (глаза на уровне 160—162 см). Для сравнения пропорций всего тела служит высота головы: она укладывается в общей высоте фигуры 7—8 раз. При стилизации размер головы можно уменьшить, тогда фигура станет более монументальной, но никогда не рисуют голову очень большой. Нужно заботиться о соблюдении пропорции конечностей относительно тела и пропорциональности их частей. Но для правильного изображения человеческой фигуры недостаточно только соблюдения ее размеров и пропорций. Необходимо верно передать движения. Даже у стоящей фигуры движение выражено взаимным расположением плеч, коленей, наклоном туловища и т. д. Обычно

человек не стоит прямо, он переносит тяжесть всего тела на одну ногу. При характерном движении — человек за работой, во время занятий спортом — следует зафиксировать общий наклон и изгиб тела, взаимное расположение и направление конечностей. Фигура в каждом конкретном случае должна не терять равновесия. Например, человек, несущий груз, поддерживает равновесие отклонением тела от груза.

Особое внимание следует уделять месту расположения фигуры человека на рисунке. В ортогонали или перспективе размещают ее как можно естественнее, так, чтобы дополнить композицию, причем заботятся об общем характере изображенной среды. Выразительную фигуру никогда не помещают на оси рисунка или на оси изображенного объекта. Стараются, чтобы она не совпала с гранью, архитектурным акцентом и т. д. При перспективном изображении фигуры рисуют так, чтобы они дополняли пространство. При построении перспективного изображения линия горизонта и уровень глаз изображенного человека, стоящего на горизонтальной плоскости, должны быть совмещены.

Следует помнить, что фигура человека только дополняет архитектурный рисунок, поэтому она не должна конкурировать с изображаемым объектом, отвлекать внимание от него или затемнять рисунок.

Зеленые насаждения

Произведение архитектуры нельзя воспринимать отвлеченно от окружающей среды, от местности, где оно построено. Озеленение, естественное и созданное дополнительно, — один из основных элементов, при помощи которых архитектор формирует жизненную среду для человека. В данном альбоме отдельно не описано озеленение строительных объектов и парков. Оно приведено как составная часть архитектурного рисунка — показаны приемы его изображения. На архитектурном рисунке не следует показывать озеленение в его реальном виде. Способ изображения деревьев и газонов должен передать графическое и эстетическое единство их с произведением архитектуры и со вспомогательными элементами, воспроизвести атмосферу изображаемой среды. Зеленые насаждения содействуют осуществлению

композиционного замысла проекта, поэтому они не должны быть его пассивным дополнением.

Копирование — механический перевод узоров природы на рисунок — обычно не передает архитектурного замысла. Поэтому необходимо упрощать изображение озеленения — абстрагировать его. Степень стилизации зависит от масштаба изображаемого объекта. Упрощать изображение зеленых насаждений уместно, например, в интерьерах (стилизиция листьев, цветов и т. п.), в эскизных проектах зданий (стилизиция крон деревьев, веток, стволов) и в градостроительных предложениях, как, например, генпланы, детальная застройка, силуэты, панорамы (озеленение здесь показывают как сплошную поверхность или массив).

Массу зелени используют как зрительный барьер, при помощи которого создают замкнутое пространство — интерьер в природной среде. Отдельные группы деревьев стилизуют так, чтобы они занимали определенное положение в пространстве, т. е. соответствовали принципам перспективного видения (дерево на переднем плане видно четко, на заднем плане детали отсутствуют; упрощаются целые массивы или площади). В результате графическое изображение должно получиться цельным, законченным.

На архитектурном рисунке отдельные строения, имеющие разную форму, уравнивают графически простыми зелеными поверхностями. А там, где здания или сооружения невыразительны, их дополняют вычурными формами озеленения. Необходимо правильно сочетать эти два компонента. Это относится и к принципам композиционного соответствия озеленения объекту (см. соответствующие рисунки).

В начале раздела, посвященного зеленым насаждениям, приведены несколько изображений наиболее часто встречающихся деревьев. Для облегчения восприятия их характерного строения деревья изображены без листьев (масштаб 1 : 200). Эти примеры можно использовать для упражнений по рисованию, они могут служить основой последовательной стилизации.

Характеристику — вид того или иного дерева — передают разными способами. При исполнении в черно-белом варианте чаще всего применяют следующие средства выражения: рисунок пером, когда кроме очерчивания контуров показывают разные плоскостные структуры точками, кружочками, полосками, набрызгом, а также рисунок кисточкой и разные технические растры. Часть этого раздела содержит примеры методического

перехода от реальной формы к абстрактной и образцы графического изображения озеленения, применяемого в архитектурных рисунках, которые не следует использовать для точной перерисовки (копирования). Они должны помочь созданию собственного почерка, который можно приобрести только настойчивыми упражнениями.

Графическое изображение строительных материалов

В рабочих чертежах обозначение материалов определяется стандартом. В архитектурной части проектов их показывают произвольно. Часто забота о более точном изображении материала ведет к неясности проекта, теряется его основная идея — замысел. Много недочетов, особенно в студенческих работах, бывает при изображении отделочных материалов: штукатурки, керамической облицовки, мозаики, каменной кладки, пола, кровли, дерева, стекла, металла и пр.

Характер и структура материала не должны теряться в падающей тени. Наоборот, тенью подчеркивают тот или другой материал. У гладких материалов (стекло, металл) тень полная с острой гранью; тень от материалов с зернистой поверхностью передает их структуру. Размеры плиток пола и керамической облицовки не должны противоречить остальным архитектурным элементам, интерьеру, мебели. Размер плиток пола оказывает влияние на зрительное восприятие плоскостей и пространства. Изображение материалов должно быть увязано с общим графическим стилем проекта, повышать его четкость и ясность.

Архитектурный рисунок

Проект произведения архитектуры проходит многие стадии развития от проектного задания до рабочих чертежей. Каждой из этих стадий соответствует определенный способ графического изображения конструкций, внутреннего убранства зданий и окружающей среды. Графика архитектурного рисунка особенно важна, она обеспечивает единое обязательное обозначение типовых элементов конструкций и деталей; отображает и одновременно пропагандирует замысел архитектора; дает возможность изучить объект до его реализации, что способствует участию ши-

рокого круга разных специалистов в обсуждении работы архитектора. Поэтому архитектурный рисунок должен быть наглядным, понятным, с графической точки зрения разборчивым и выполнен так, чтобы воздействовал на человека художественной формой. Не только обозначение конструкций, но и вычерчивание оборудования отдельных помещений, архитектурных элементов, и выражение отношения к окружающей среде должны создавать атмосферу, специфическую для данного объекта, местности и т. п. Тогда рисунок не только отображает, но одновременно и дополняет замысел архитектора.

На графическое исполнение архитектурного рисунка оказывает влияние и его масштаб, который должен всегда соответствовать определенной степени стилизации. Выбор масштаба зависит как от стадии разработки проекта, так и от сложности и величины проектируемого объекта. Но один и тот же масштаб графически можно выразить по-разному; это зависит не только от выбора техники (карандаш, рисунок пером, темпера и т. п.), но, главным образом, от почерка архитектора, его подготовки и степени владения графической техникой.

Архитектор в своем творчестве методически переходит от решения общих вопросов к деталям. Когда подготовлено градостроительное и материальное обоснование, он приступает к выполнению основного проекта.

Сначала изучаются планировочные и эксплуатационные решения, которые можно наглядно выразить на планировочной схеме. Однако эту схему следует понимать не как механическое размещение отдельных помещений в будущей планировке, а как наглядный график, по которому выясняют функции, взаимные связи и расположение помещений. Рисунок должен быть выразительным, максимально стилизованным и простым. К конкретному решению объекта приходят на стадии проектного предложения — в эскизах, где встречаются разные масштабы, а значит, разная степень стилизации и способы графического выражения. Архитектурный эскиз, разрабатываемый в масштабах 1:500, 1:400, должен как можно точнее выразить идею архитектурного произведения. При графическом выражении пользуются такими простыми средствами как плоскость и линия. При этом стилизация конструкций, архитектурных элементов и предметов обстановки достигает самой высокой степени. Мебель в максимально стилизованной форме чертят только в помещениях,

характерных для данного объекта, например сиденья в зрительном зале театра, столы в общественных помещениях и т. д. Таким образом можно сделать более выразительными характерные особенности планировочного, объемного или художественного решения. Так же важен и способ зарисовки пола, который дает возможность графически организовать пространство и его функциональные части.

Выразительности графического материала можно достигнуть только хорошо развитым чувством линии, ее пропорциональности, толщины и правильным размещением, равновесием на рисунке плоскостей и линий, света и тени. Эти принципы очень важны, особенно при графическом решении фасада, где каждая линия, ее несоразмерная толщина, неправильная тень могут исказить масштаб и пропорции объекта. Это относится к масштабу 1:200, решаются более конкретные пространственные задачи, конструирование архитектурных элементов и оформление всего объекта. Способ изображения отдельных помещений, мебели, пола, разных интерьерных дополнений, а также окружающей среды определяет характер и назначение здания, графически простой формой предлагает определенный объем отдельных помещений и возможность подходящего решения интерьера и экстерьера объекта. Мебель и архитектурные элементы вычерчивают в простых формах без деталей. Однако ими не следует заполнять чертеж так, чтобы он стал неразборчивым. В графическом рисунке переходят уже к более детальному изображению материалов с использованием всех принципов композиции (тектоника, ритм, градация, контраст света и тени, контраст сплошной и остекленной поверхности и т. п.). Некоторые материалы, особенно облицовочные, показывают стилизованно. При этом нужно помнить о чувстве меры и обладать художественным чутьем.

Графическое выражение проектного предложения не исключает возможности применения и большего масштаба, например 1:100, который особенно предпочтителен при изображении маленьких объектов, например дачи, газетного киоска, малоэтажного жилого дома и т. д. Крупный масштаб дает возможность показать и самый маленький объект во всех аспектах: планировочных, эксплуатационных, конструктивных и художественно-архитектурных, что при малом масштабе можно было бы изобразить только схематически — в контурах. Этот масштаб дает возможность наглядно и художественно показать облицовку, полы, мебель,

разные архитектурные дополнения в интерьере и экстерьере, озеленение и вообще всю среду, в которой будет объект возведен. При графическом исполнении этих элементов пользуются самой разной художественной техникой для выражения материалов. Например, мягкую мебель обозначают точками, клетками, каменную кладку — графической структурой, растрами.

Архитектурное решение становится наглядным, когда наиболее точно отражает замысел архитектора. Этими же принципами руководствуются при исполнении архитектурного рисунка на стадии технического проекта, когда используют масштабы 1 : 200—1 : 50 с аналогичными графическими и художественными требованиями к изображению конструкций, планировки и архитектуры в целом. Встречаются здесь размерные линии основных параметров (длина, ширина, конструктивная высота, величина пролетов и т. п.). Размещение этих технических данных на чертежах должно быть четким, максимально сгруппированным, неброским в общем графическом исполнении (величина шрифта, толщина размерных линий должны быть пропорциональны).

Оформление архитектурных чертежей на стадии рабочего проекта в масштабе 1 : 50, а также изображение деталей в еще больших масштабах очень важно. Рабочие чертежи должны быть прежде всего конструктивно правильными, вычерченными по стандарту, а их графическое оформление должно обеспечить свободное чтение всех деталей. Важно, например, правильно разместить размерные линии, отметки высоты, подтекстовки. Нагромождение указанных элементов в одном месте, а также большие расстояния между размерными линиями делают рабочий чертеж неразборчивым, трудно читаемым и с художественной точки зрения нарушают взаимное равновесие вычерченных элементов и свободной поверхности. Принцип художественности должен быть соблюден и на этой стадии проектирования.

Перспективное изображение

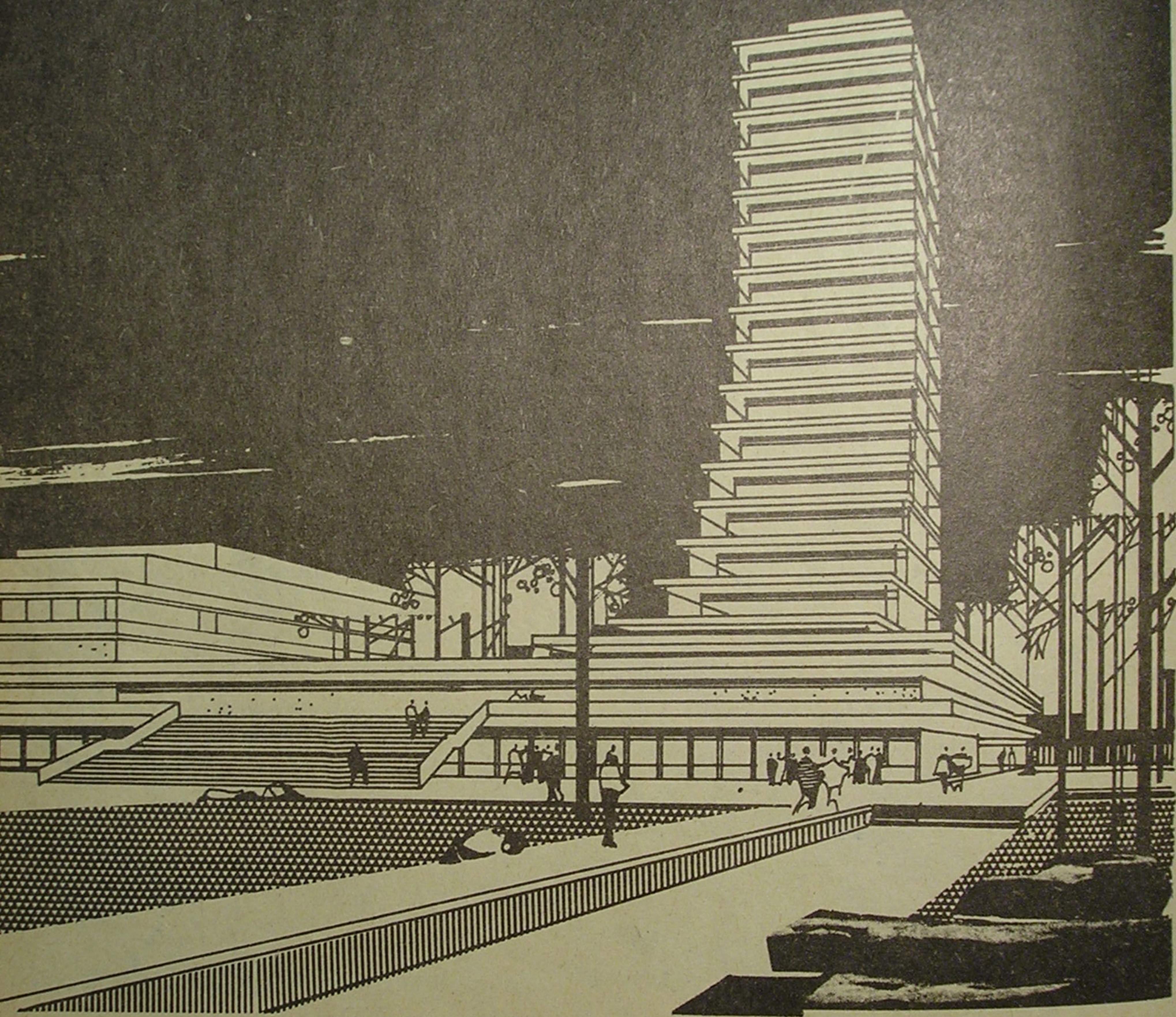
Самым наглядным способом графического изображения зданий и сооружений в пространстве является перспективный рисунок. С помощью перспективы проектант проверяет и уточняет пространственное воздействие проектируемого объекта на человека, его расположение относительно окружающих объектов.

Изображение произведения архитектуры в перспективе должно быть всегда точным. Поэтому основой хорошего перспективного рисунка должно быть соответствие его правилам начертательной геометрии. Метод конструирования перспективного рисунка в данном альбоме не излагается, в иллюстративной части показаны только композиция, графика и способы вычерчивания.

Объект, изображенный в перспективе, наблюдают из одной точки. Выбор места наблюдения — стоянки — оказывает существенное влияние на конечный результат работы. Прежде всего надо учитывать, что ни одна перспектива не дает полного представления о проектируемом объекте, поэтому следует продумать, какую его часть необходимо показать, и в зависимости от этого выбирать место наблюдения. Если нужно остановиться на композиции масс или на более широких градостроительных задачах, выбирают место наблюдения подальше или с высоты птичьего полета. Если интересуют детали, структура фасада и т. п., приближают место наблюдения к изображаемому объекту или сужают участок перспективного изображения до определенной части объекта.

Выбор места наблюдения предопределяет общую композицию рисунка, распределение его площади, размещение объекта и расположение его доминирующих частей на рисунке. Место наблюдения выбирают так, чтобы избежать одинакового искажения площадей и одинакового сокращения прямых линий, чтобы достичь достаточной контрастности и выявить объемы, чтобы не было нагромождения и совмещения элементов — неразборчивости рисунка. Самое подходящее место наблюдения выбирают при помощи эскизов основных форм. В перспективном рисунке переходят от общих масс к деталям. Степень стилизации выбирают в зависимости от масштаба изображаемого объекта. На небольшом объекте следует прорисовывать детали. При изображении больших и сложных объектов опускают несущественные детали, рисунок упрощают. На градостроительных эскизах часто ограничиваются изображением основных масс.

Обычно интересуются и окружением изображаемого объекта, и средой, в которую он вкомпонован, поэтому рисунок дополняют изображением озеленения, человеческой фигуры, средств передвижения и т. п. Эти вспомогательные элементы размещают так, чтобы они дополняли и уравнивали общую композицию. Они должны быть простыми, абстрагированными, соответствовать общему стилю.



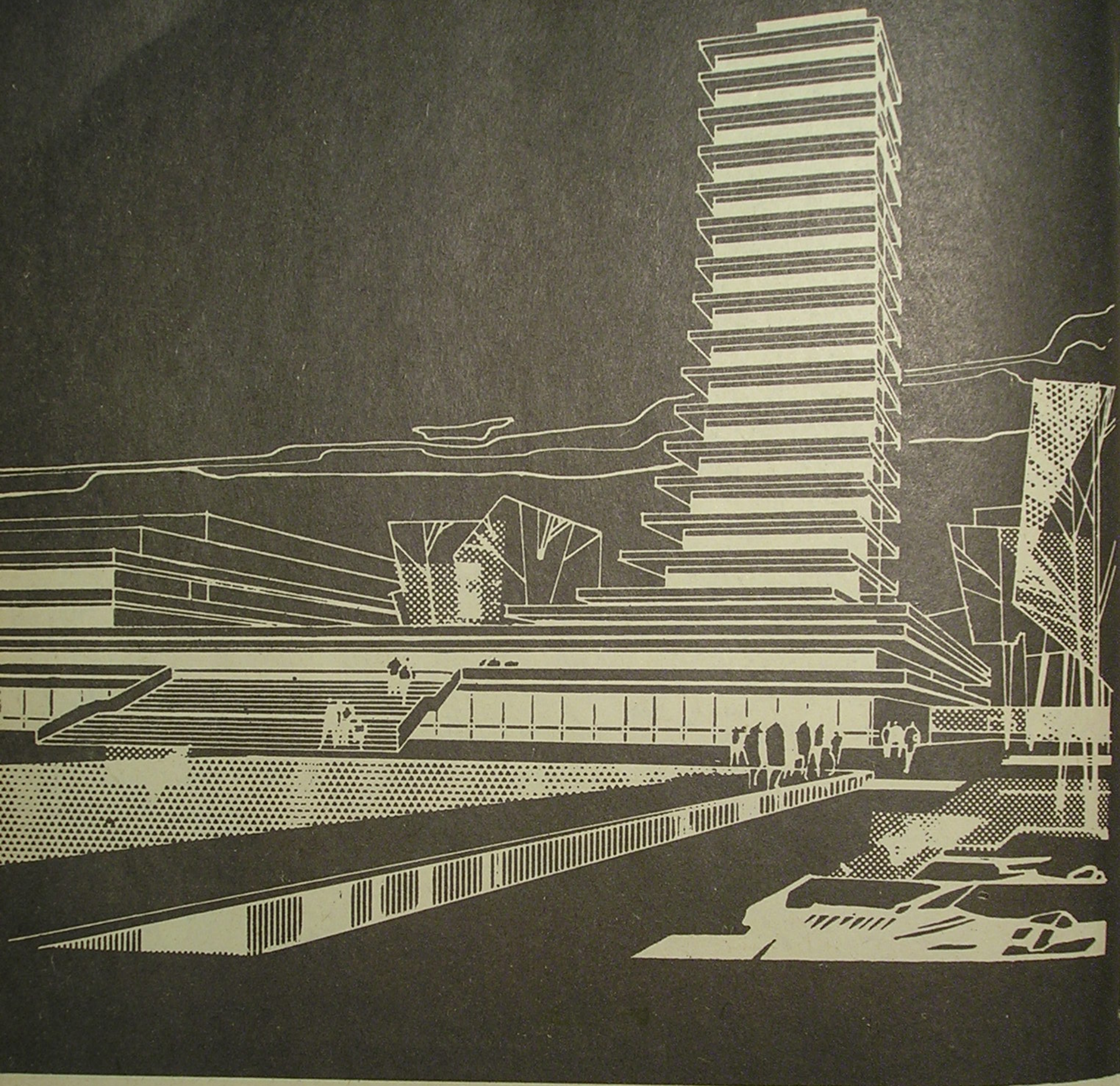
Перспективное изображение

Затемнение неба делает более выразительным изображение объекта (линейное). На примере показано применение коллажа.



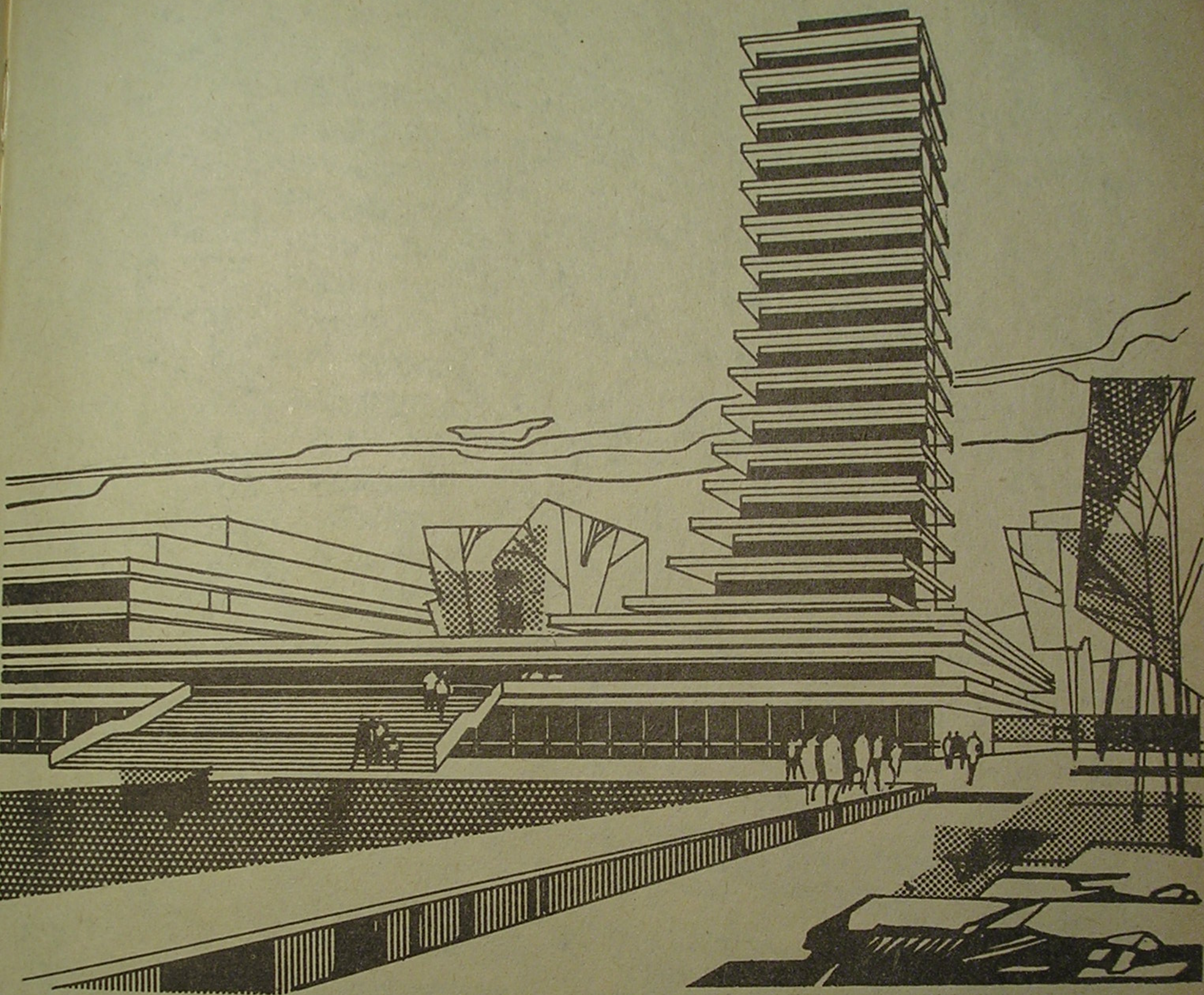
Удачная комбинация технического раstra с выразительными черно-белыми поверхностями и линиями придает перспективному изображению организованный вид. Сопутствующие отдельные дополнительные элементы можно чертить в виде точных геометрических форм.

**Перспективное
изображение**



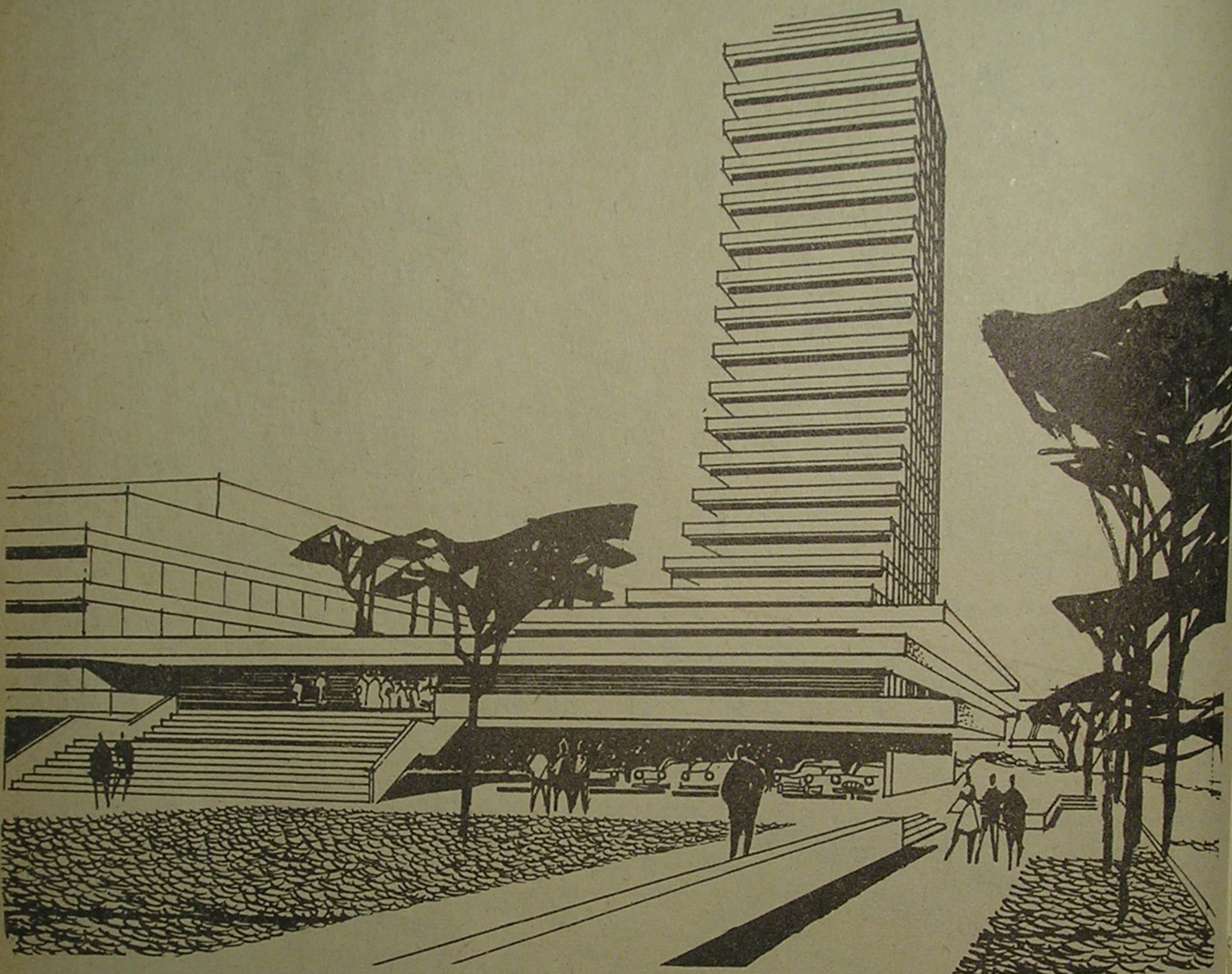
Перспективное изображение

Графическая техника, как и на с. 121, только в негативе. Линии жирные, непрерывные. Предполагается плоскостное решение поверхностей, выделяющихся на темной подоснове.



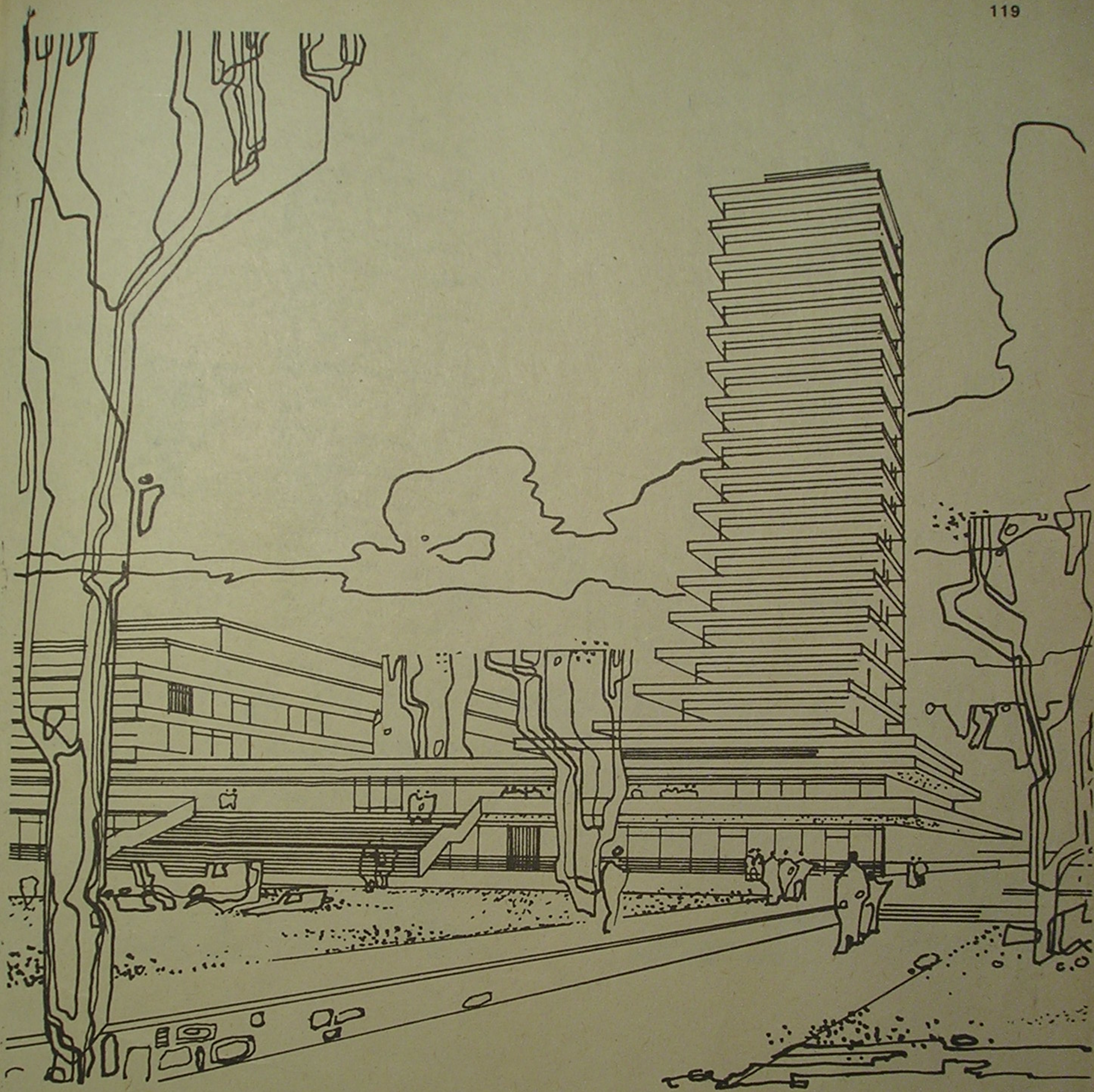
На этом примере показано применение графических заготовок — технических растров, частично заменяющих рисунок пером. С их помощью достигается точность в оформлении поверхностей и показе их структуры. Глубина достигается при помощи растров разной интенсивности и контрастов.

**Перспективное
изображение**



Перспективное изображение

Техника рисунка пером требует сплошных цельных поверхностей, созданных специальной структурой (точками, линиями, кружочками). Контрастирующие с такими поверхностями деревья рисуют более выразительно.



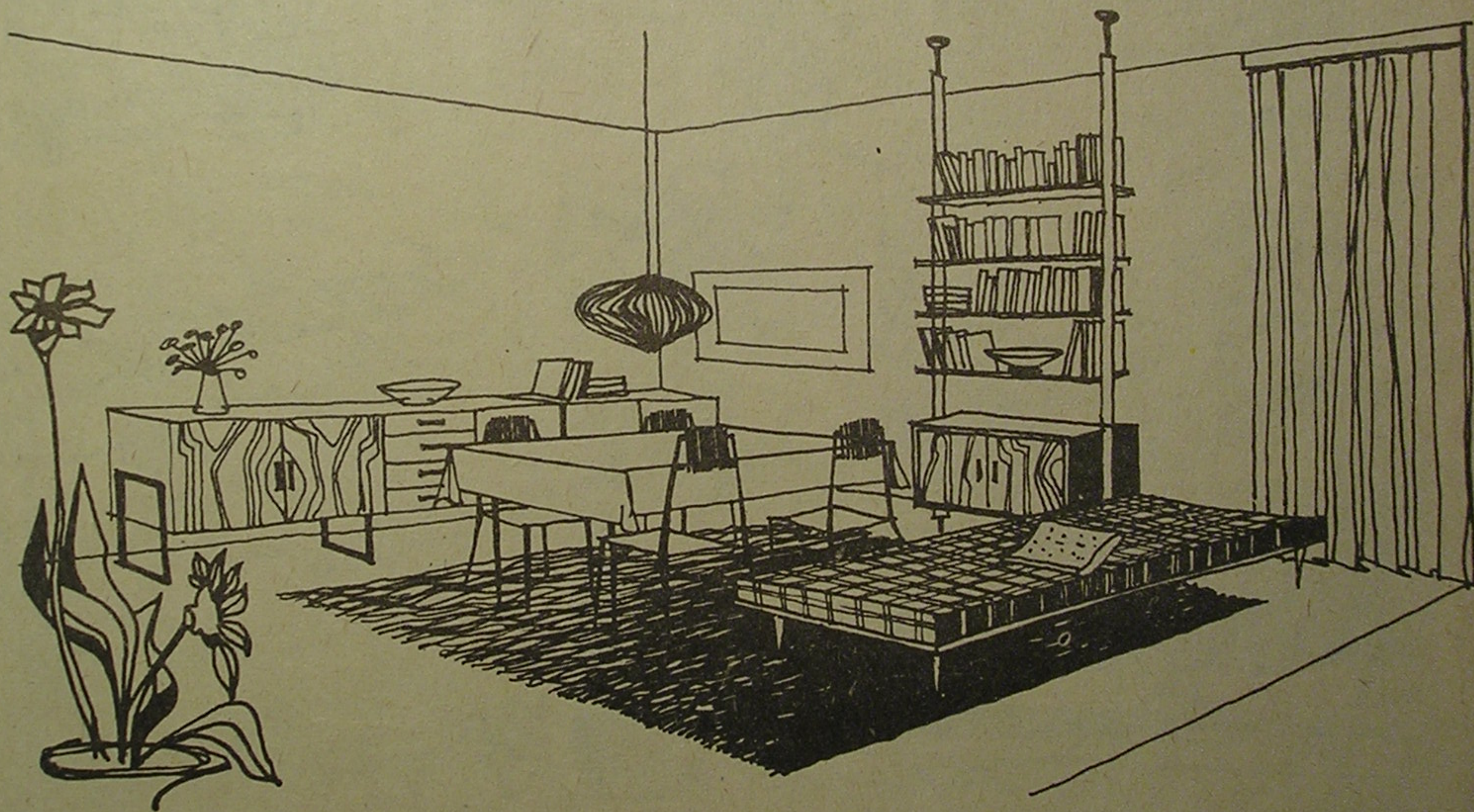
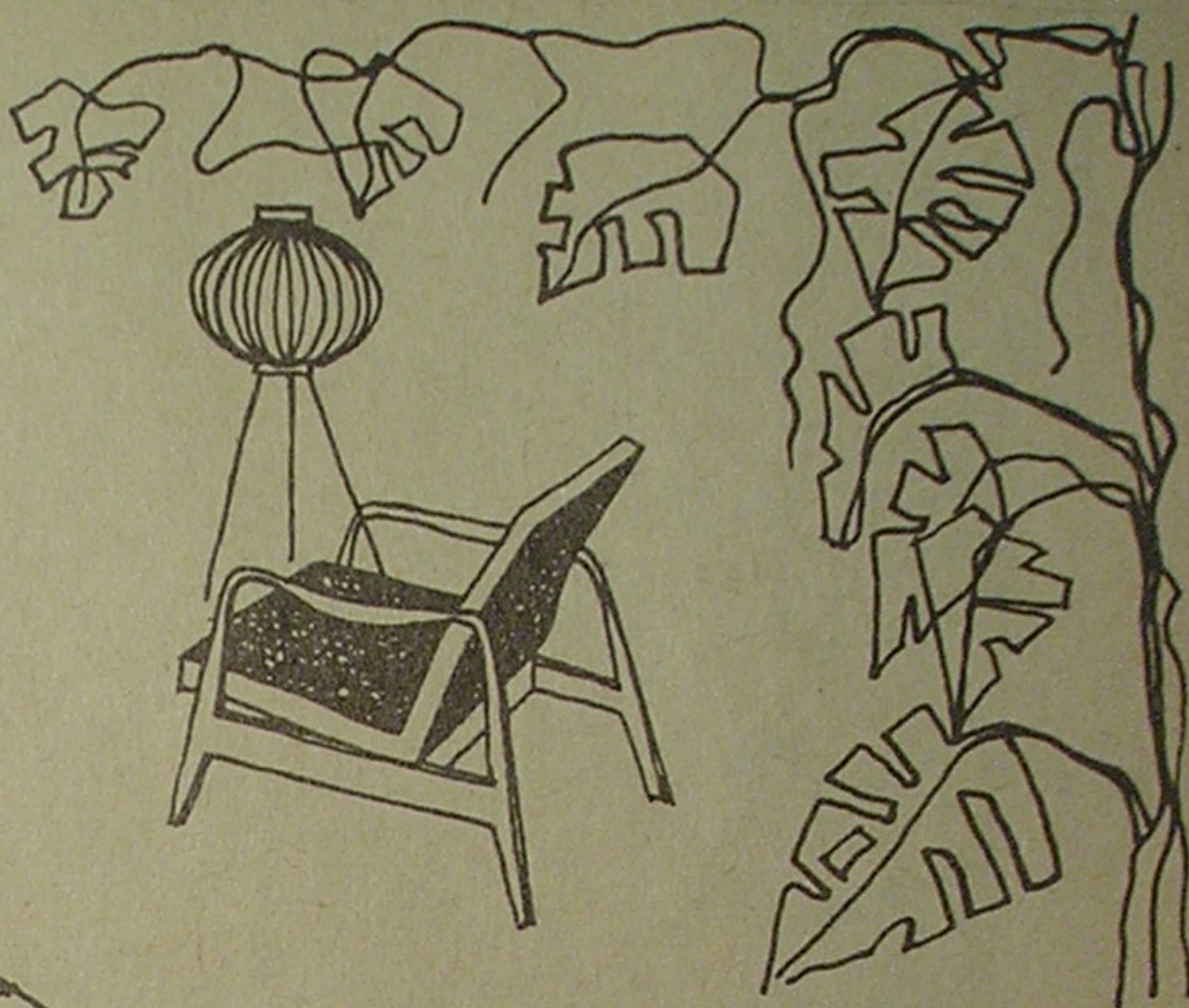
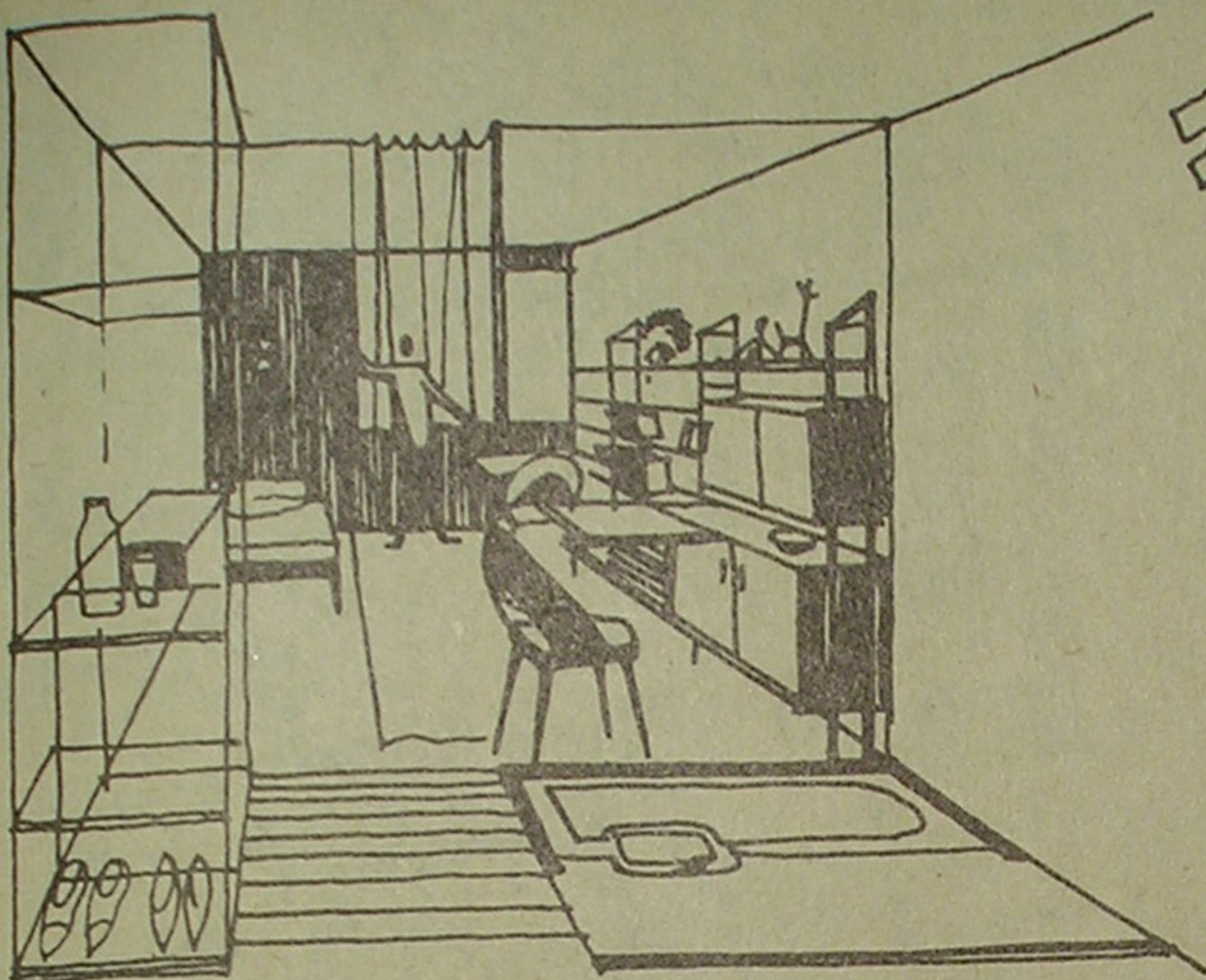
На с. 119–124 приведен пример перспективного изображения экстерьера одного здания с применением разной графической техники. Простой рисунок объекта линиями требует высокого качества изображения озеленения и человеческих фигур, контрастирующих с жесткими линиями объекта.

**Перспективное
изображение**



**Перспективное
изображение**

Рисунок линий соответствует характеру изображаемых архитектурных объектов.



Образцы перспективного изображения интерьеров квартир.

Перспективное
изображение



Зеленые насаждения

У хвойных деревьев, особенно ели, ствол вместе с системой горизонтальных правильно раскинутых веток образует форму кокуса. Правильная геометрическая форма облегчает их стилизацию. Названия деревьев: 1 — ель обыкновенная (*пicea abies*), 2 — сосна черная (*pinus nigra*), 3 — ель белая (*abies alba*), 4 — ель (*пicea pungens*), 5 — туя западная (*thuja occidentalis*), 6 — можжевельник (*juniperus communis*), 7 — лимба (*pinus cembra*), 8 — лиственница (*larix decidua*), 9 — сосна обыкновенная (*pinus silvestris*), 10 — тис обыкновенный (*taxus baccata*).



Характерным моментом, определяющим общую форму дерева, является соотношение ствола и кроны. Графику следует обратить внимание на концы основных ветвей. У тополя ветки направлены вертикально вверх, у ели — горизонтально, у ольхи обвисают. Названия деревьев: 1 — ясень обыкновенный (*fraxinus excelsior*), 2 — акация белая (*robinia pseudoacacia*), 3 — ясень (*fraxinus* var. *pendula*), 4 — ольха липкая (*alnus glutinosa*), 5 — гинкго двухлетний, 6 — каштан конский (*aesculus hippocastanum*).

**Зеленые
насаждения**



Зеленые насаждения

Ствол и ветви, их взаимное расположение и длина определяют форму дерева в целом. Форма кроны зависит от угла отклонения веток от ствола. Она может быть геометрической (шар, конус, цилиндр) или неправильной формы. Кроме естественной, встречается также искусственная форма кроны дерева.

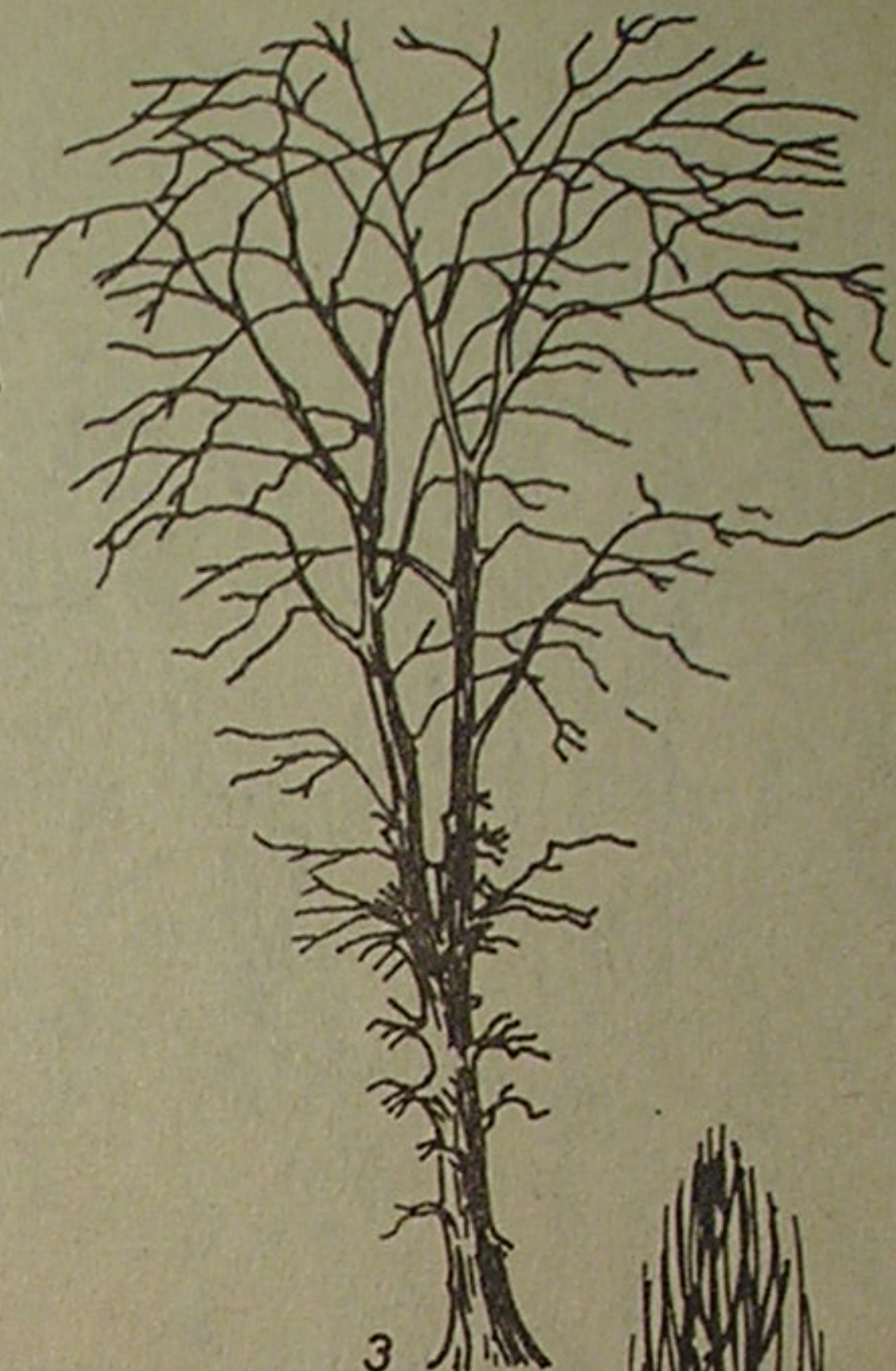
Название деревьев: 1 — явор (*acer saccharinum*), 2 — клен (*acer pseudoplatanus*), 3 — бук обыкновенный (*fagus sylvatica*), 4 — верба хрупкая (*salix fragilis*), 5 — осина (*populus tremula*), 6 — платан (*platanus acerifolia*).



1



2



3



4



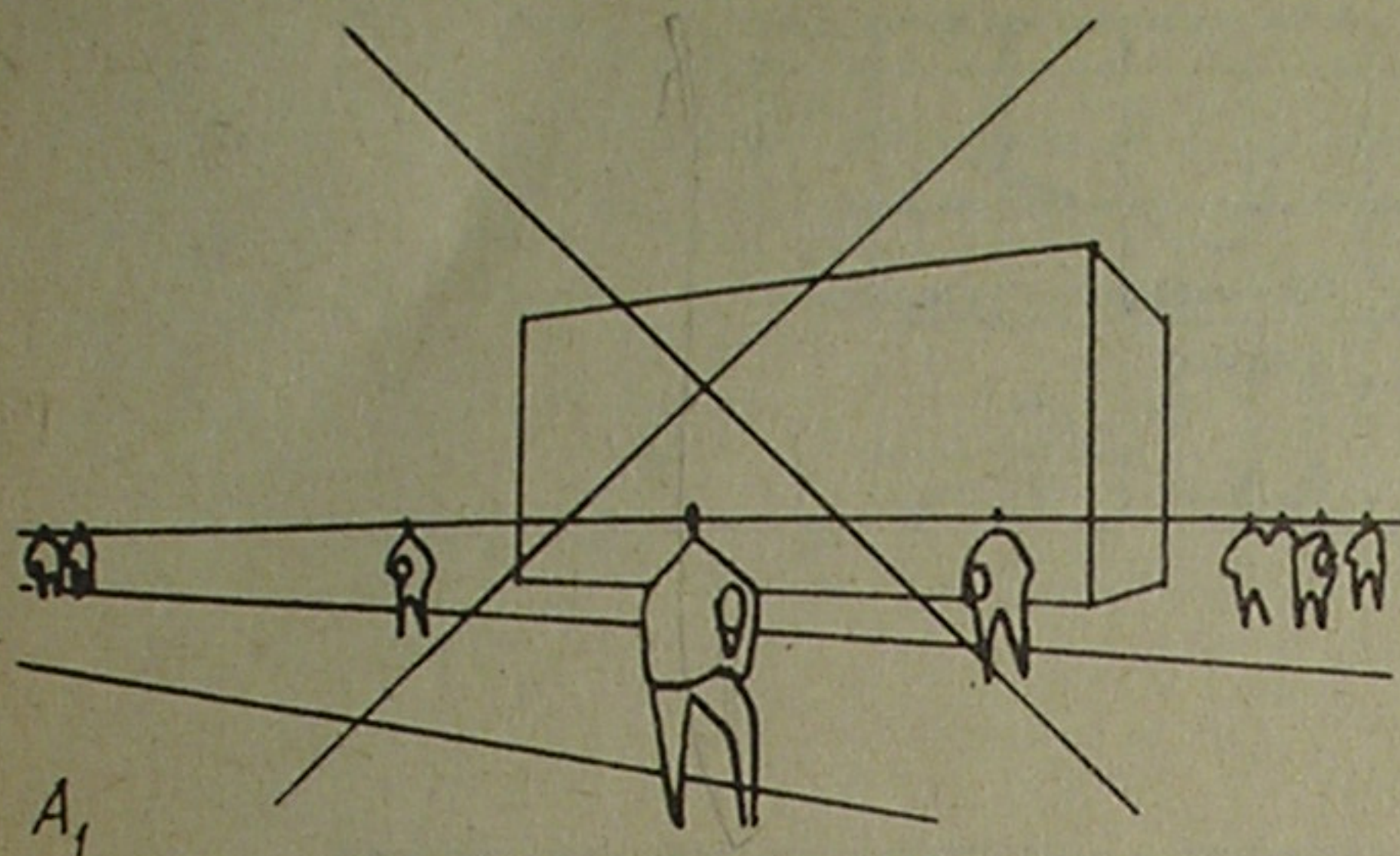
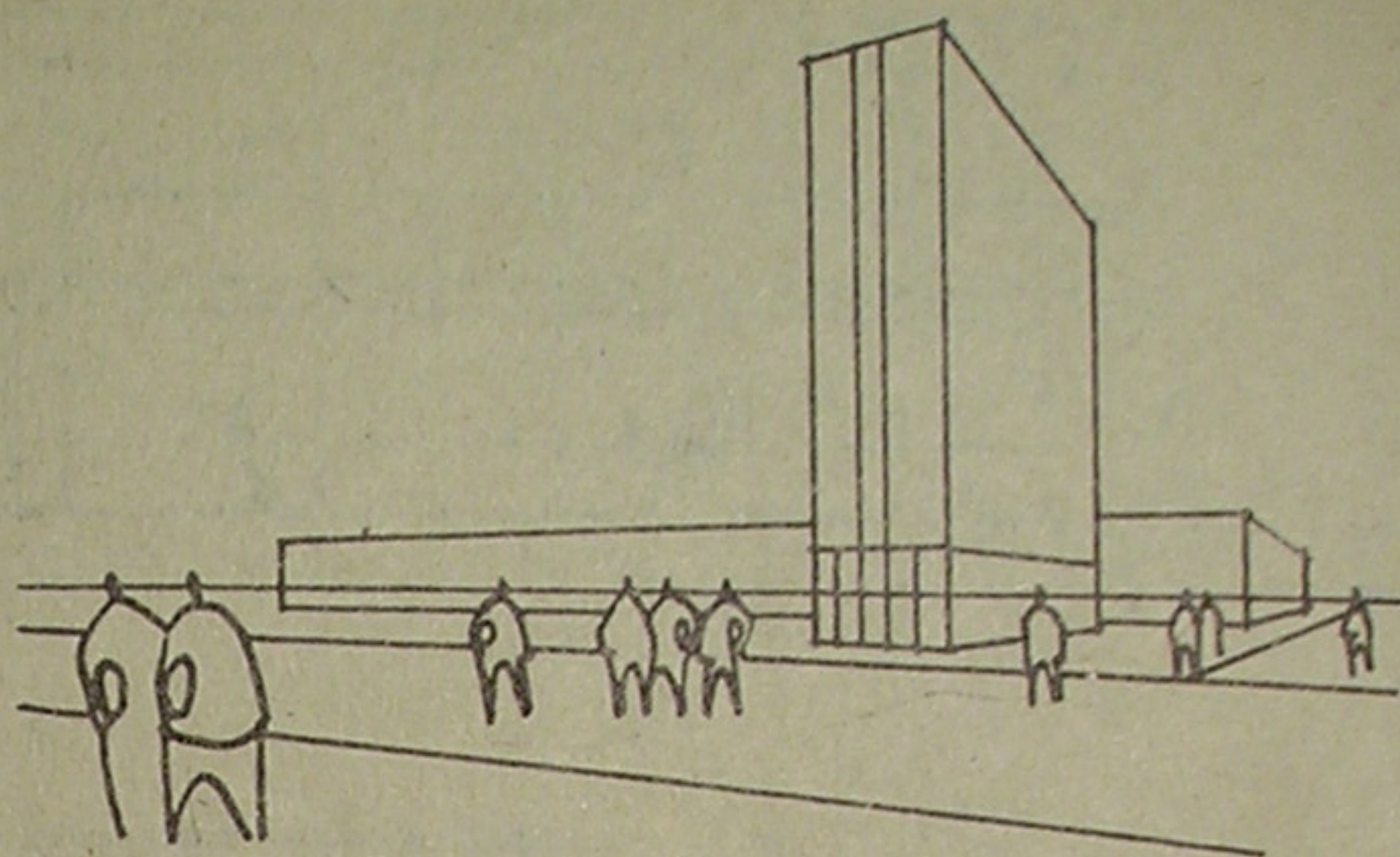
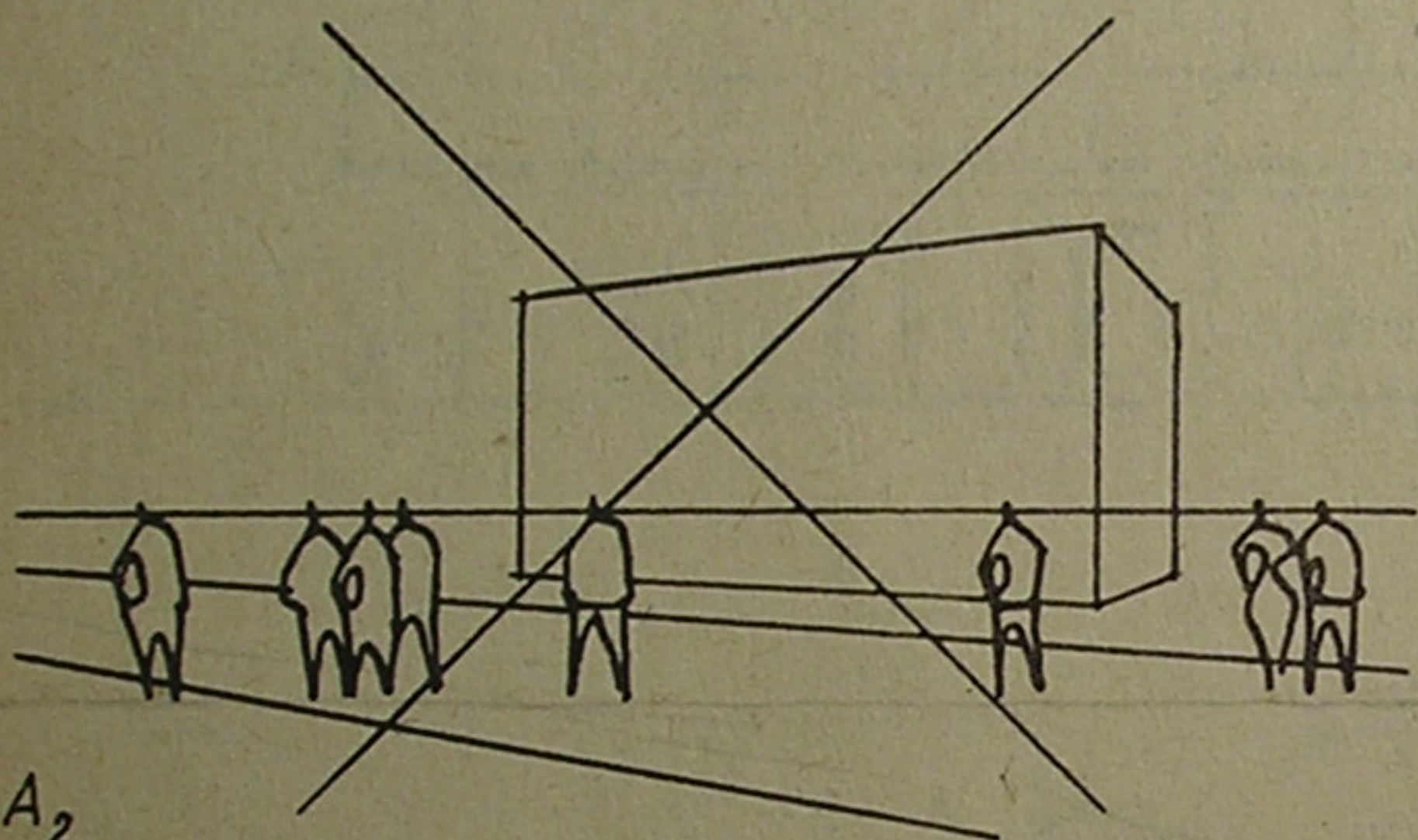
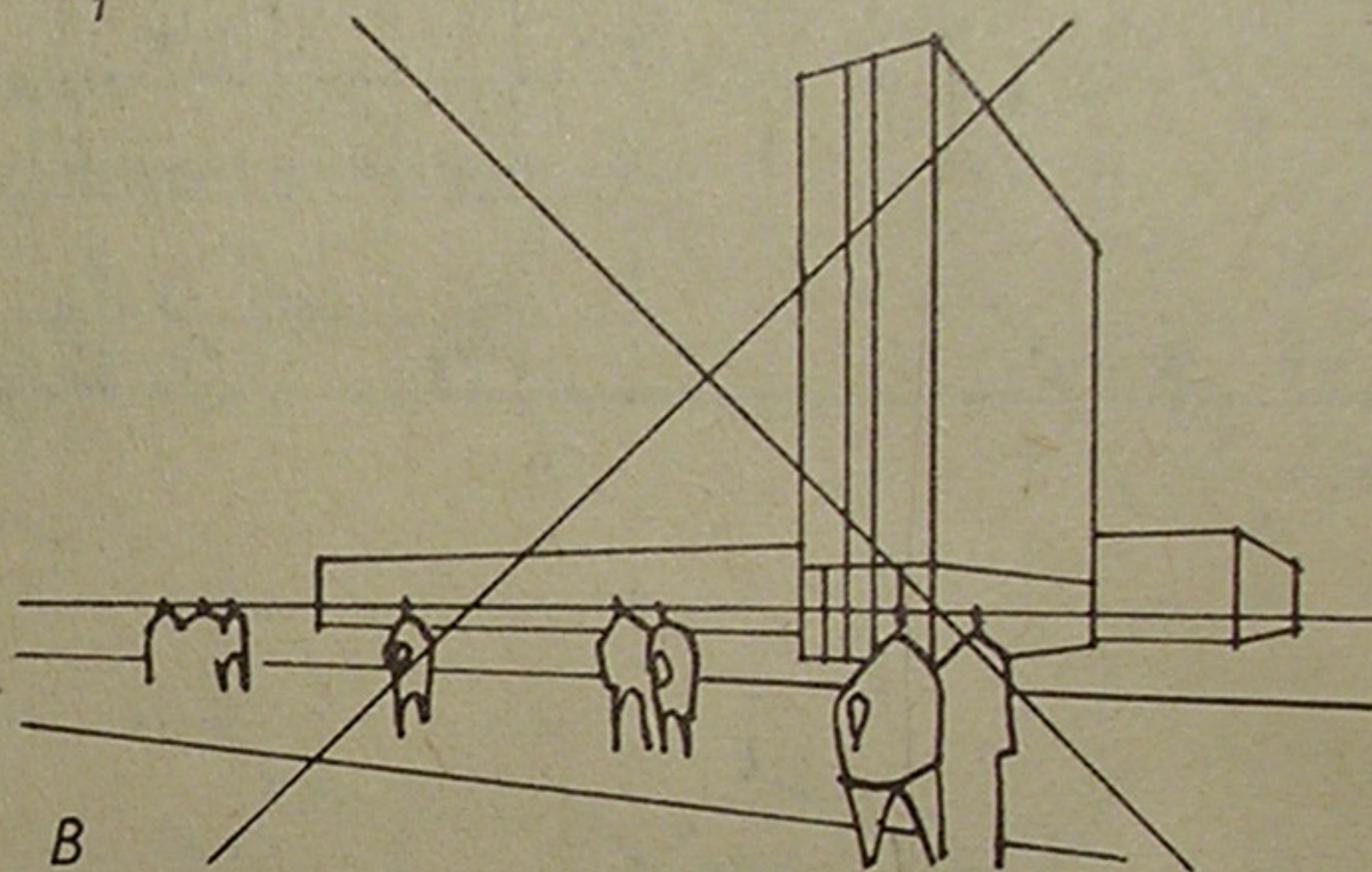
5



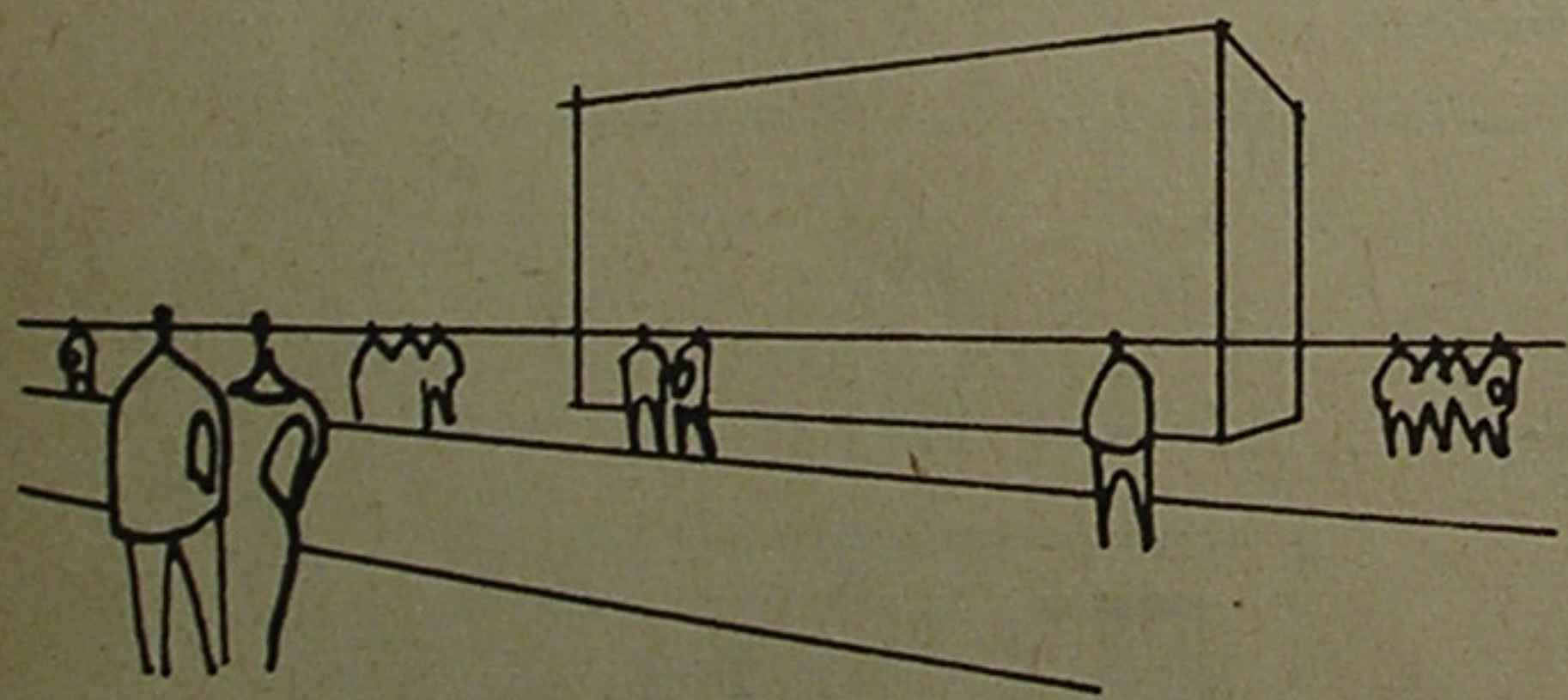
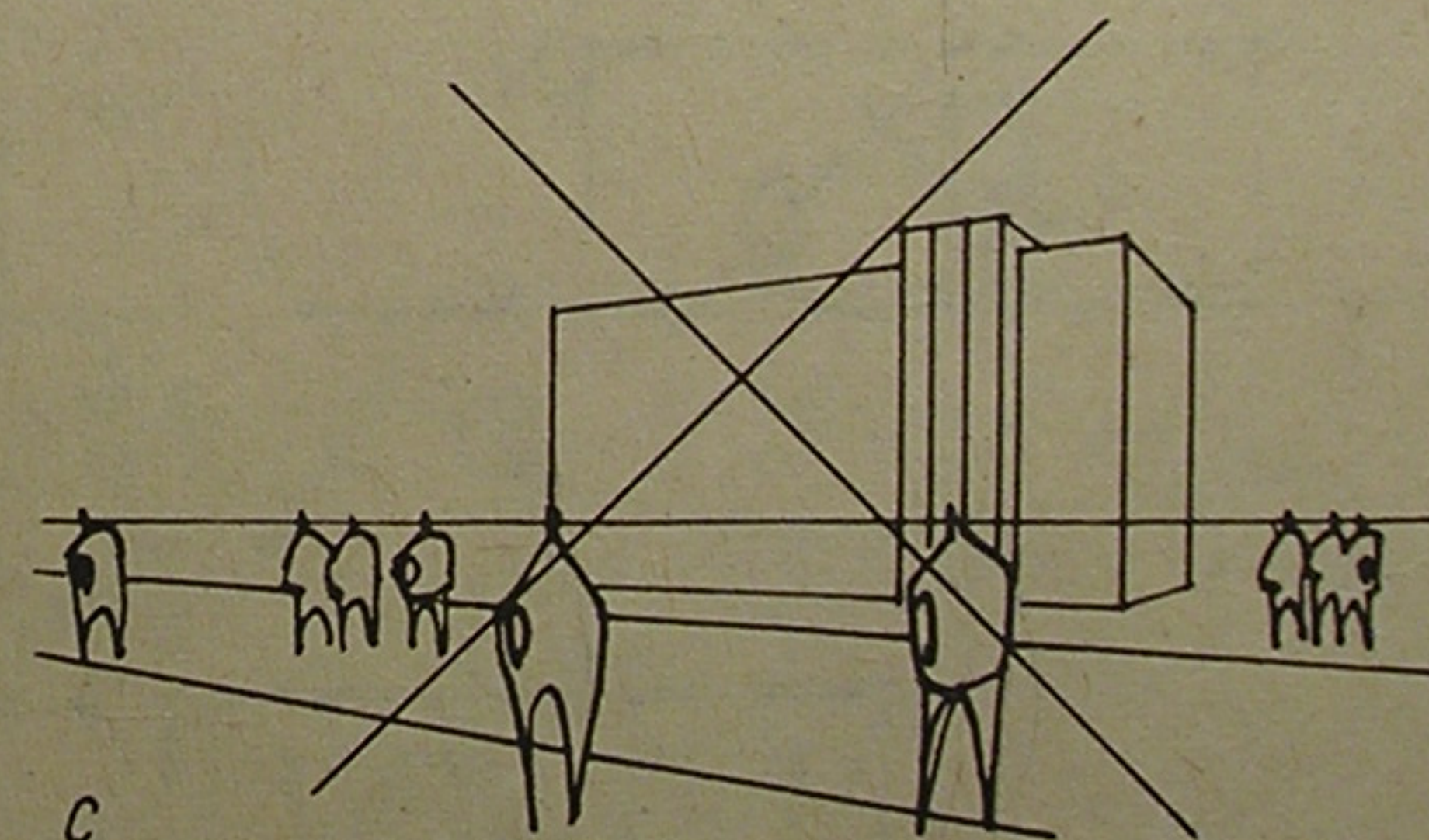
6

Приводим примеры изображения некоторых деревьев, встречающихся в естественных условиях или выращиваемых в парках. Изучение их характерного строения служит предпосылкой успешной стилизации рисунка, который при хорошем графическом исполнении является составной частью проекта. Деревья изображены в масштабе 1:200. Названия деревьев: 1 — дуб простой (*quercus robur*), 2 — береза (*betula verrucosa*), 3 — граб обыкновенный (*carpinus betulus*), 4 — липа крупнолистная (*tilia platyphyllos*), 5 — верба хрупкая (*salix fragilis*), 6 — тополь (*populus fastigiata*).

**Зеленые
насаждения**

A₁B₁A₂

B

A₃

C

Человек и пространство

Размещение человеческих фигур в перспективе:

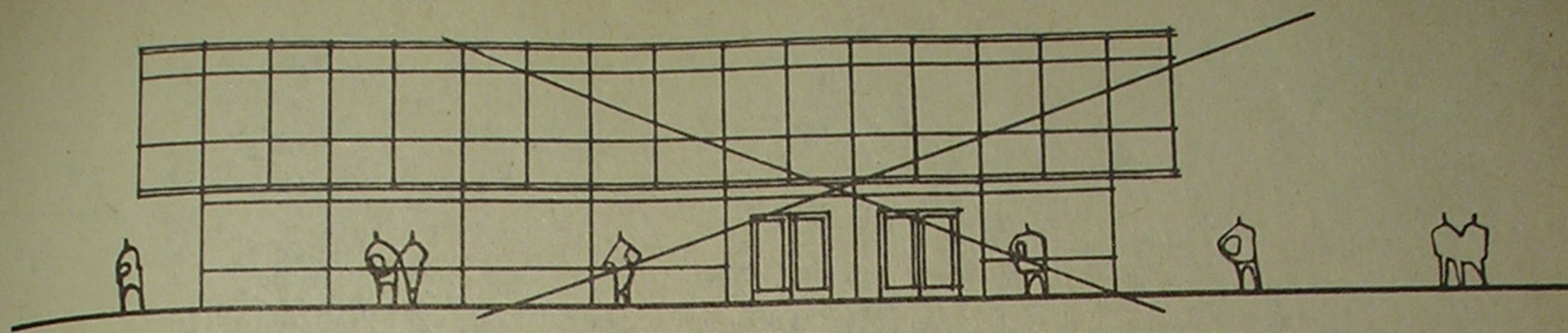
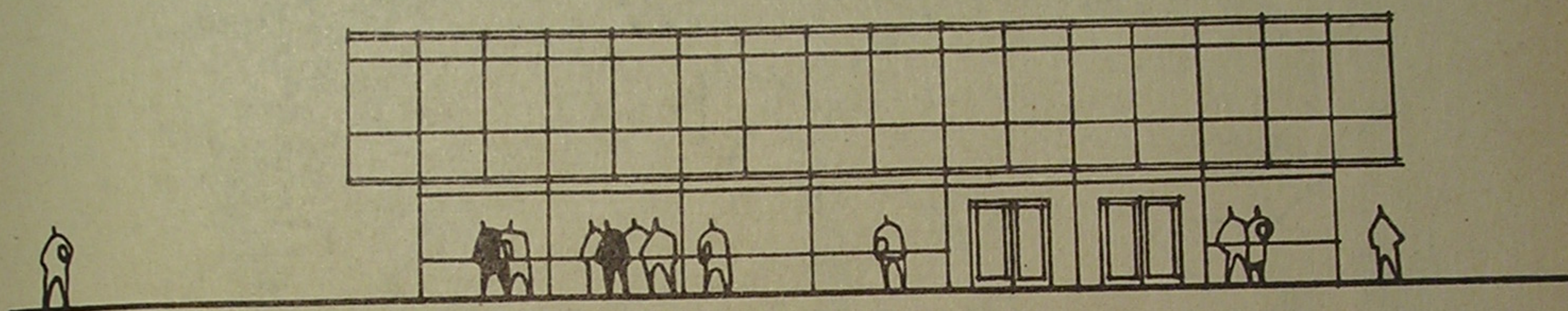
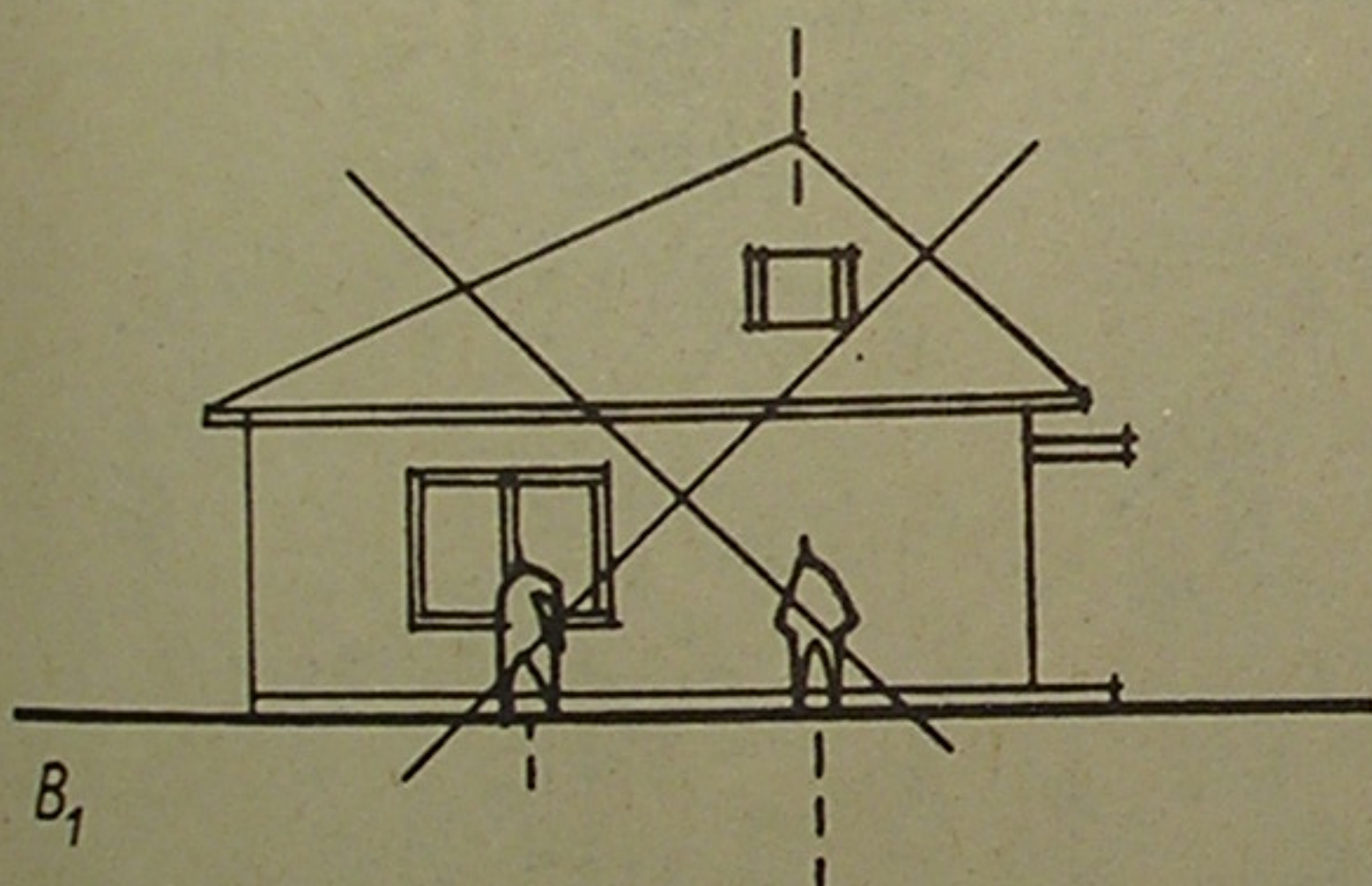
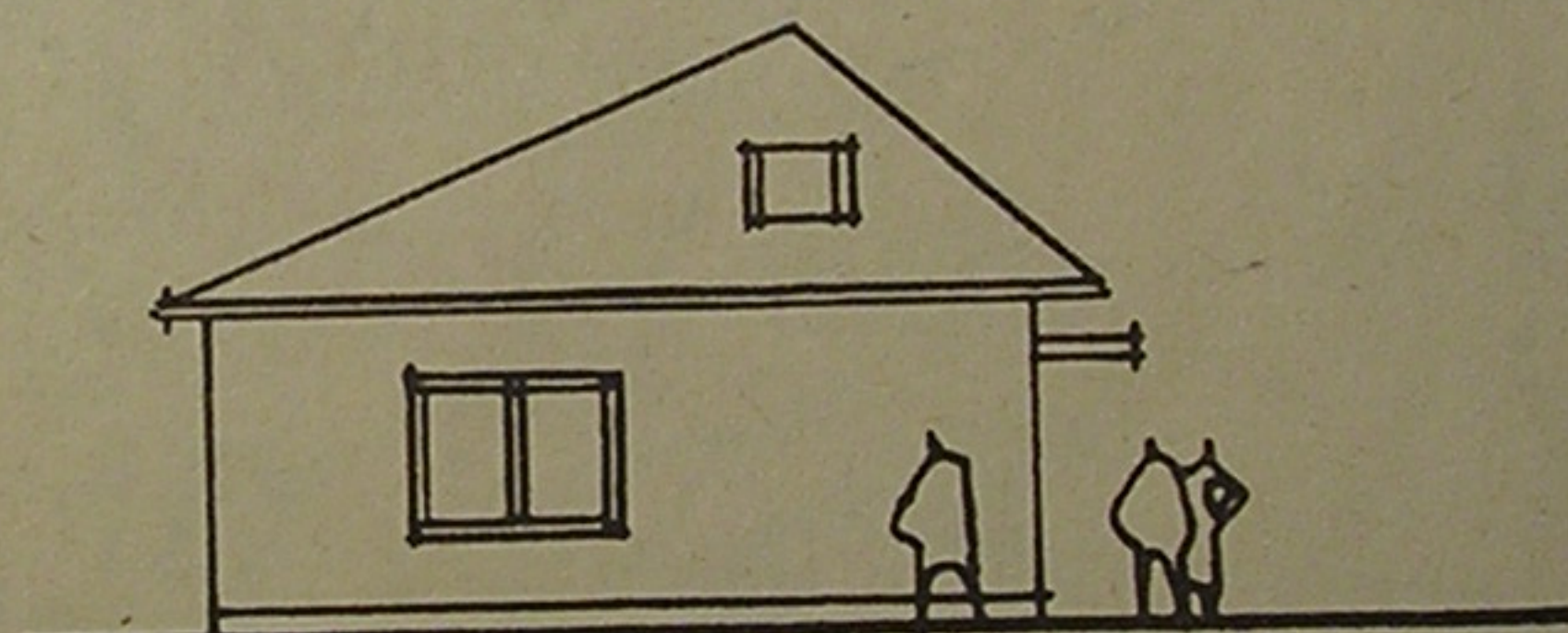
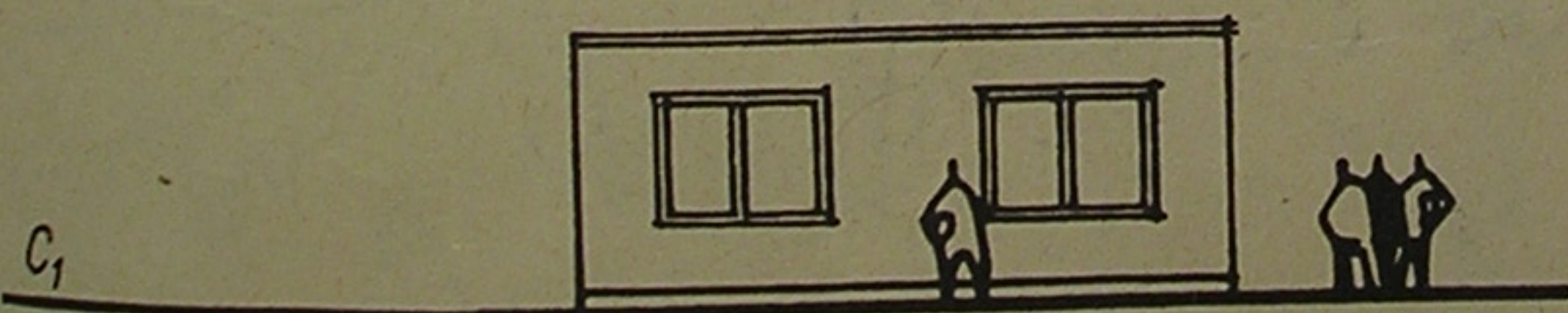
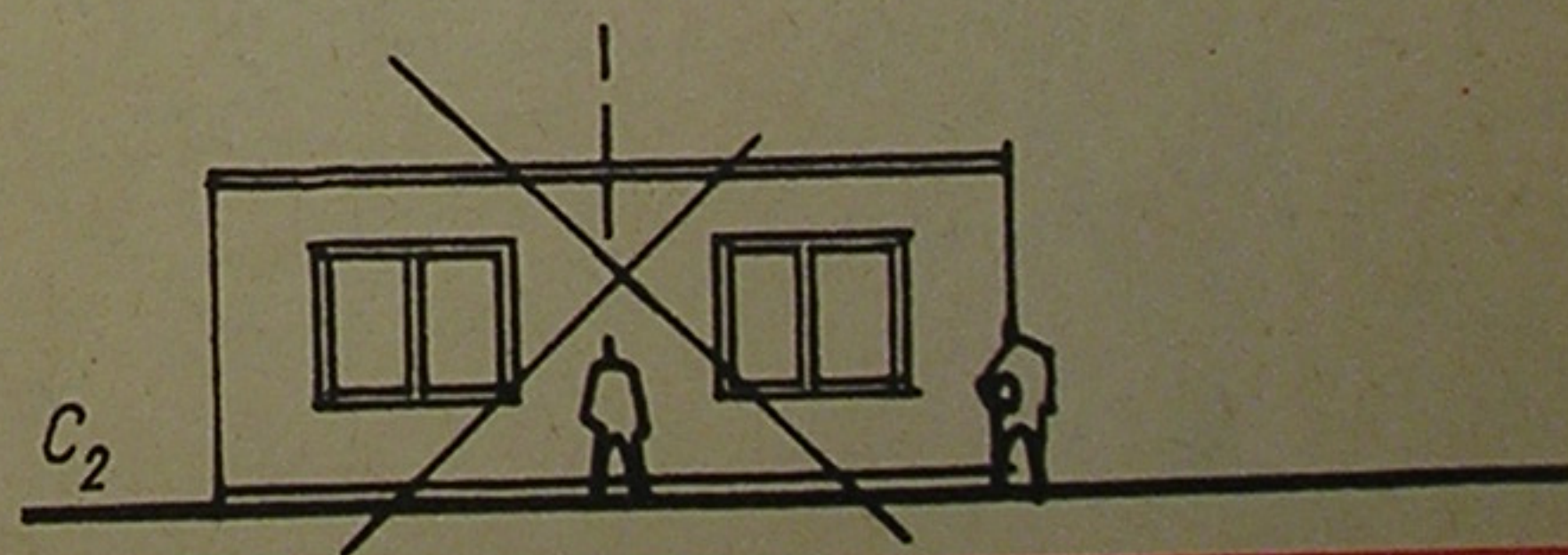
A₁ — неправильно, выразительная фигура на первом плане находится на оси здания;

A₂ — неправильно, все фигуры нарисованы в одной плоскости, пространство сжато;

A₃, B₁ — правильно, размещение фигур подчеркивает пространственность перспективы;

B — неправильно, выразительные фигуры на первом плане размещены на оси высотного здания;

C — неправильно, фигуры совпадают с ребром здания и архитектурным акцентом.

A₁A₂B₁B₂C₁C₂

Изображение фигуры в ортогонали должно композиционно дополнять рисунок:

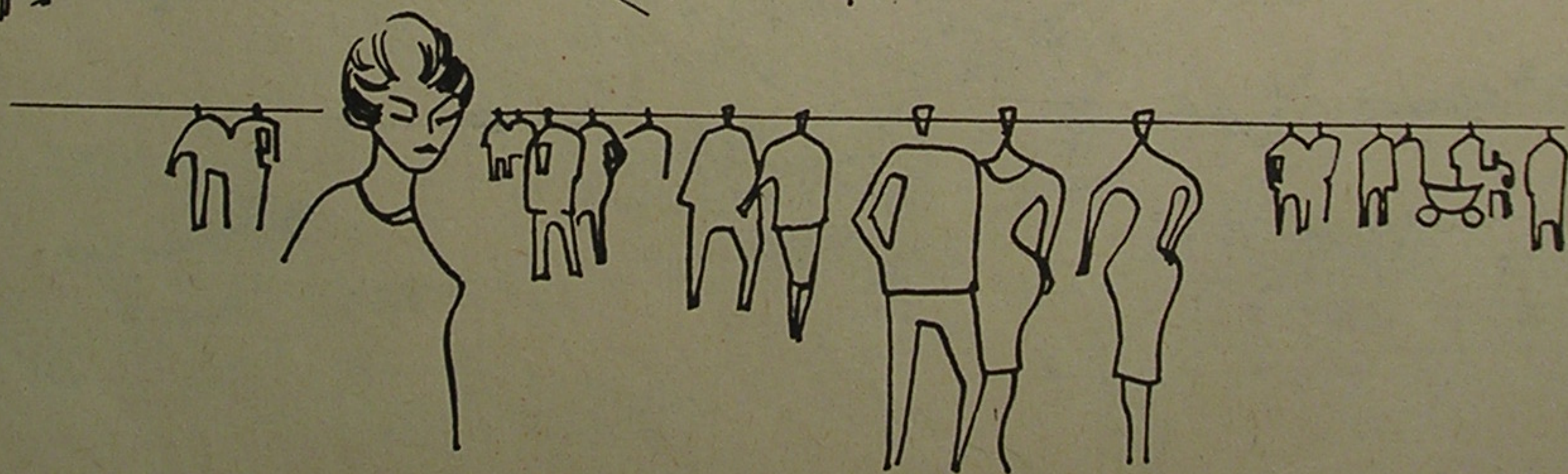
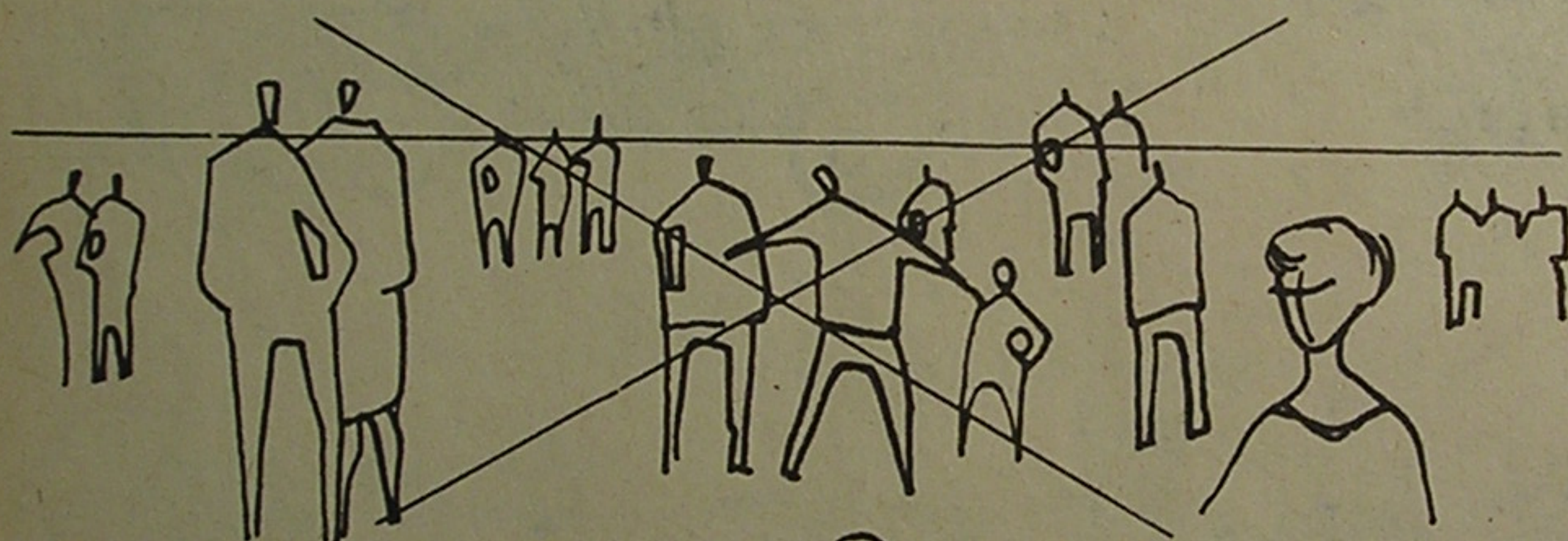
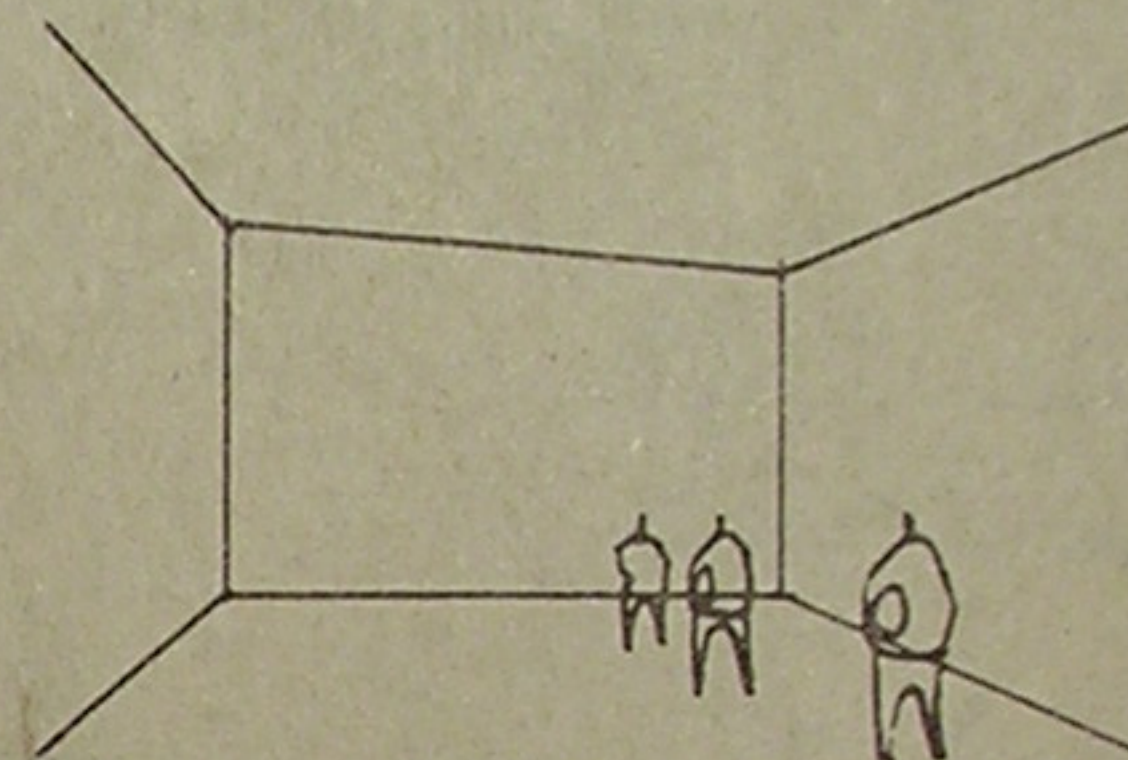
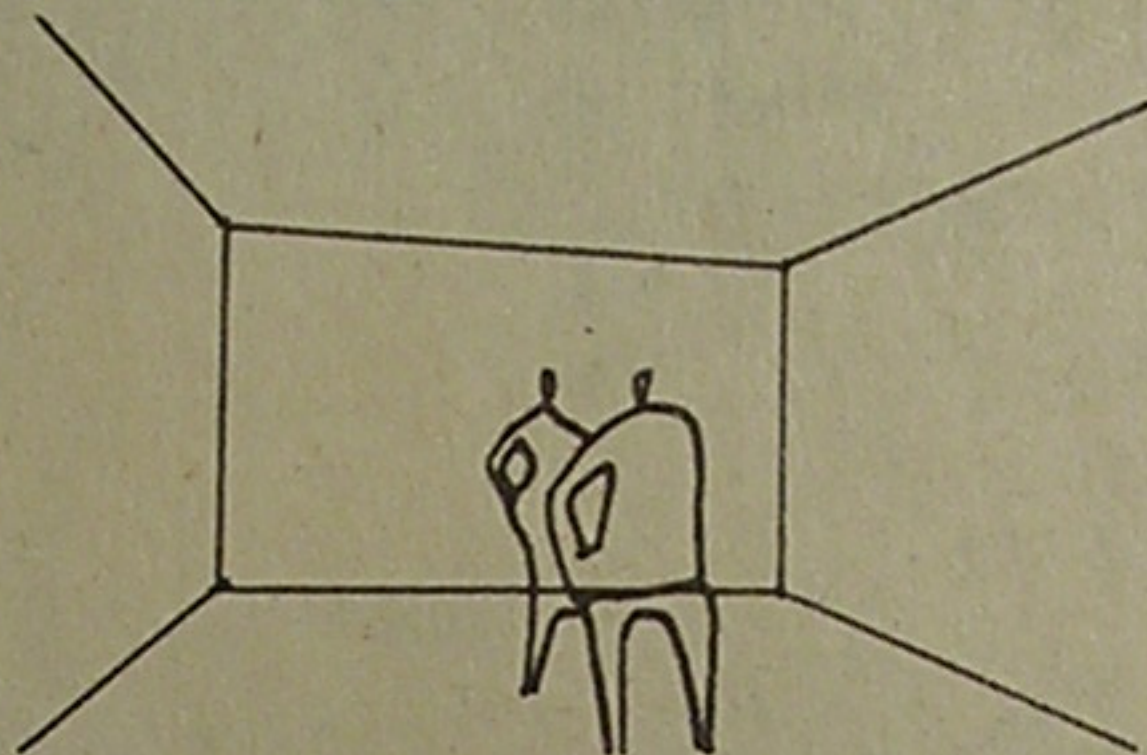
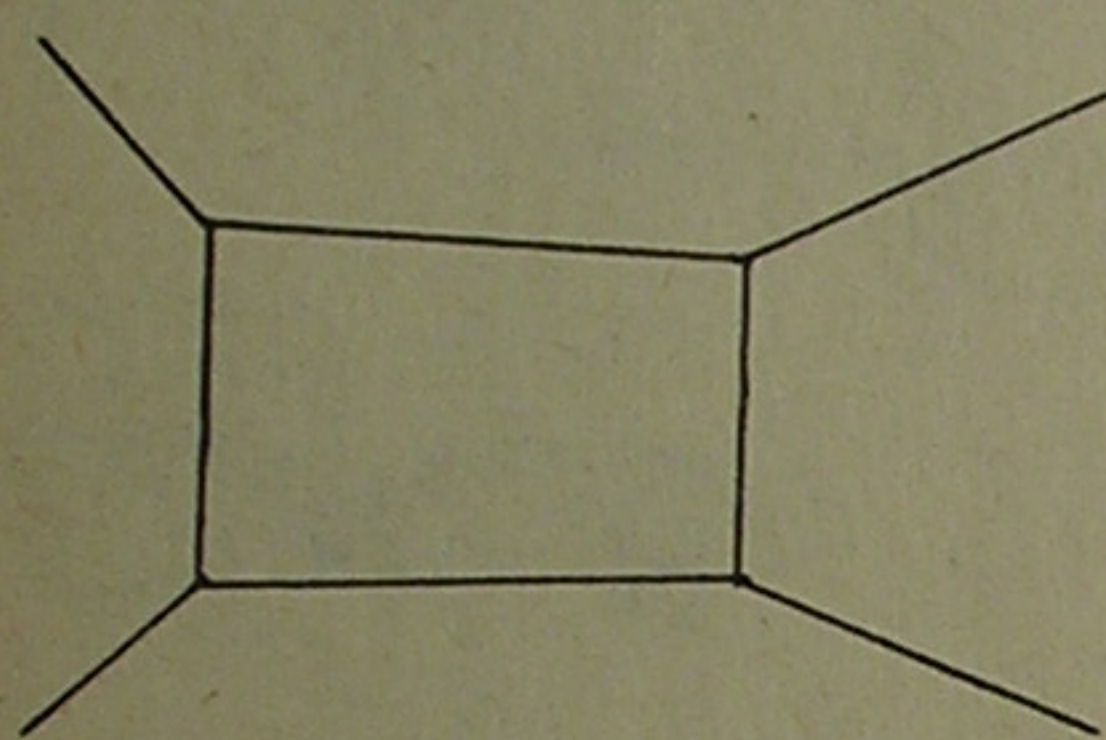
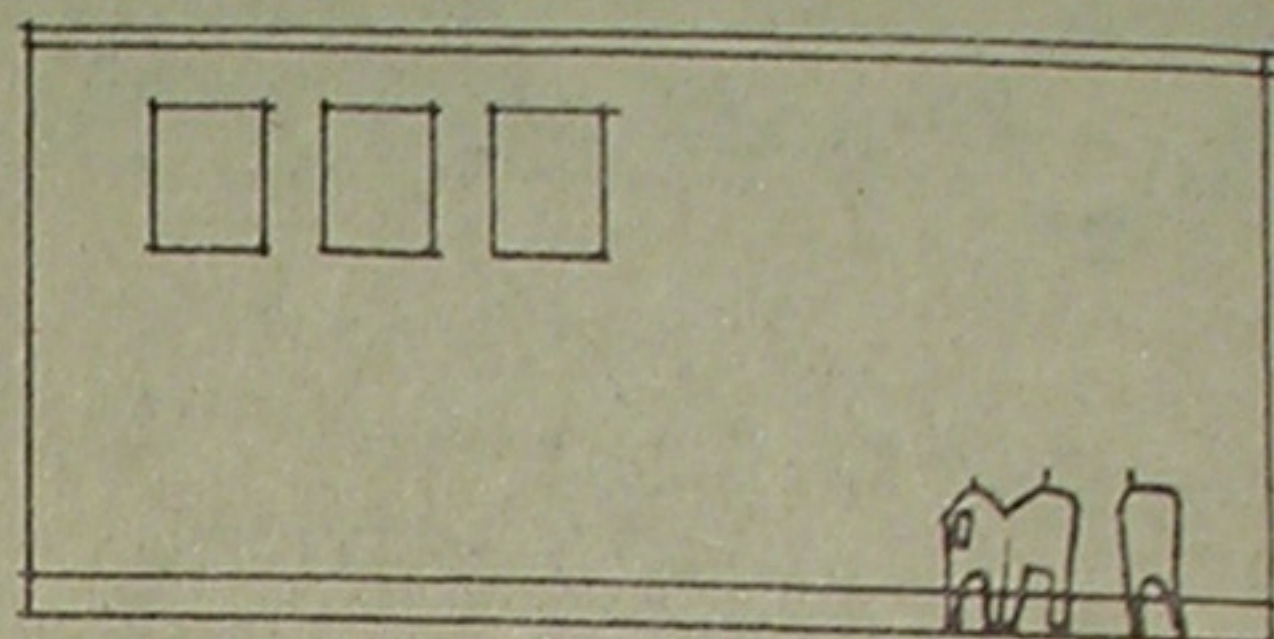
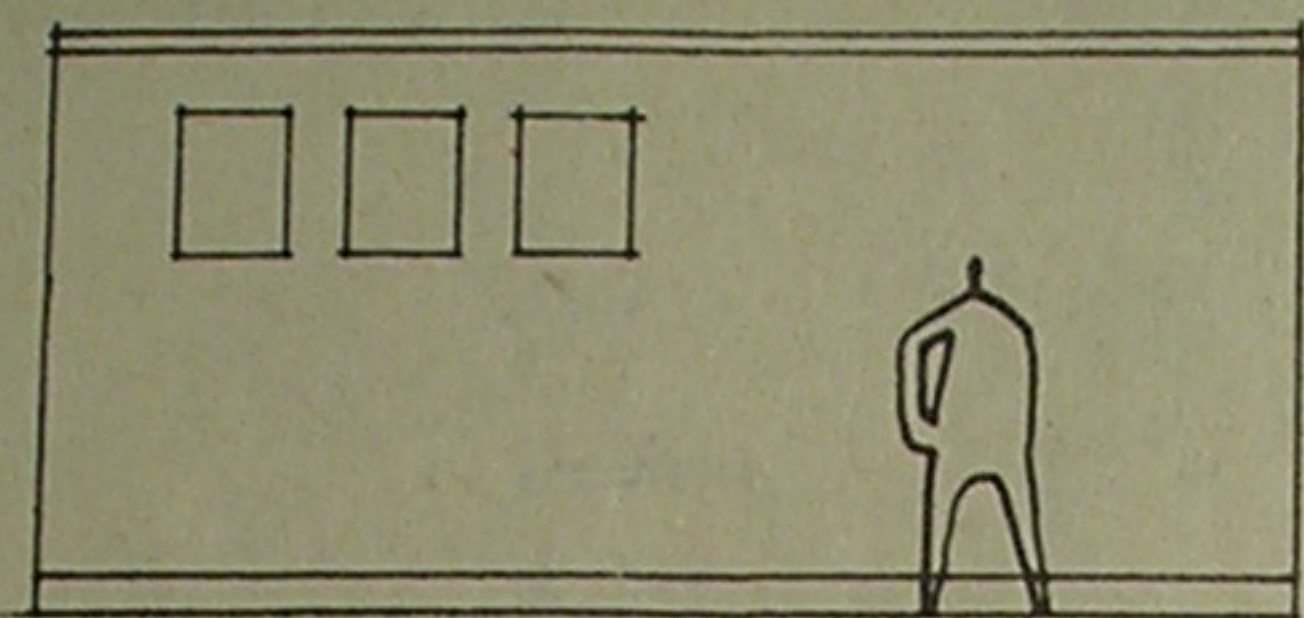
A₁ — неправильное распределение фигур (с одинаковыми интервалами) конкурирует с ритмом архитектуры;

A₂ — правильно, человеческие фигуры группируют и дополняют композицию рисунка;

B₁ и C₂ — неправильно, человеческая фигура находится на оси окна, конька, простенка.

B₂ и C₁ — правильно.

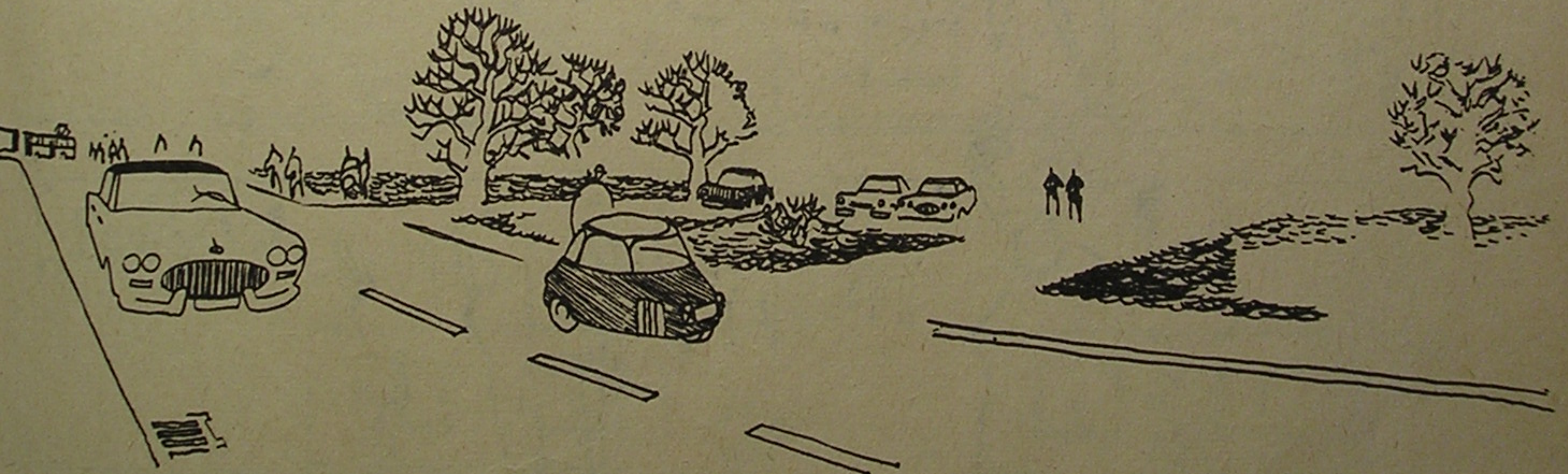
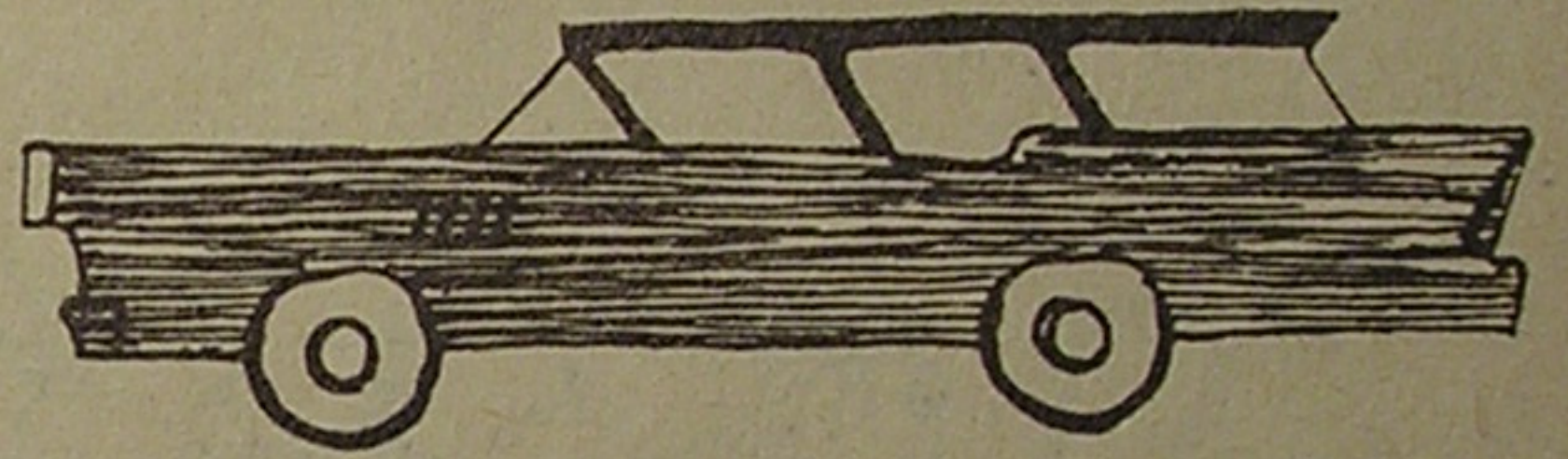
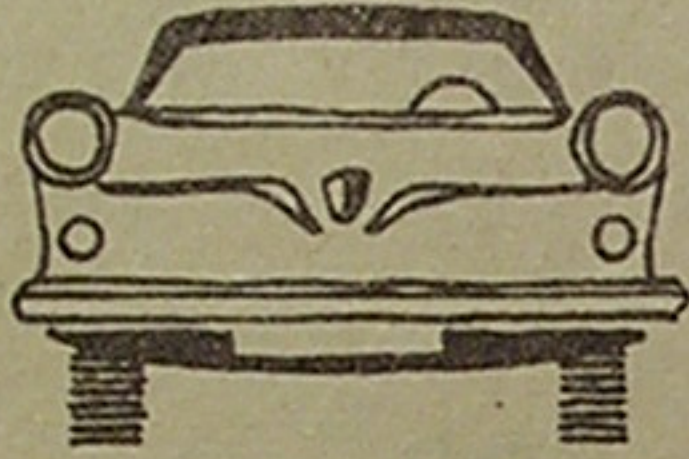
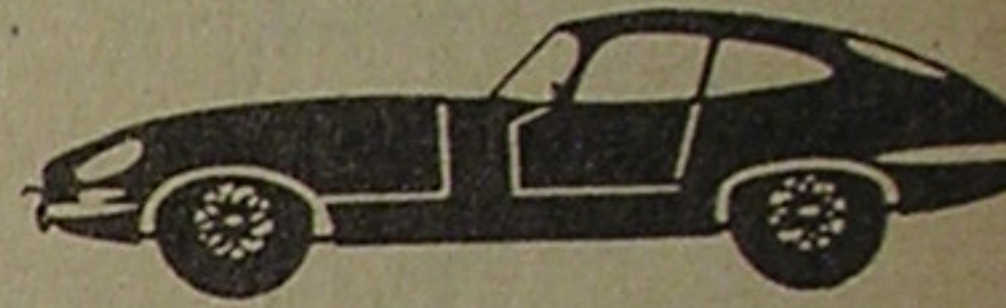
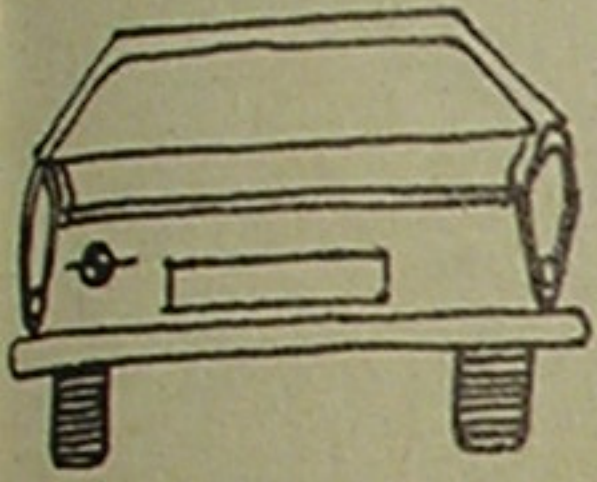
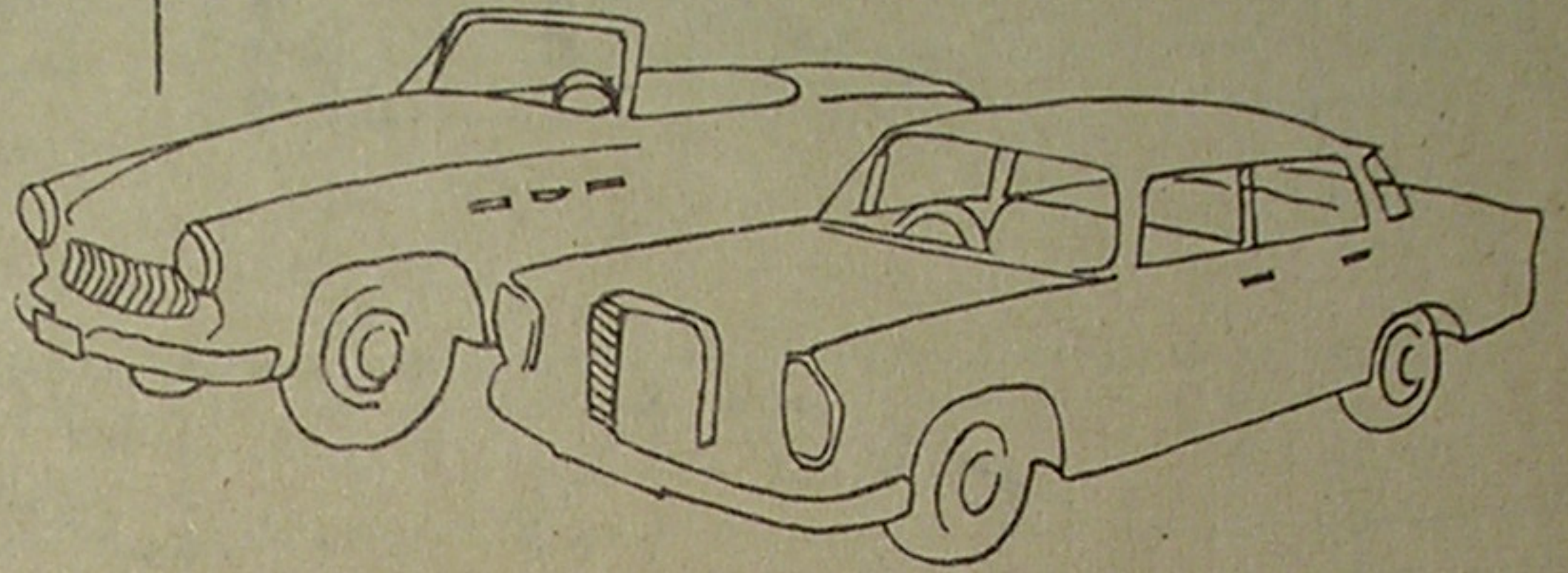
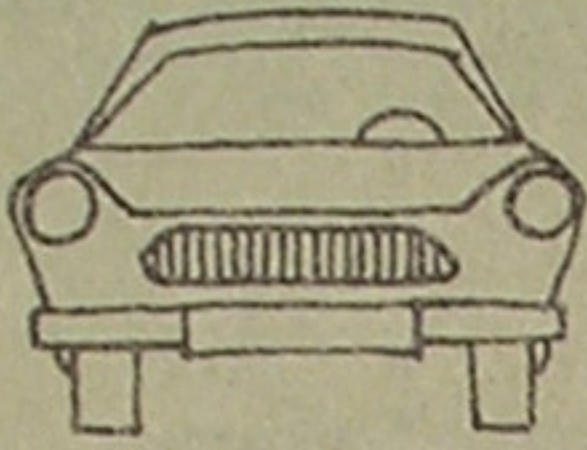
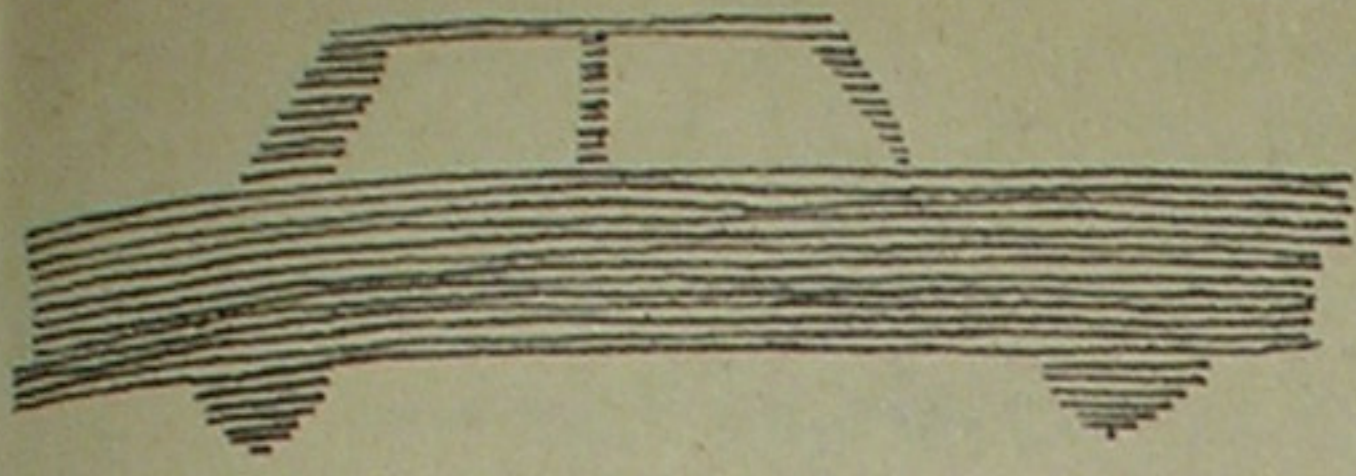
**Человек
и пространство**



Человек и пространство

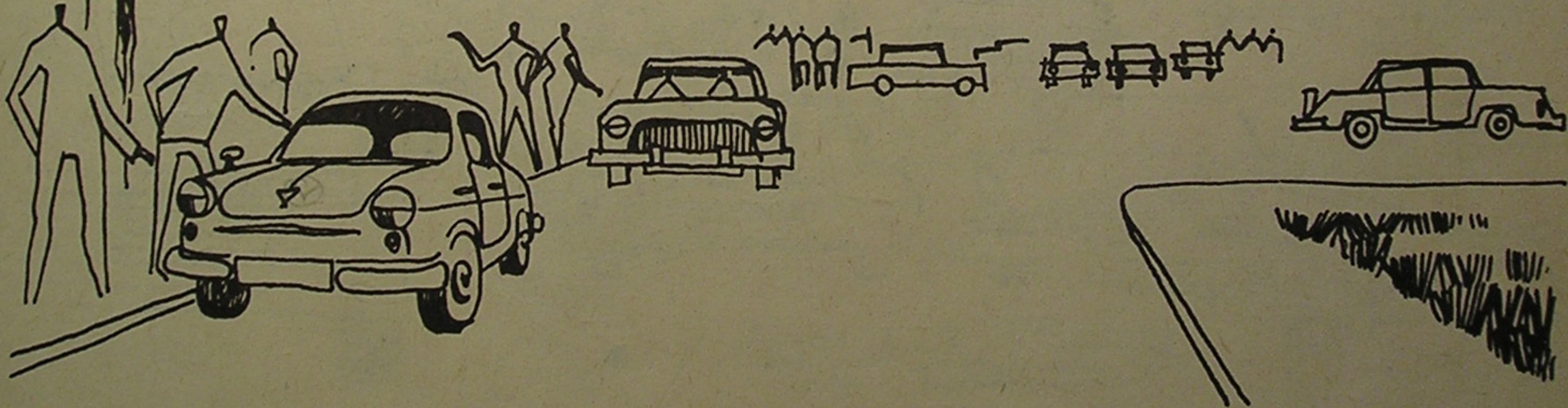
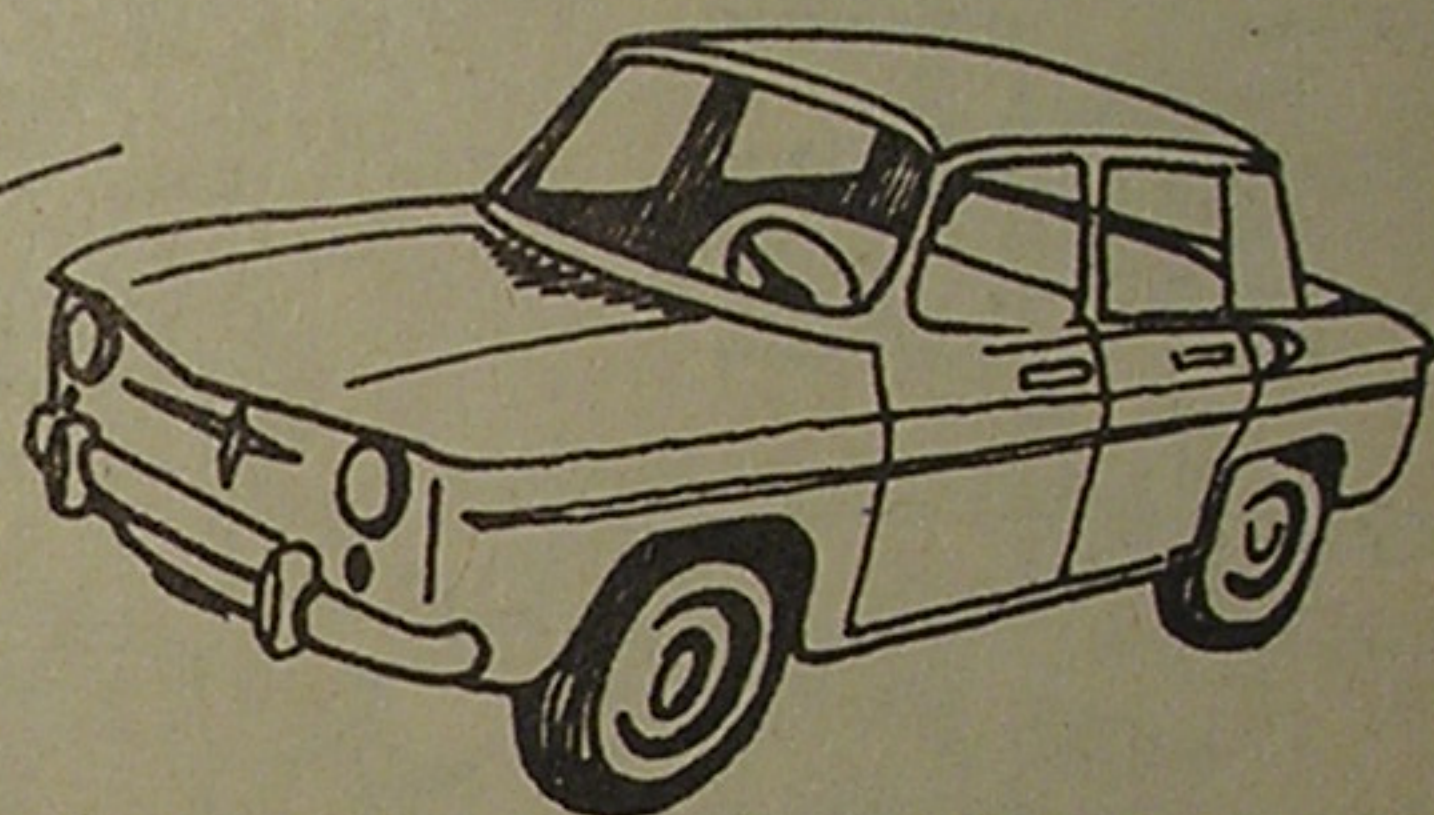
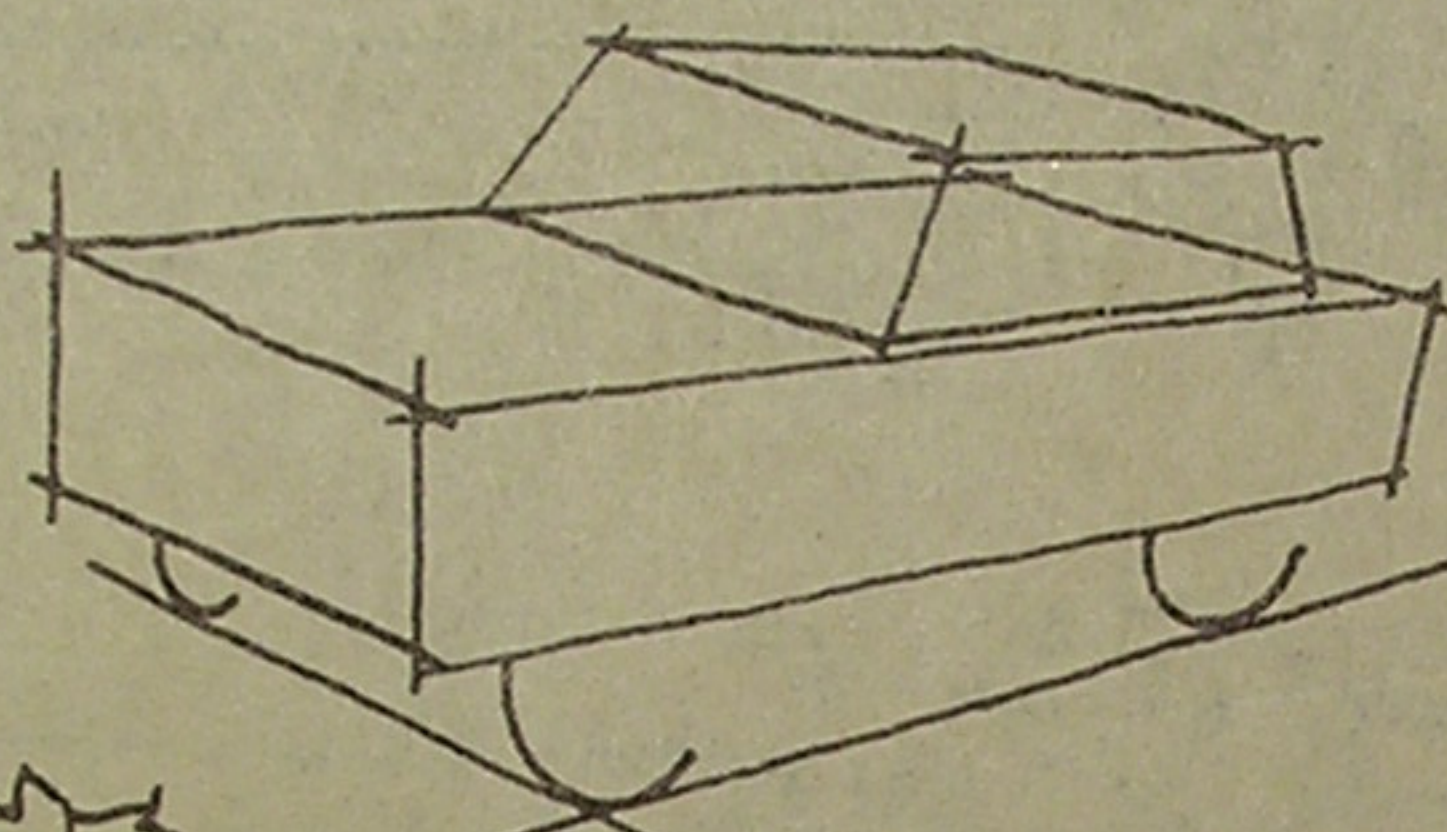
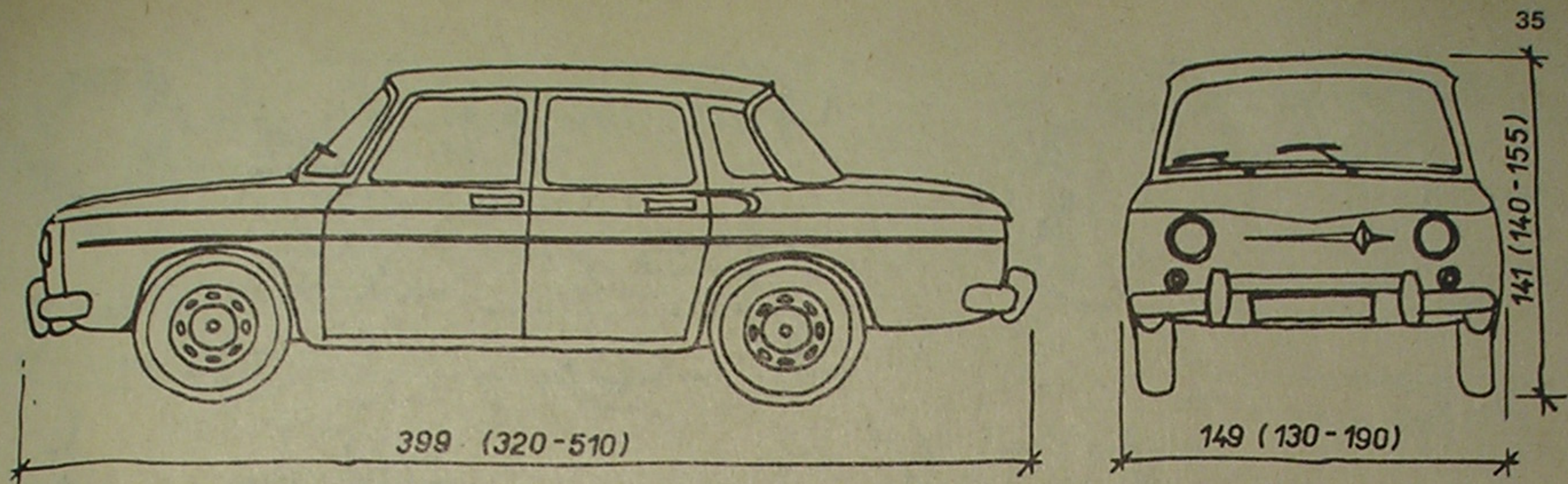
Если рисунок не содержит элементов, по которым можно установить масштаб изображаемого строения (лестницу с перилами, дверей и т. п.), единственной меркой является изображение человеческой фигуры, которая может зрительно увеличить или уменьшить пространство. Для показа размеров пространства в перспективе достаточно дополнить рисунок человеческой фигурой.

В качестве масштаба человеческую фигуру архитектор использует также при черчении в ортогонали.



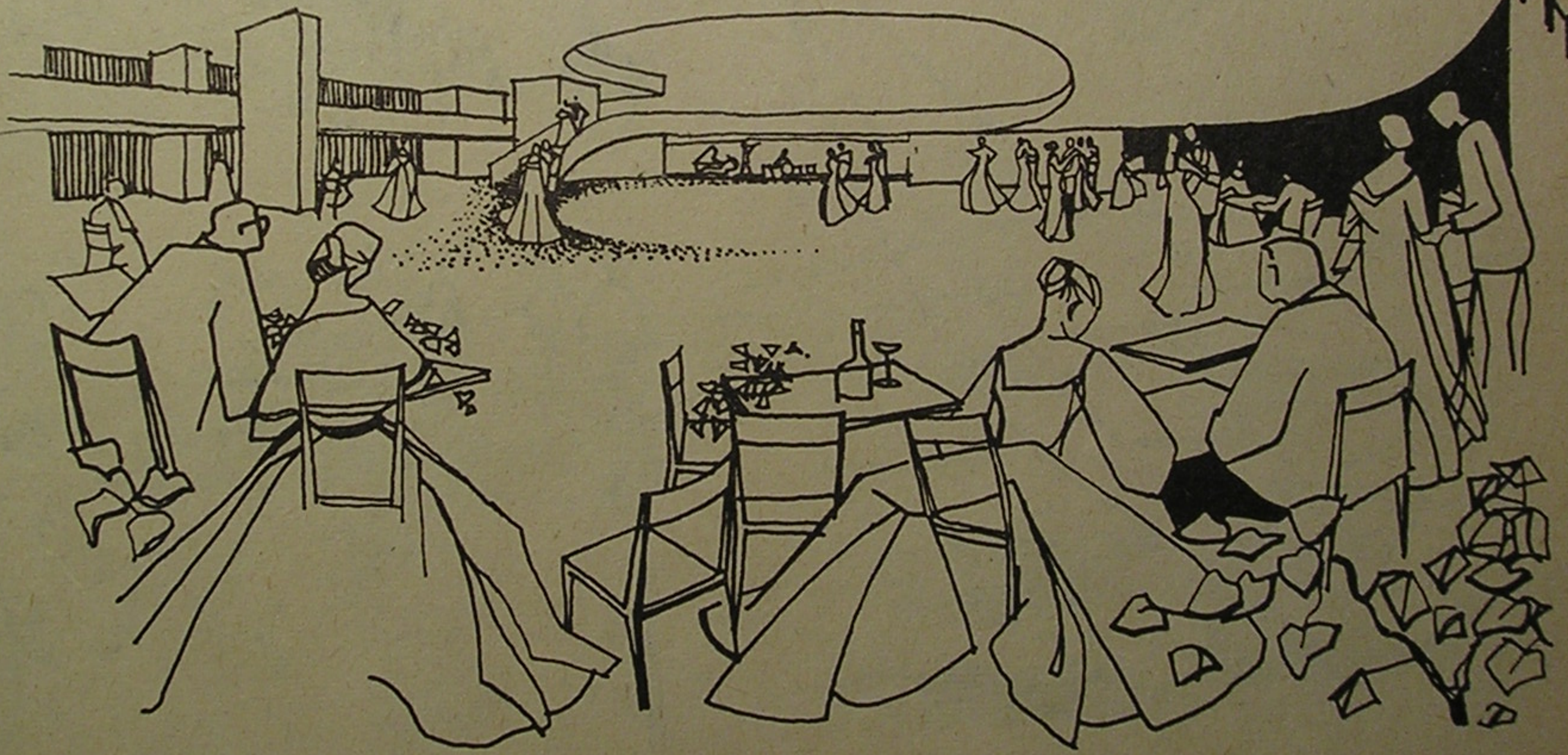
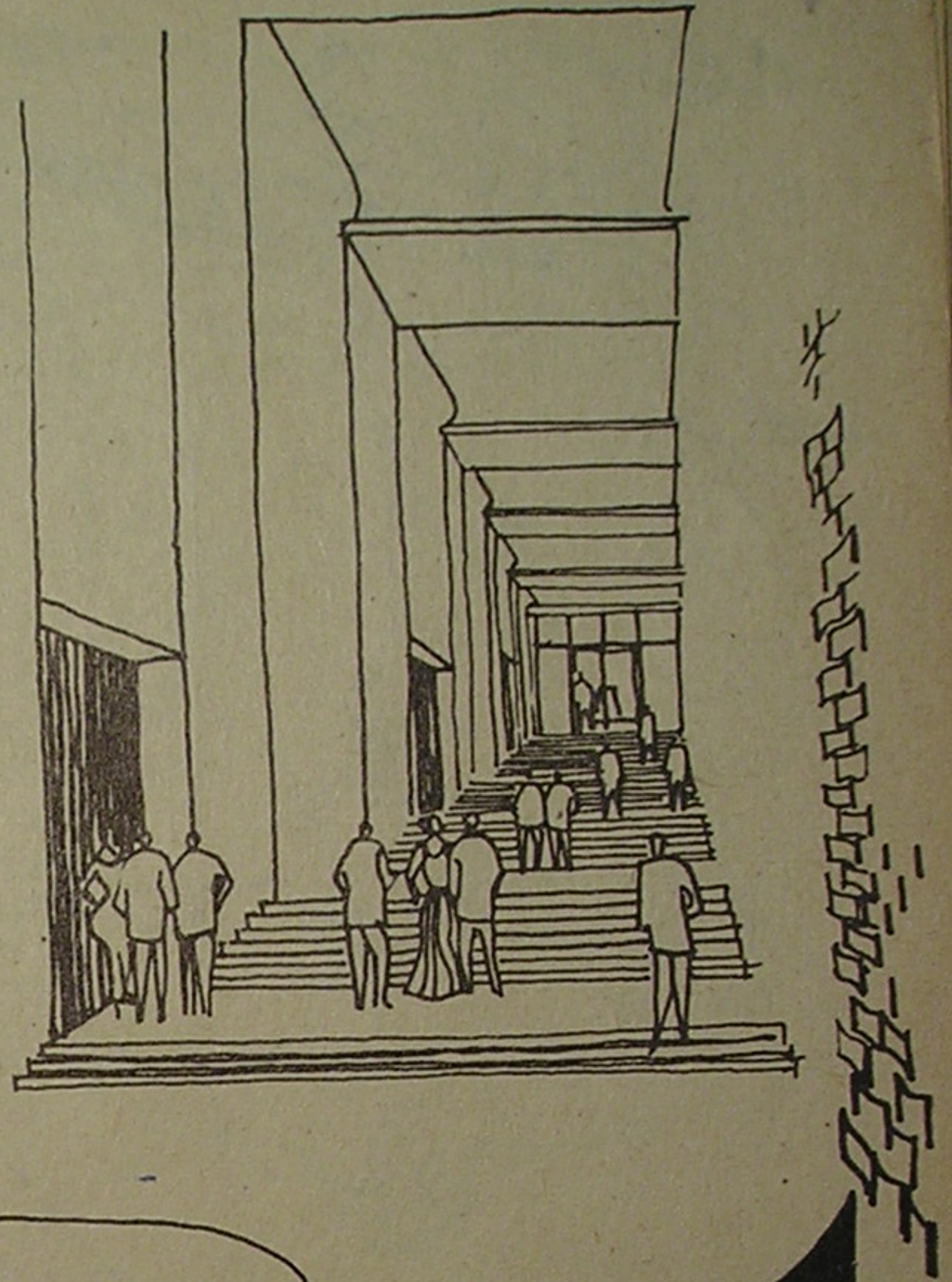
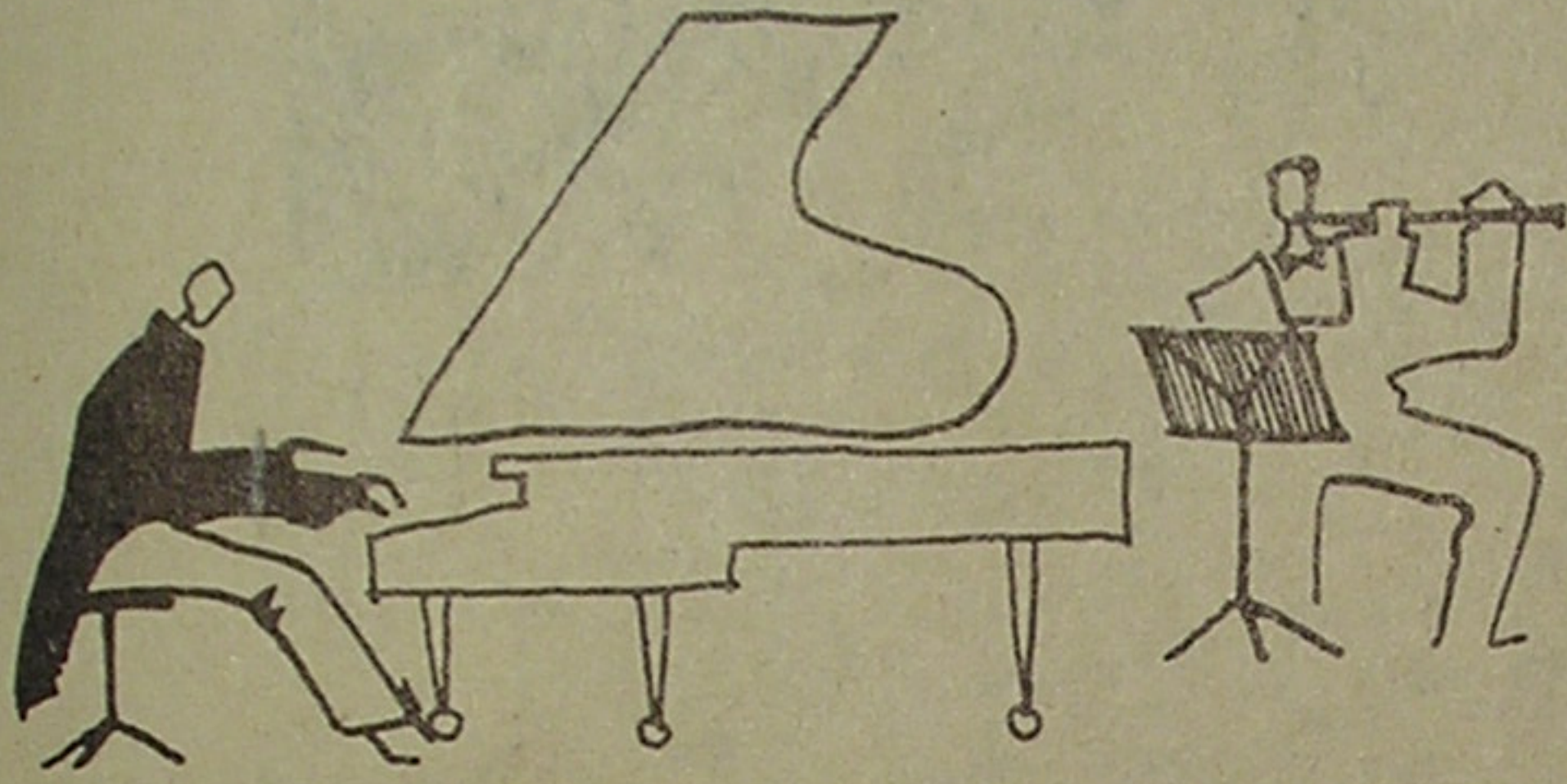
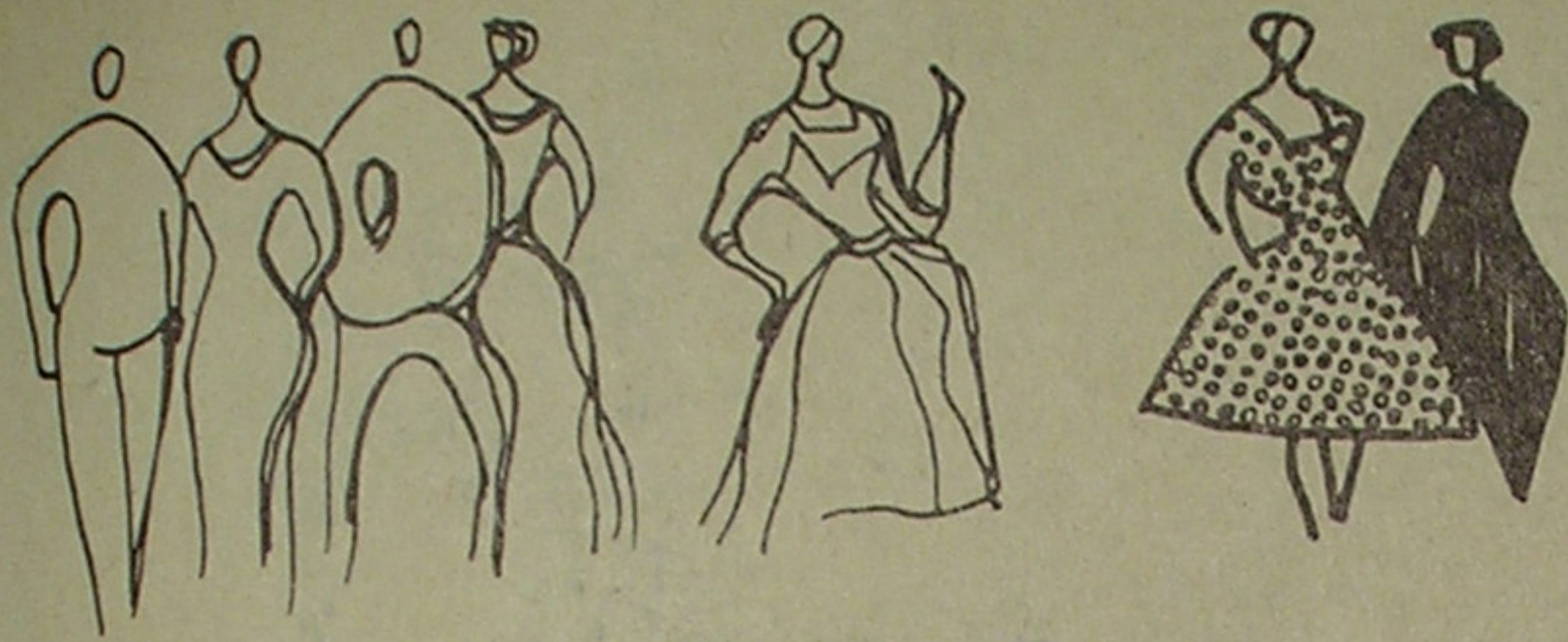
Образцы изображения разных типов автомобилей.

Человек
и пространство



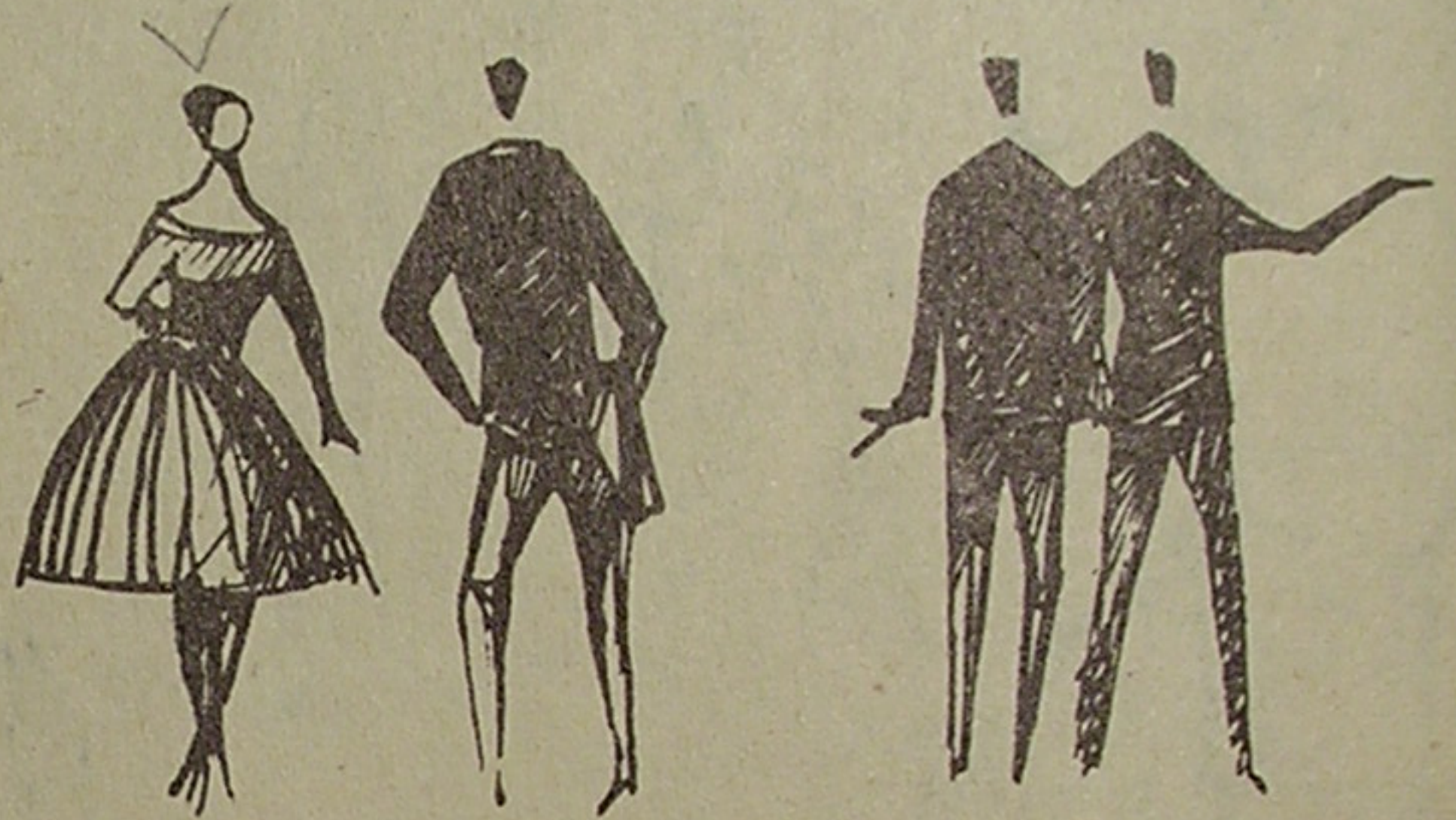
Изображением автомобиля часто можно дополнить рисунок.
Обратите внимание на его размеры и пропорции.

**Человек
и пространство**



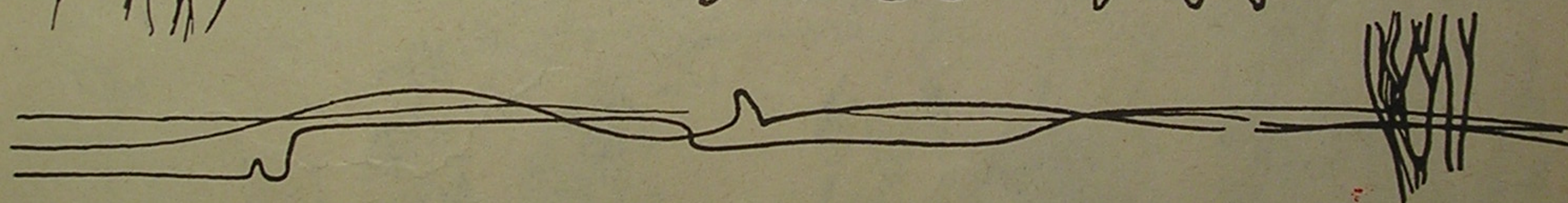
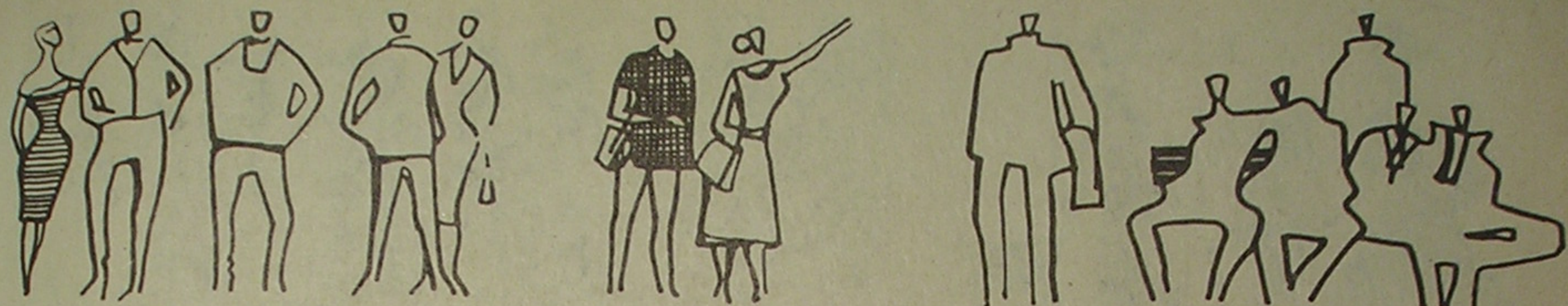
Примеры разных способов рисования и стилизации человеческой фигуры.

Человек
и пространство



Человек
и пространство

Примеры разных способов рисования и стилизации человеческой
фигуры.



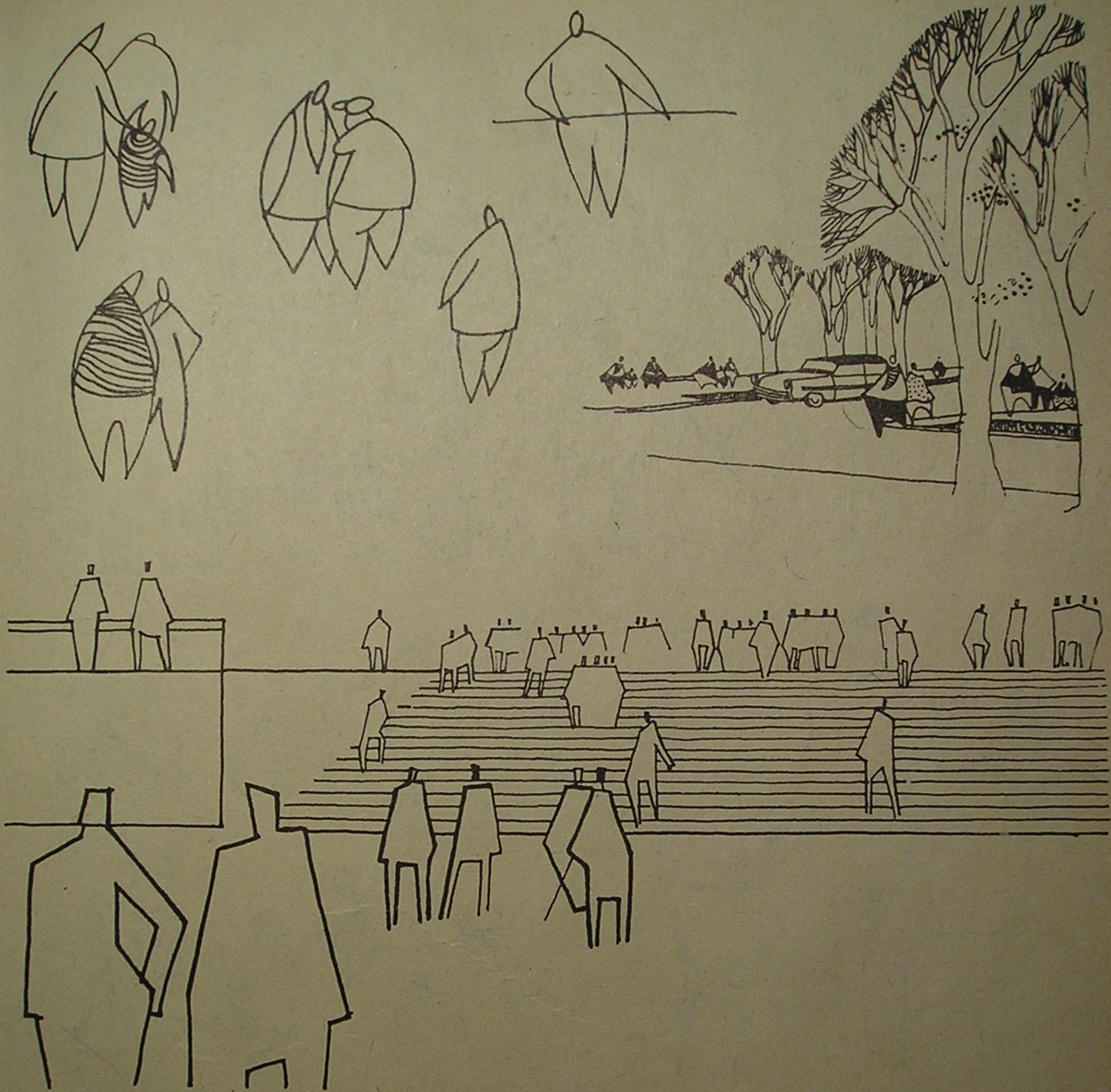
Примеры разных способов рисования и стилизации человеческой фигуры.

**Человек
и пространство**



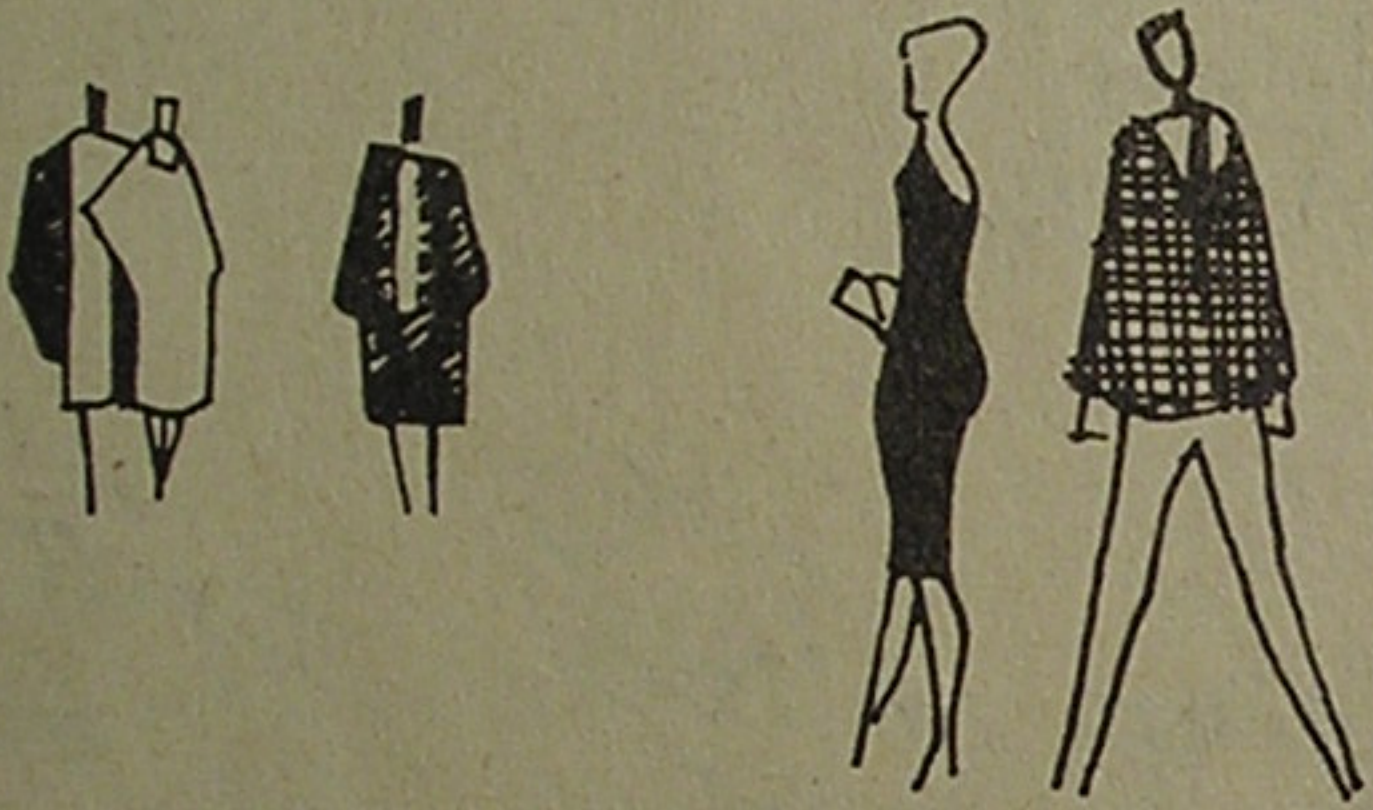
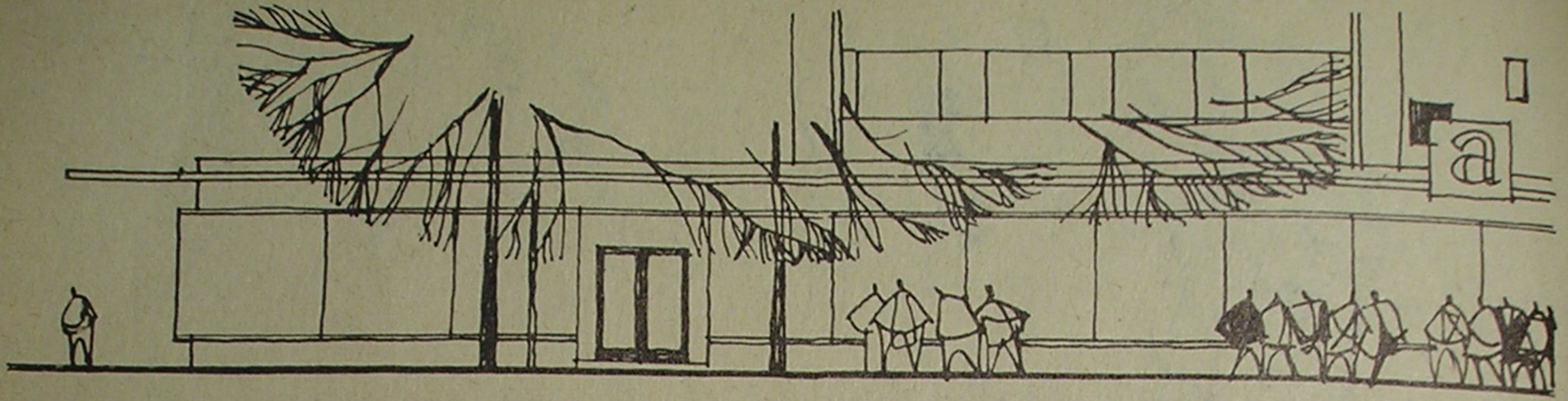
**Человек
и пространство**

Примеры разных способов рисования и стилизации человеческой фигуры.



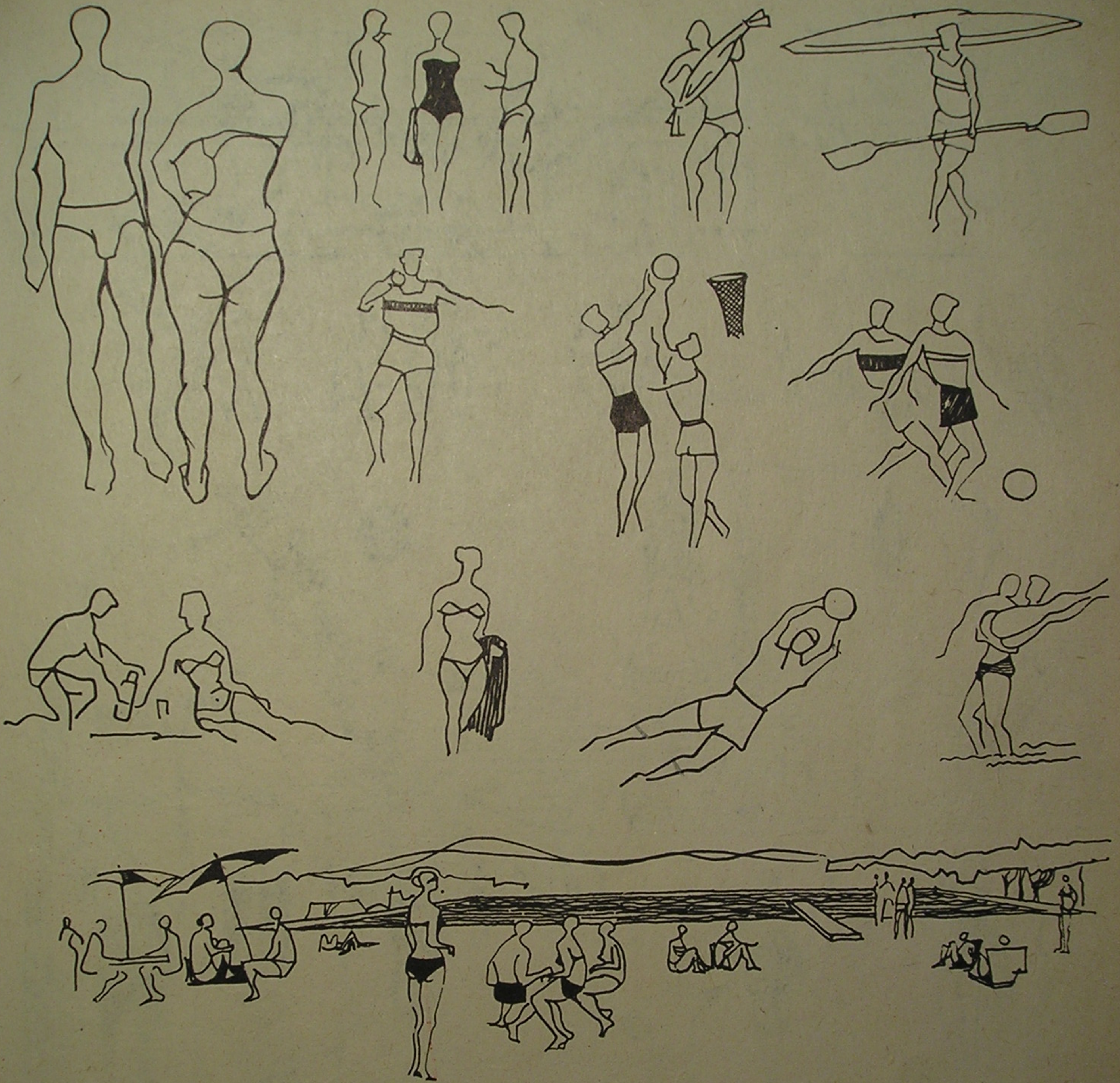
Примеры разных способов рисования и стилизации человеческой фигуры.

Человек и пространство



**Человек
и пространство**

*Примеры разных способов рисования и стилизации человеческой
фигуры.*



Примеры разных способов рисования и стилизации человеческой фигуры.

Человек и пространство



Человек и пространство

Каждый архитектор создает свой способ рисования, собственный почерк. Методы зарисовки человеческой фигуры разнятся. Но всегда нужно придерживаться одного принципа — идти от общего к деталям.

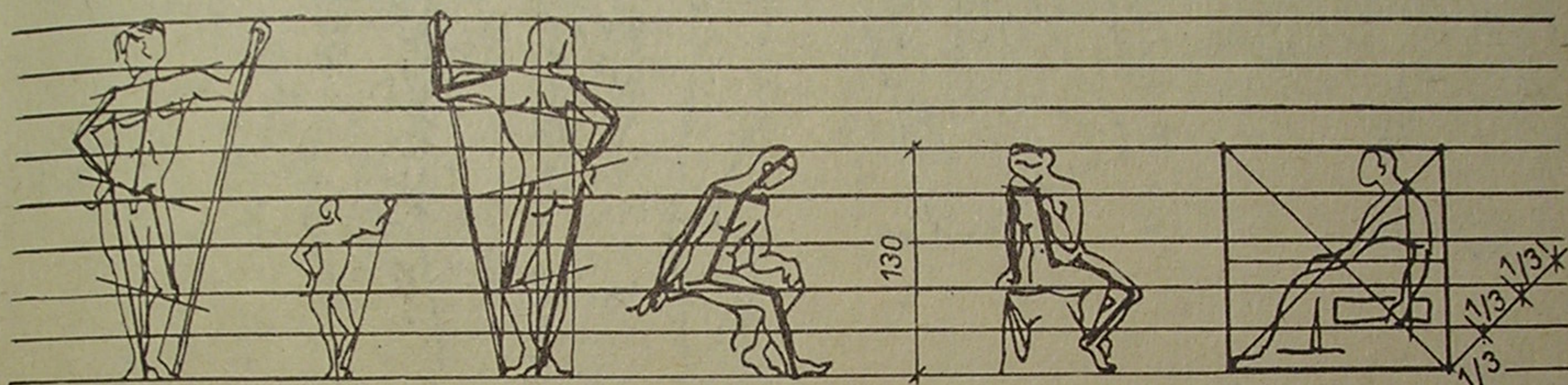
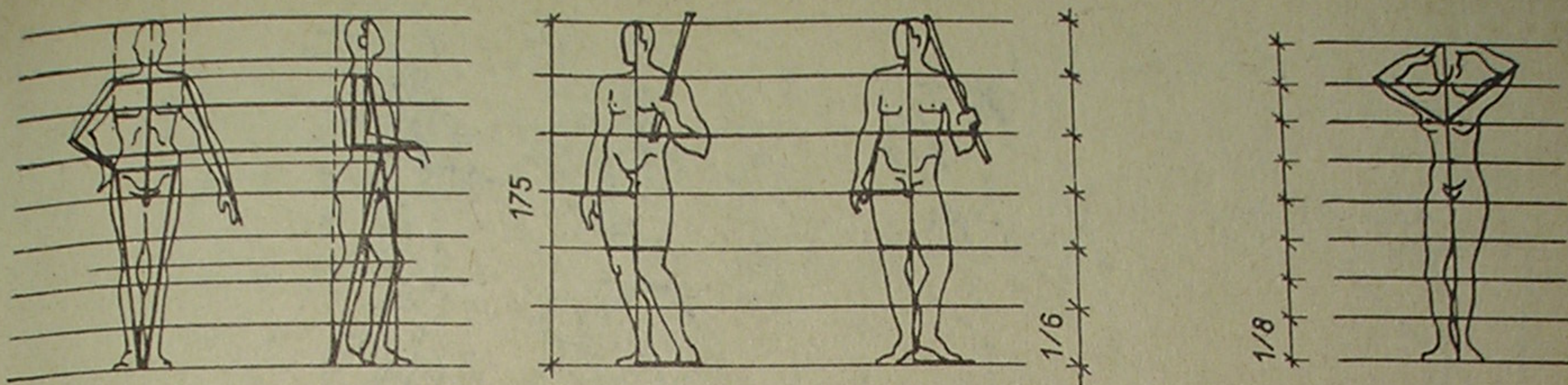
На приведенных примерах показан один из наиболее употребляемых способов рисования по модели:

1 — основные пропорции, определение движения всего тела и конечностей, наклона плеч, бедер, взаимное расположение коленей, ступней — прорисовка простыми линиями;

2 — изображение основных геометрических форм;

3 — постепенное уточнение рисунка, передача анатомических деталей;

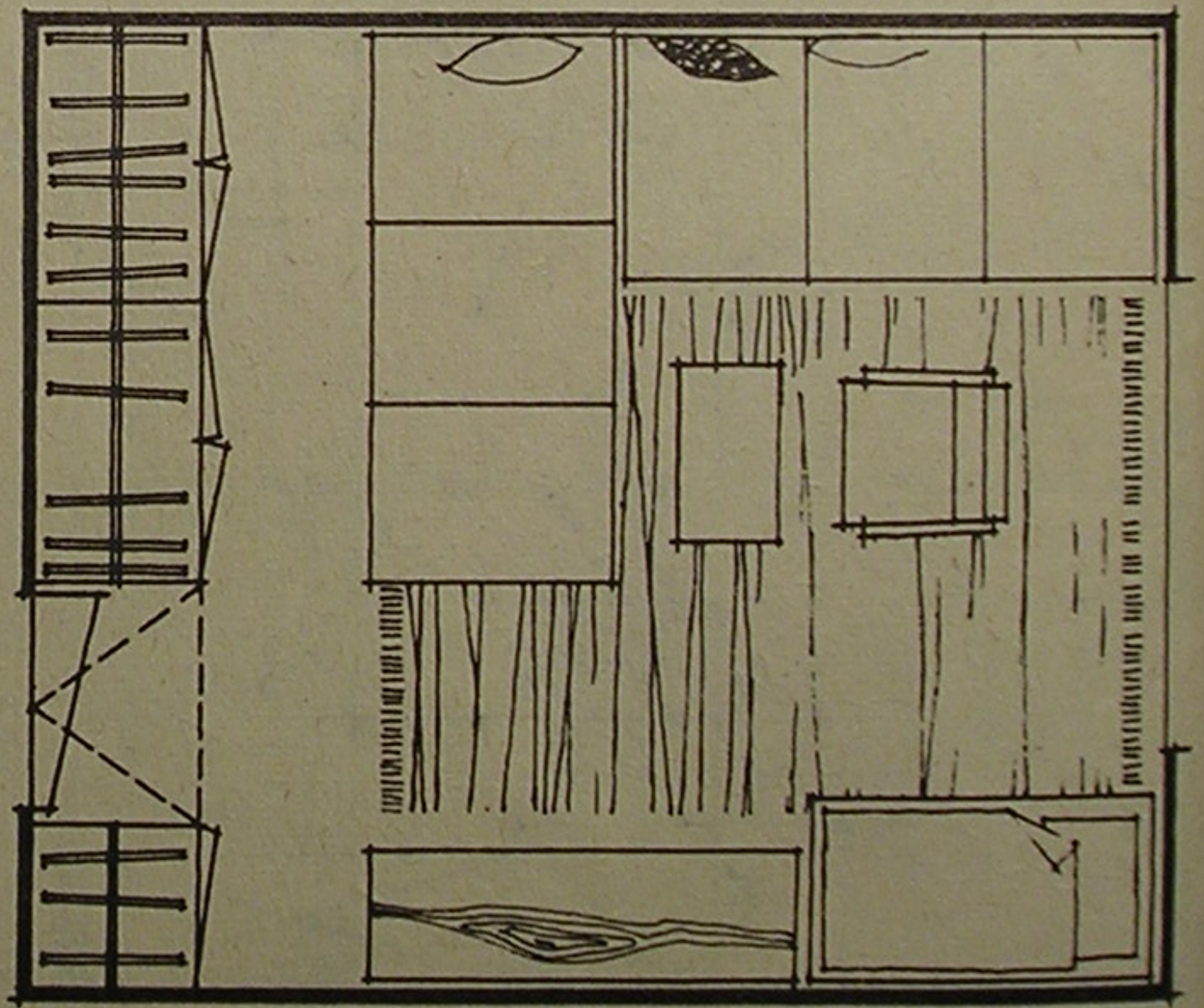
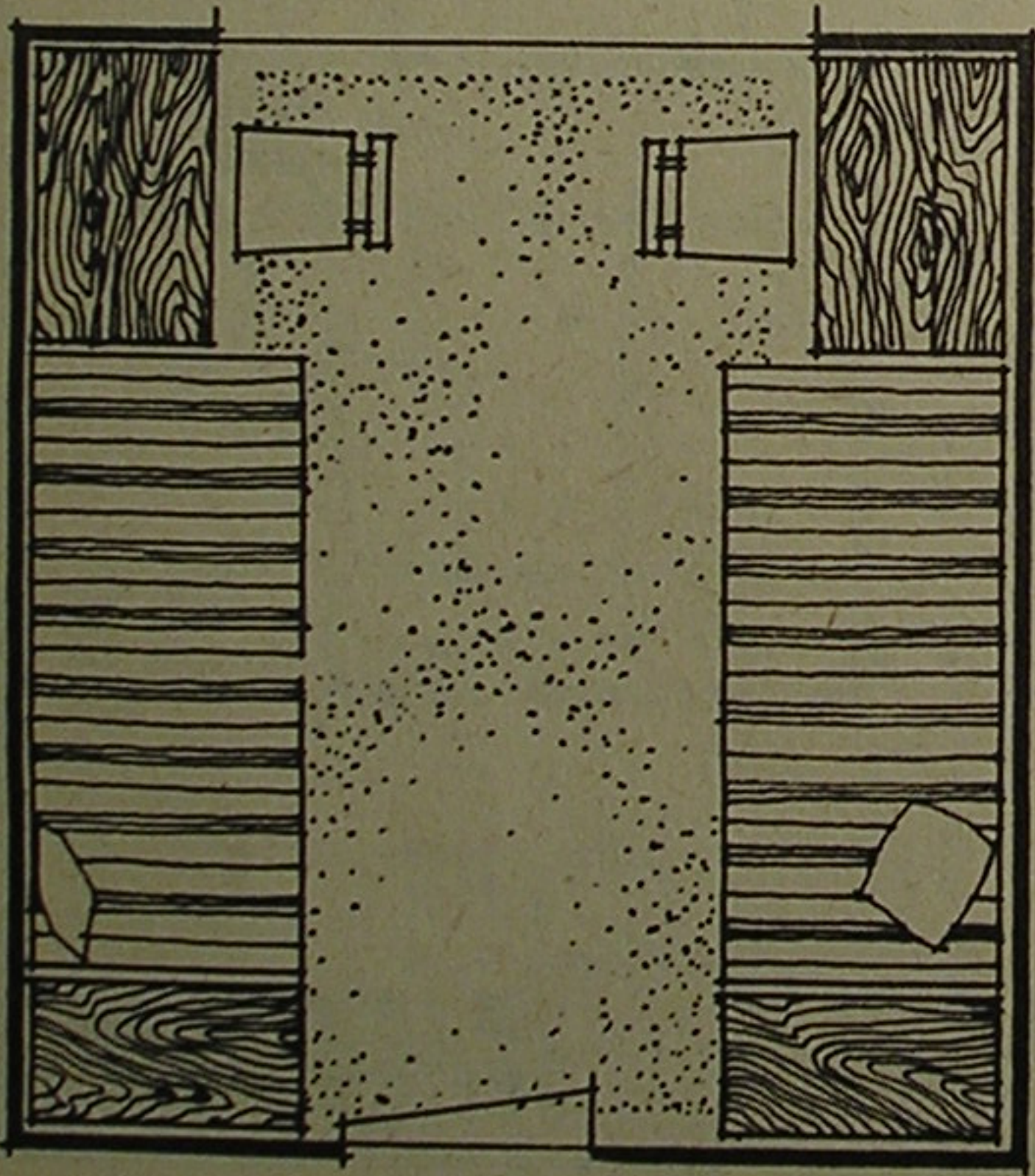
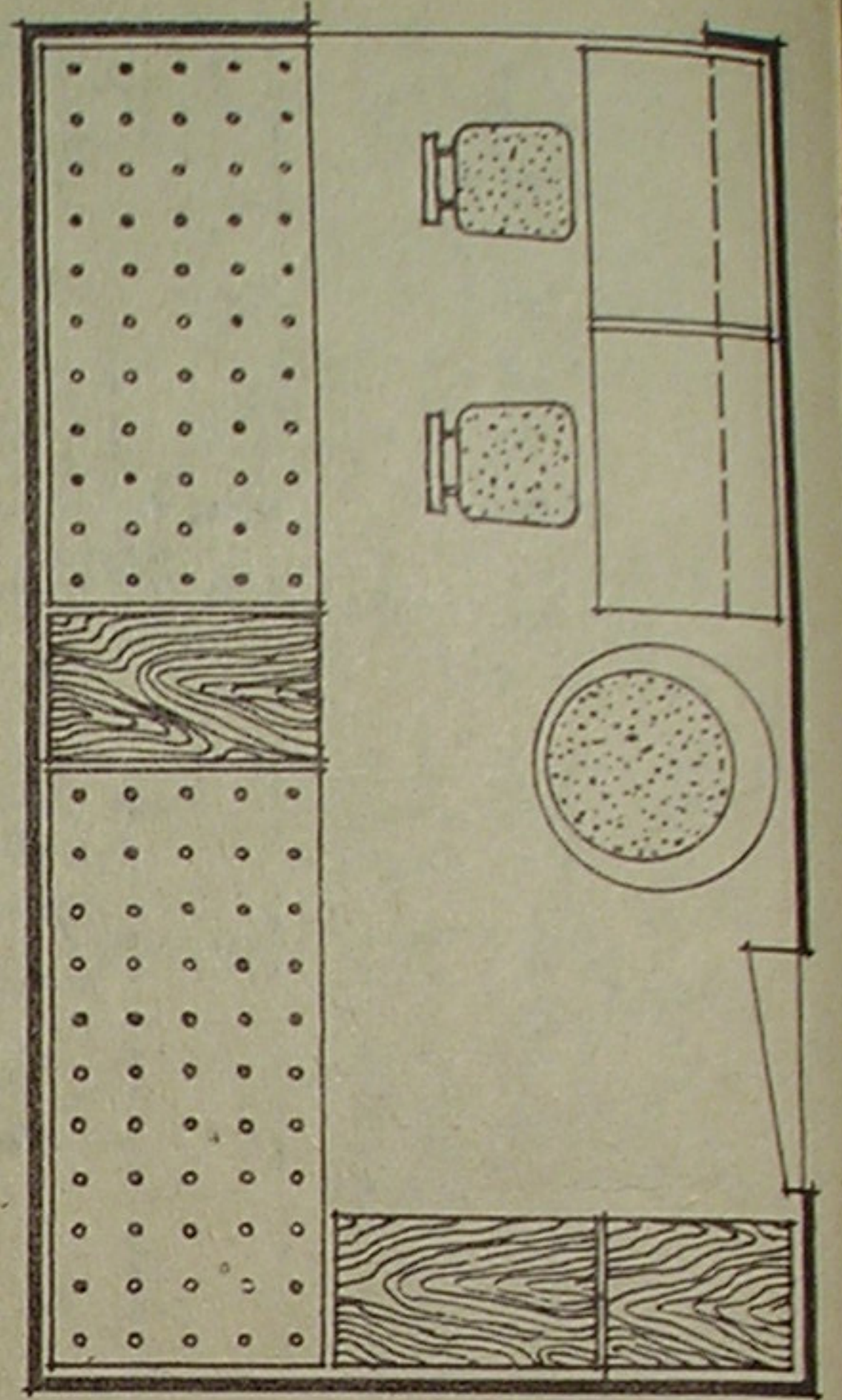
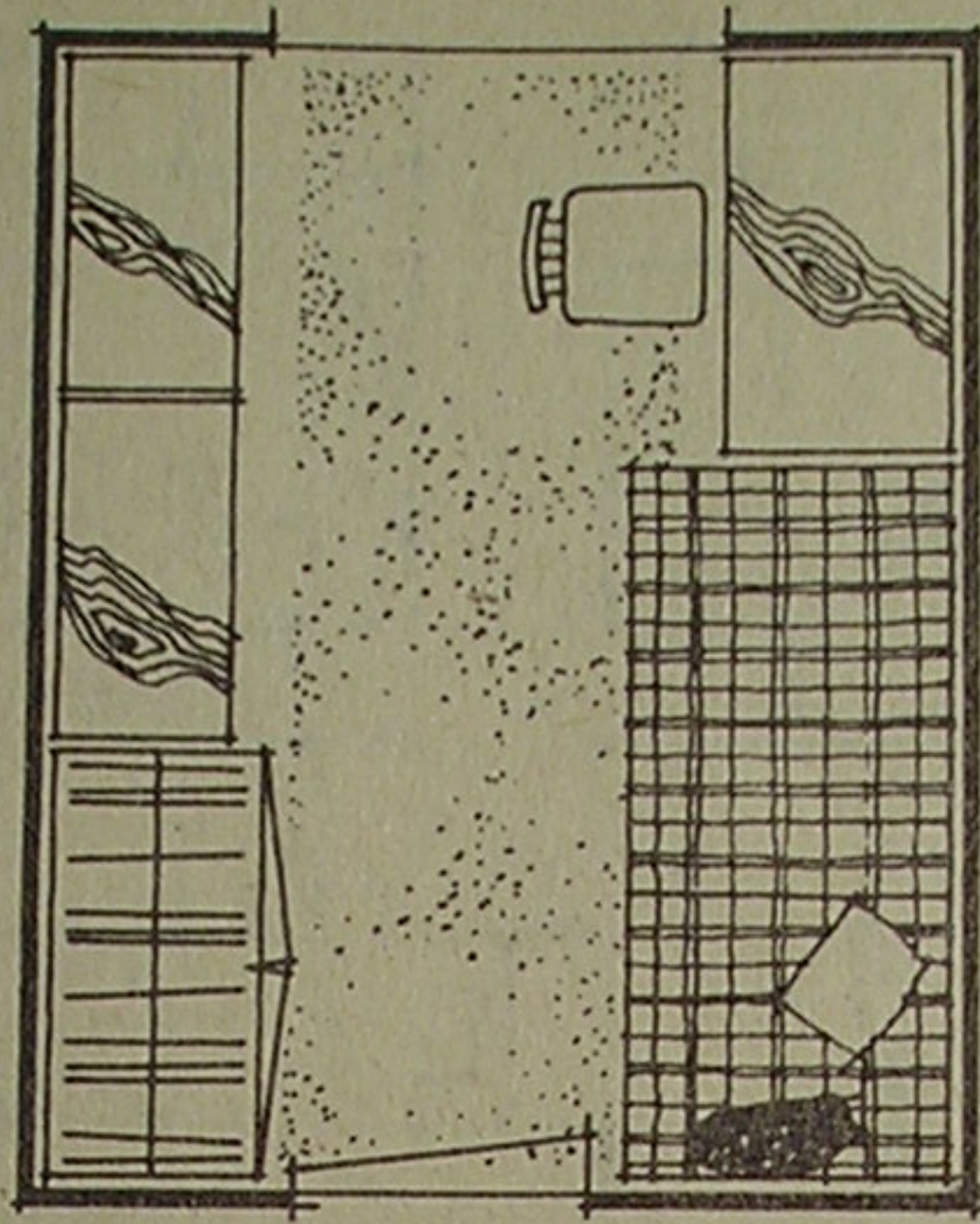
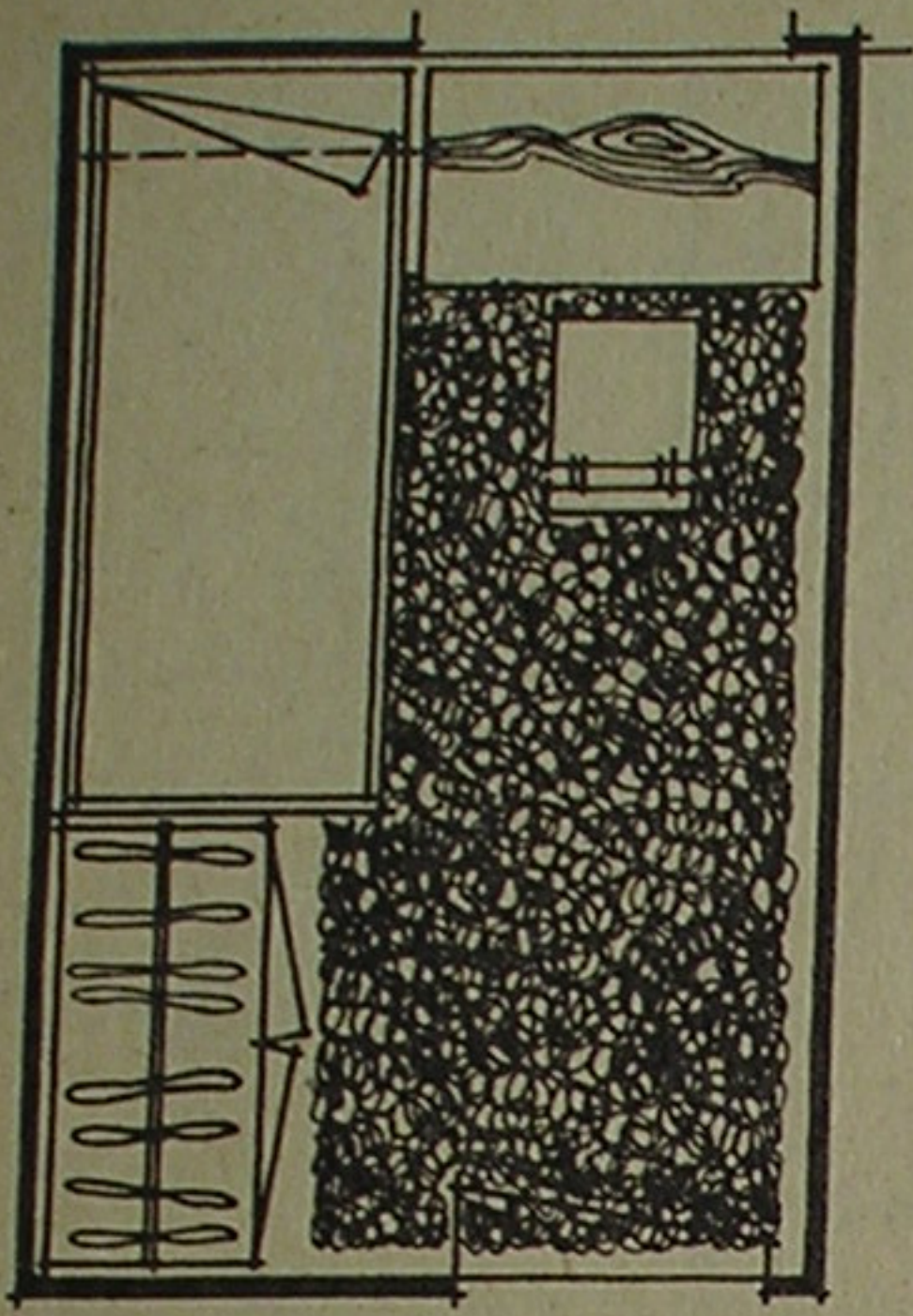
4 — пластический этюд, нанесение теней.



Чертеж архитектора часто дополняют изображением человеческой фигуры, которая оживляет его, подчеркивает атмосферу изображаемой среды и, главным образом, определяет размеры данного пространства. Чтобы человеческая фигура служила масштабом при изображении архитектурного объекта, она должна иметь правильные размеры и пропорции. Высота при зарисовке принимается 175–180 см. Соотношение головы и всего тела соответствует классическому канону 1 : 8. Классический канон определяет и остальные пропорции тела относительно размера головы.

Важно также правильно показать движение фигуры. Умение изображать человеческую фигуру можно приобрести при рисовании с натуры людей в движении, за работой, во время спортивных занятий, в других выразительных позах.

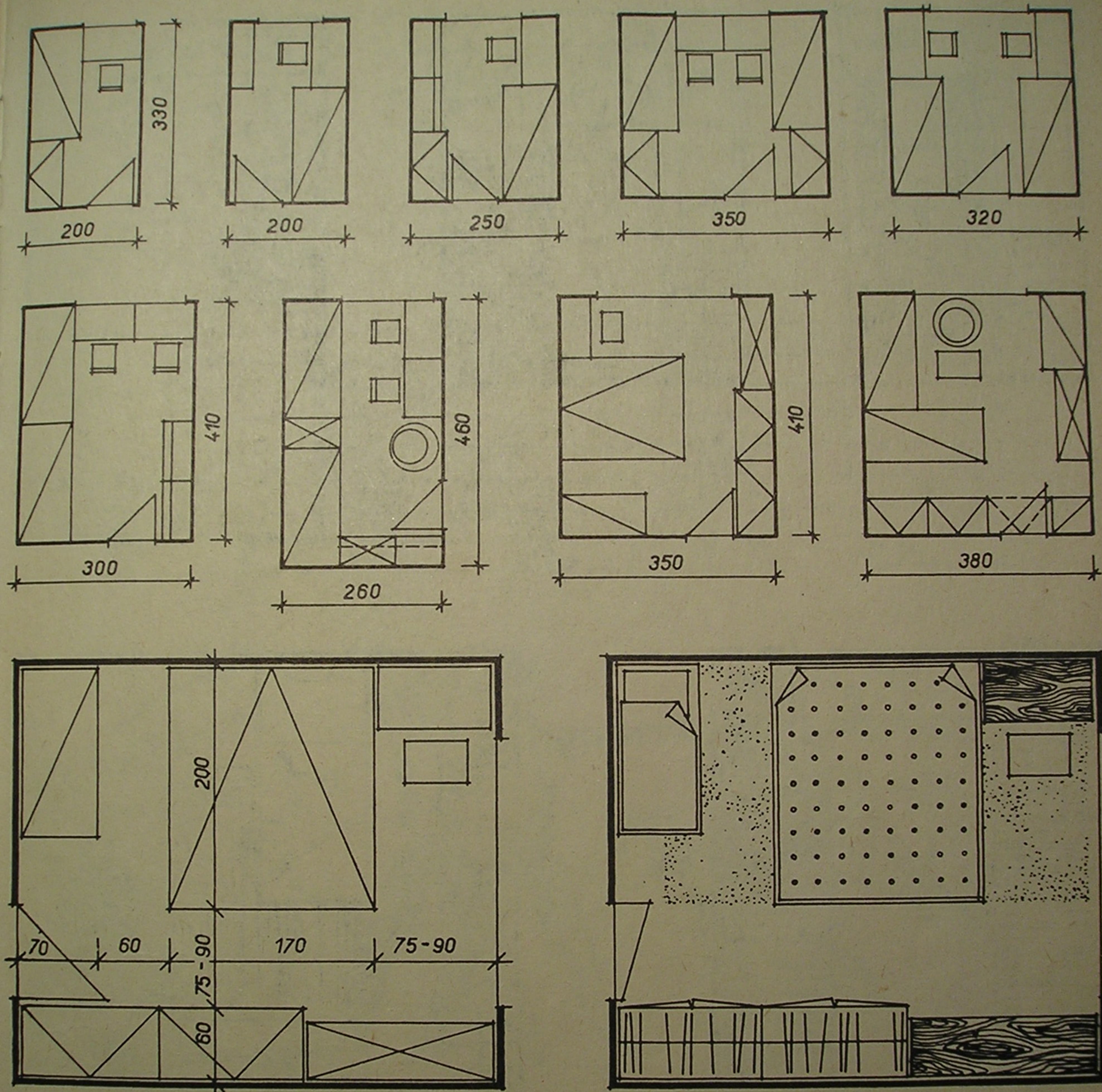
Человек и пространство



Человек и пространство

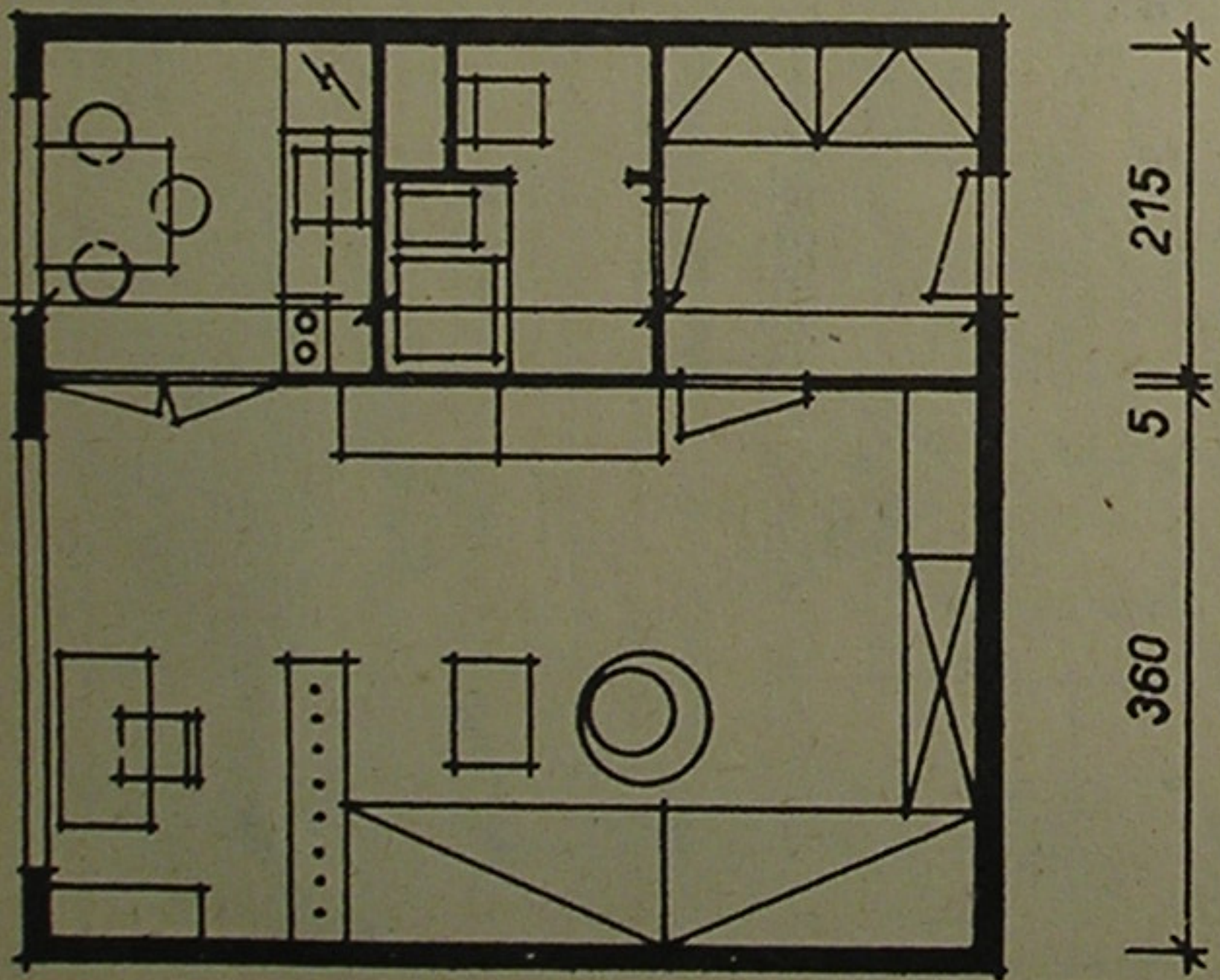
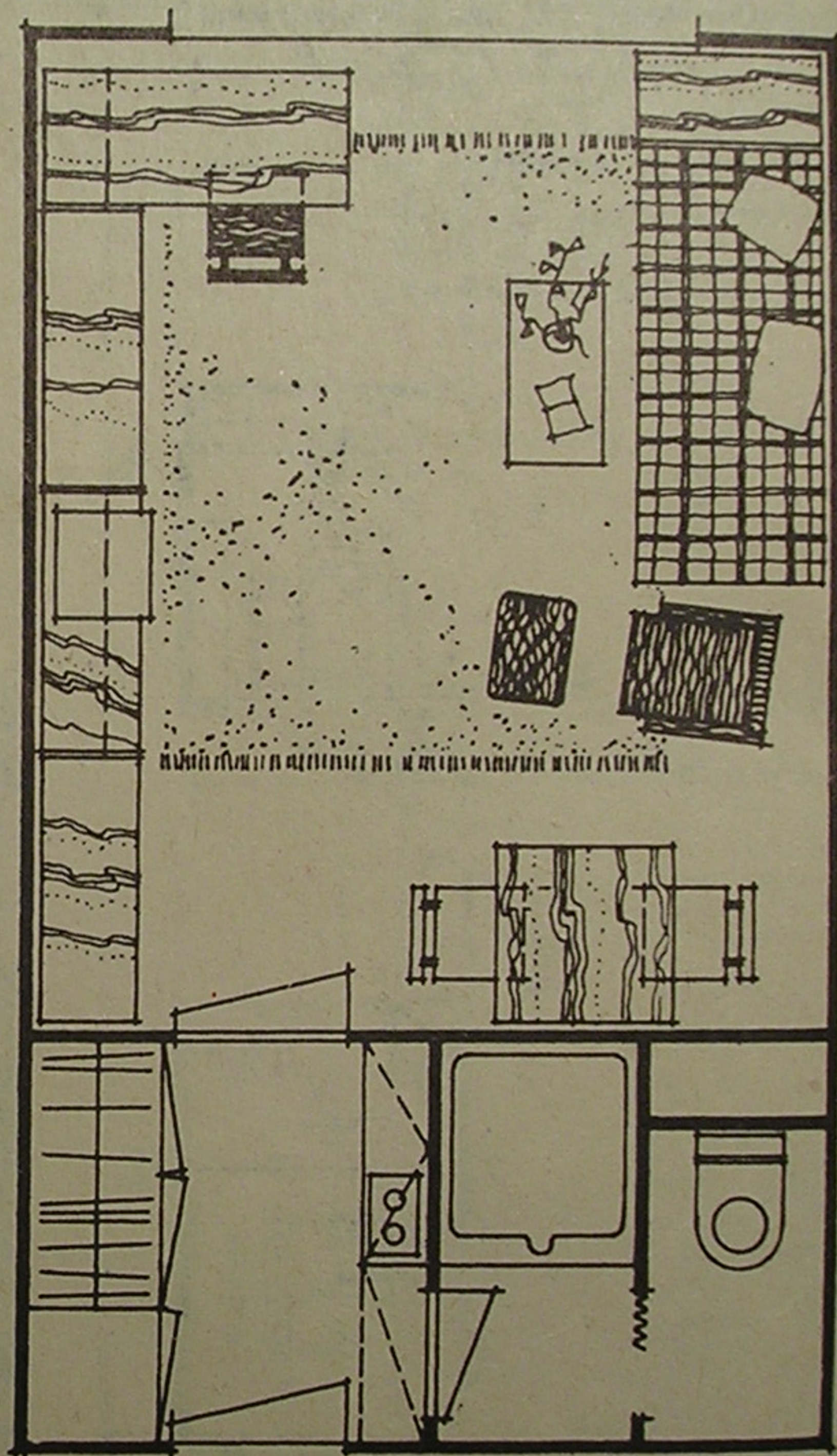
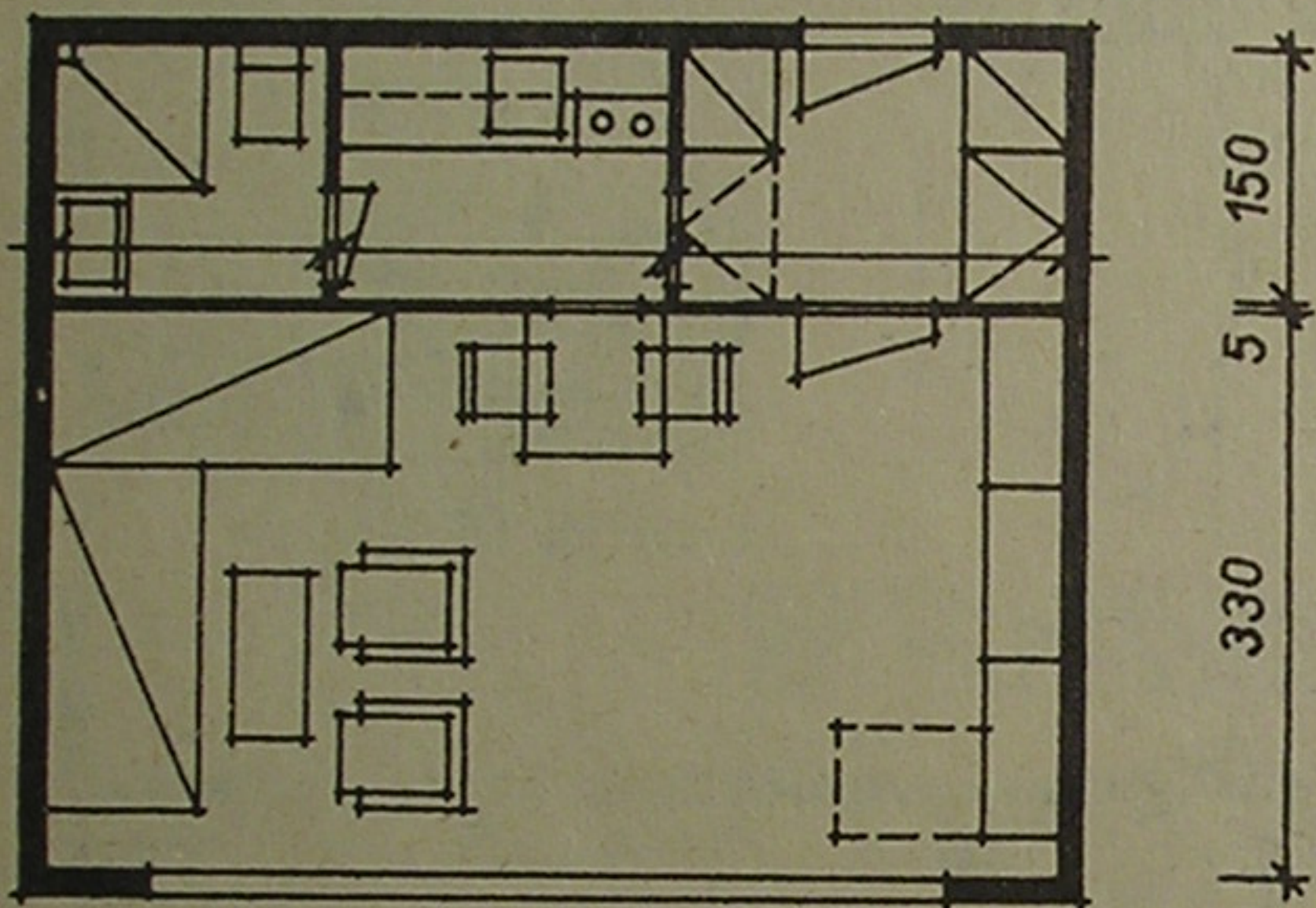
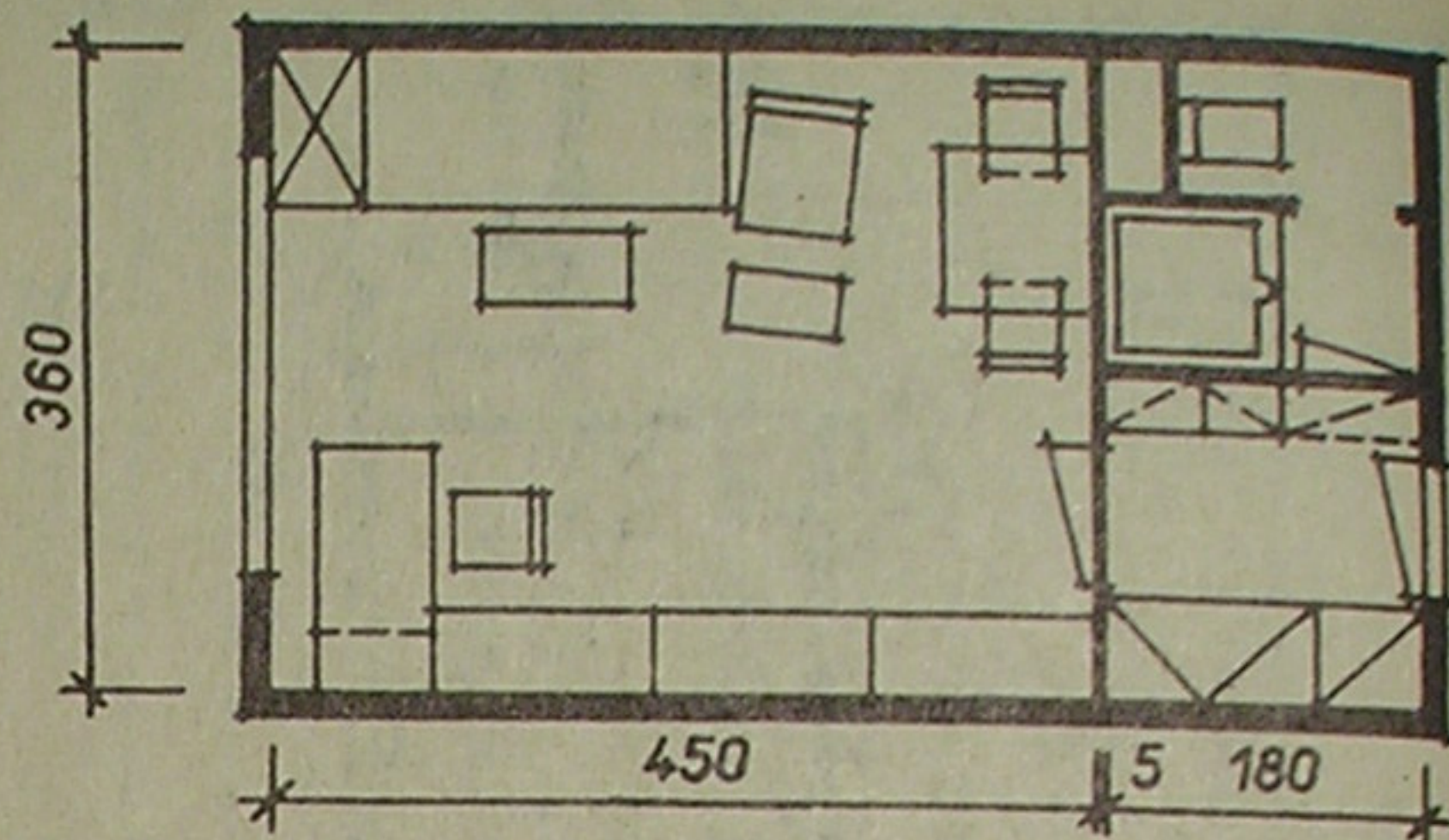
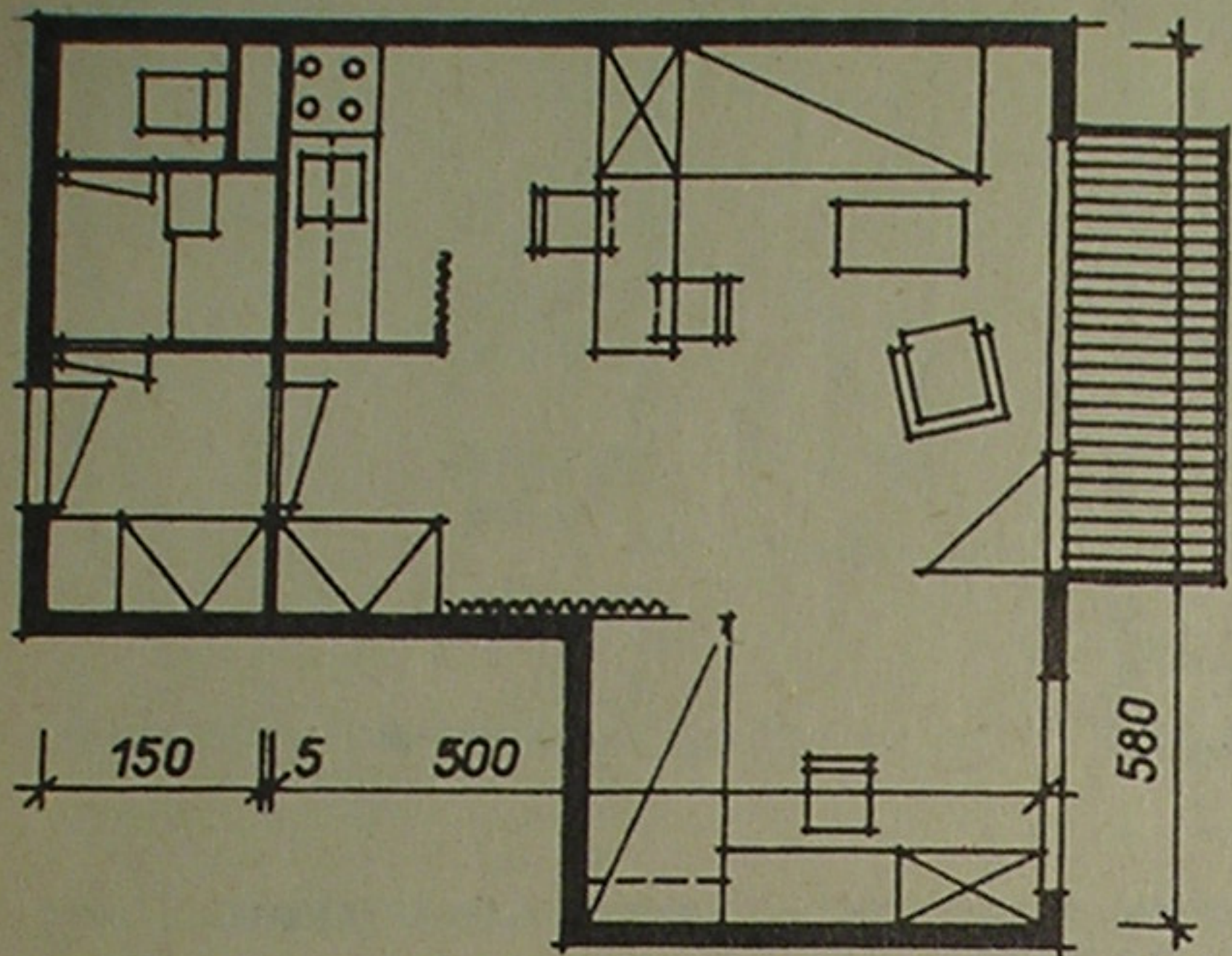
Образцы изображения мебели в спальнях разного типа. Наглядность достигается четкостью рисунка и художественной передачей структуры материалов. Если, например, графически более выразительным сделать ковер, то кровать следует показать просто, с неброским изображением обивки или покрывала.

Следует знать, что графическая техника при зарисовке мебели и остальных предметов обстановки не должна подавлять ясность планировочного решения.



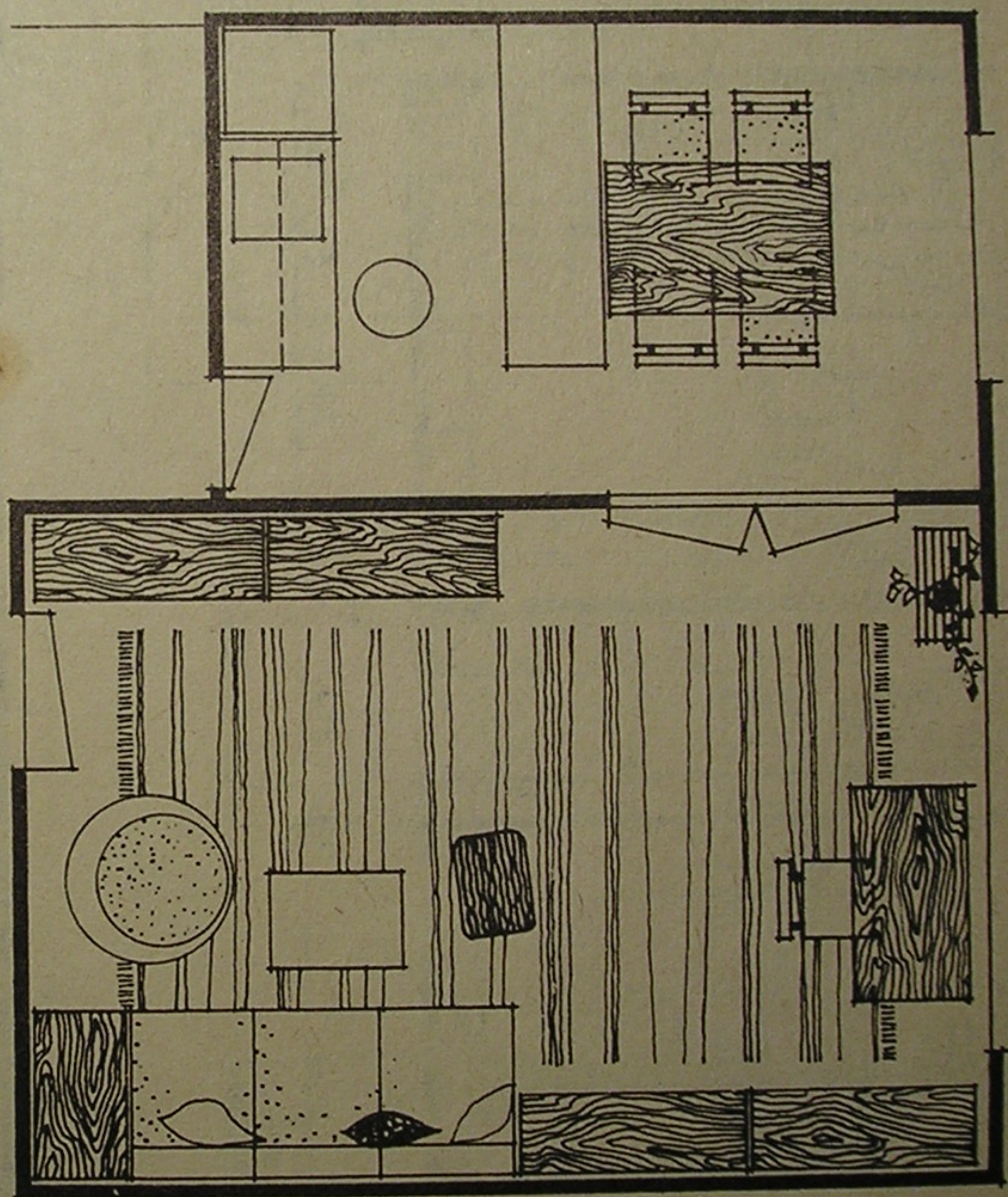
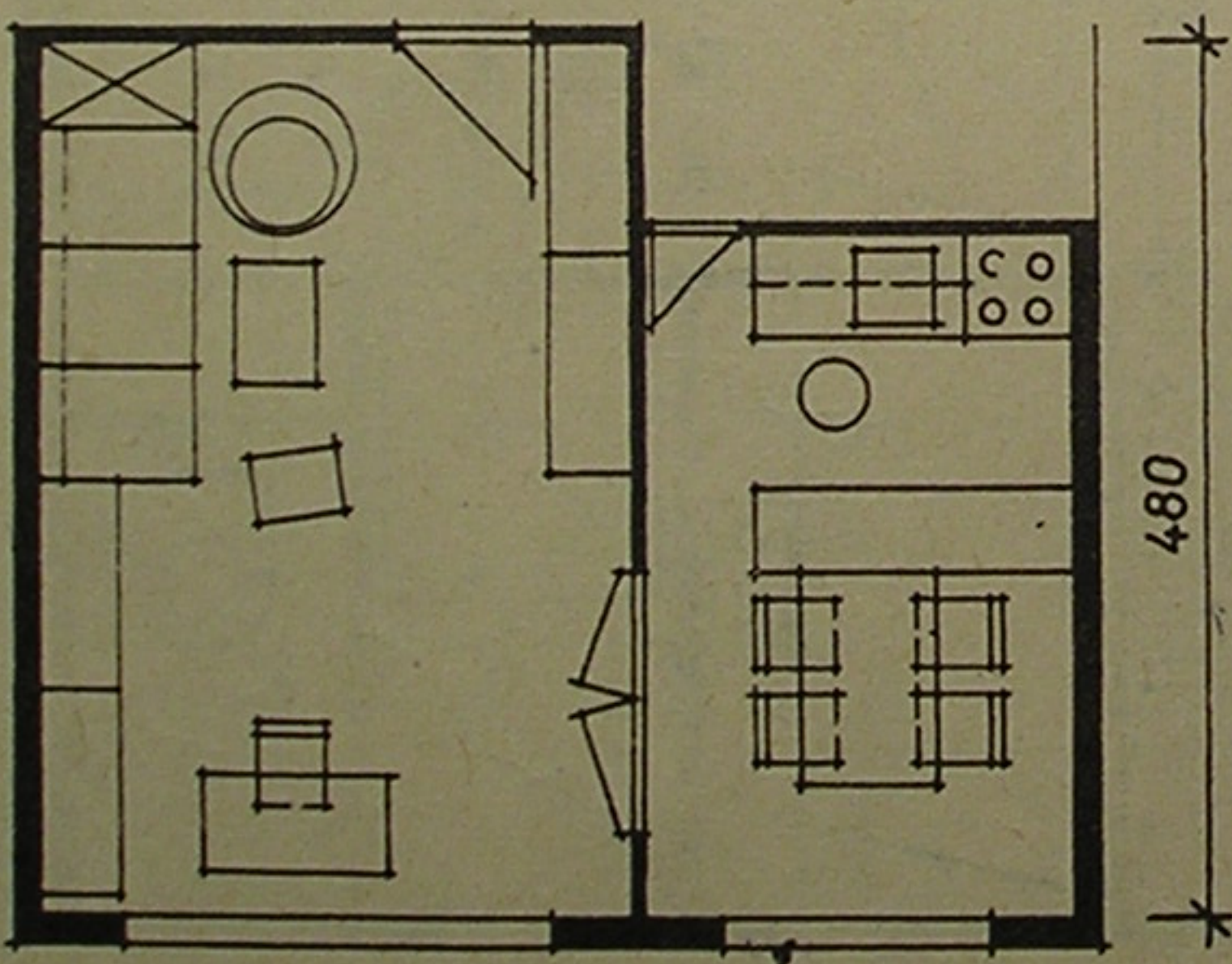
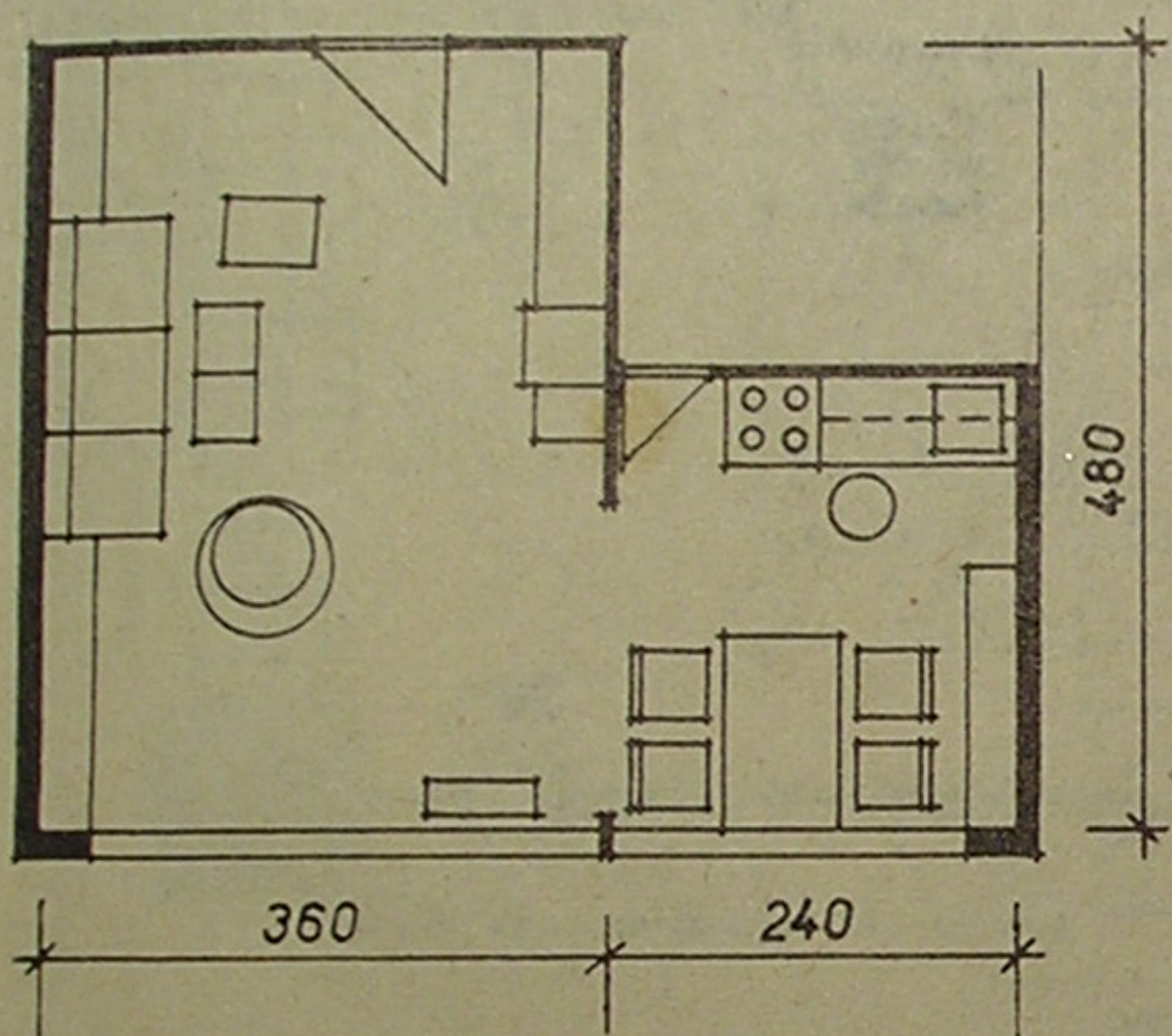
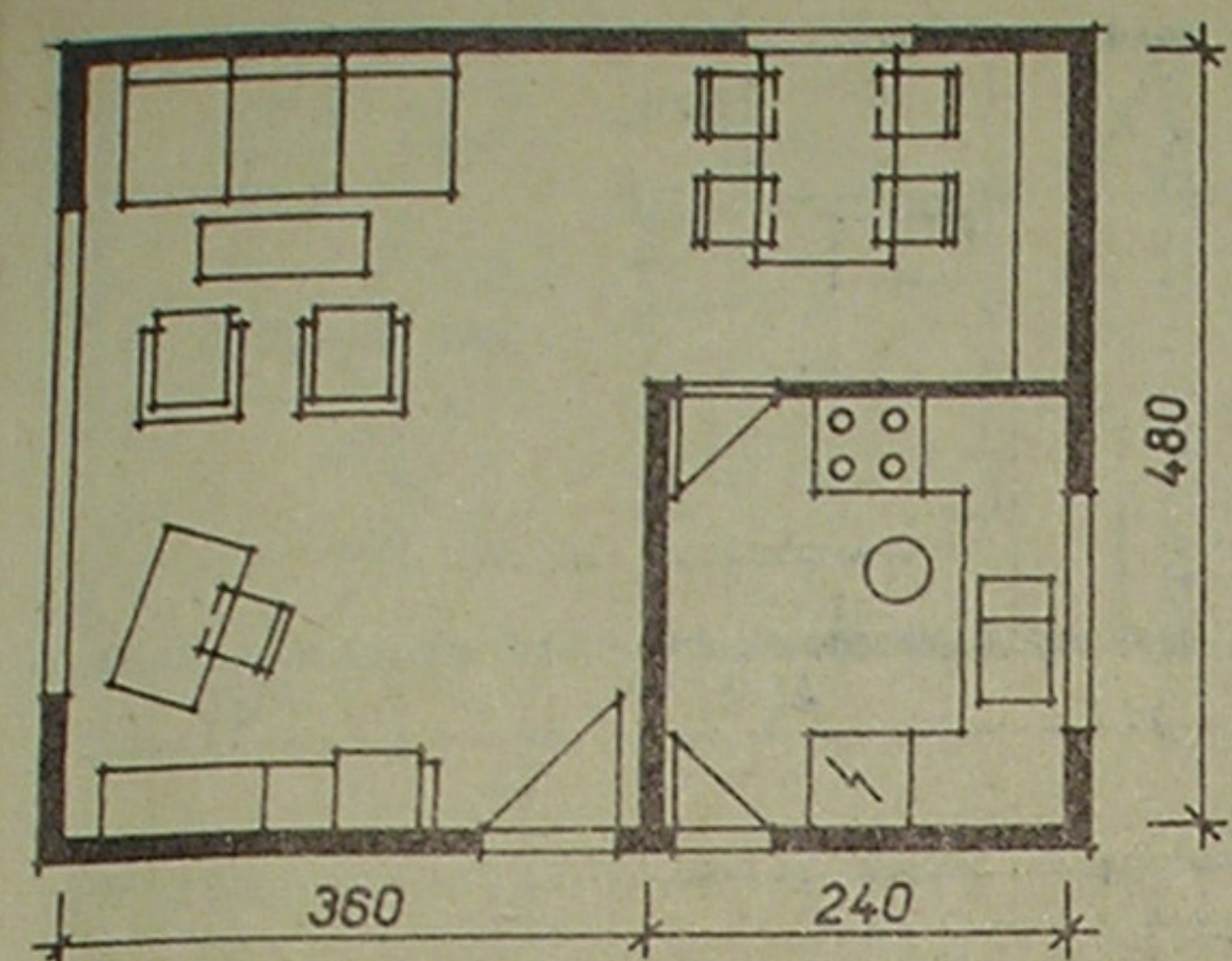
Кровать является основной единицей при определении формы и величины спальни. Число спальных мест определяет и количество проживающих в комнате людей, которое, в свою очередь, оказывает влияние на габариты спальни и остальное оборудование. На иллюстрациях показаны примеры спален для одного ребенка и двух детей, а также спальни для родителей с образцами графического изображения мебелировки.

**Человек
и пространство**



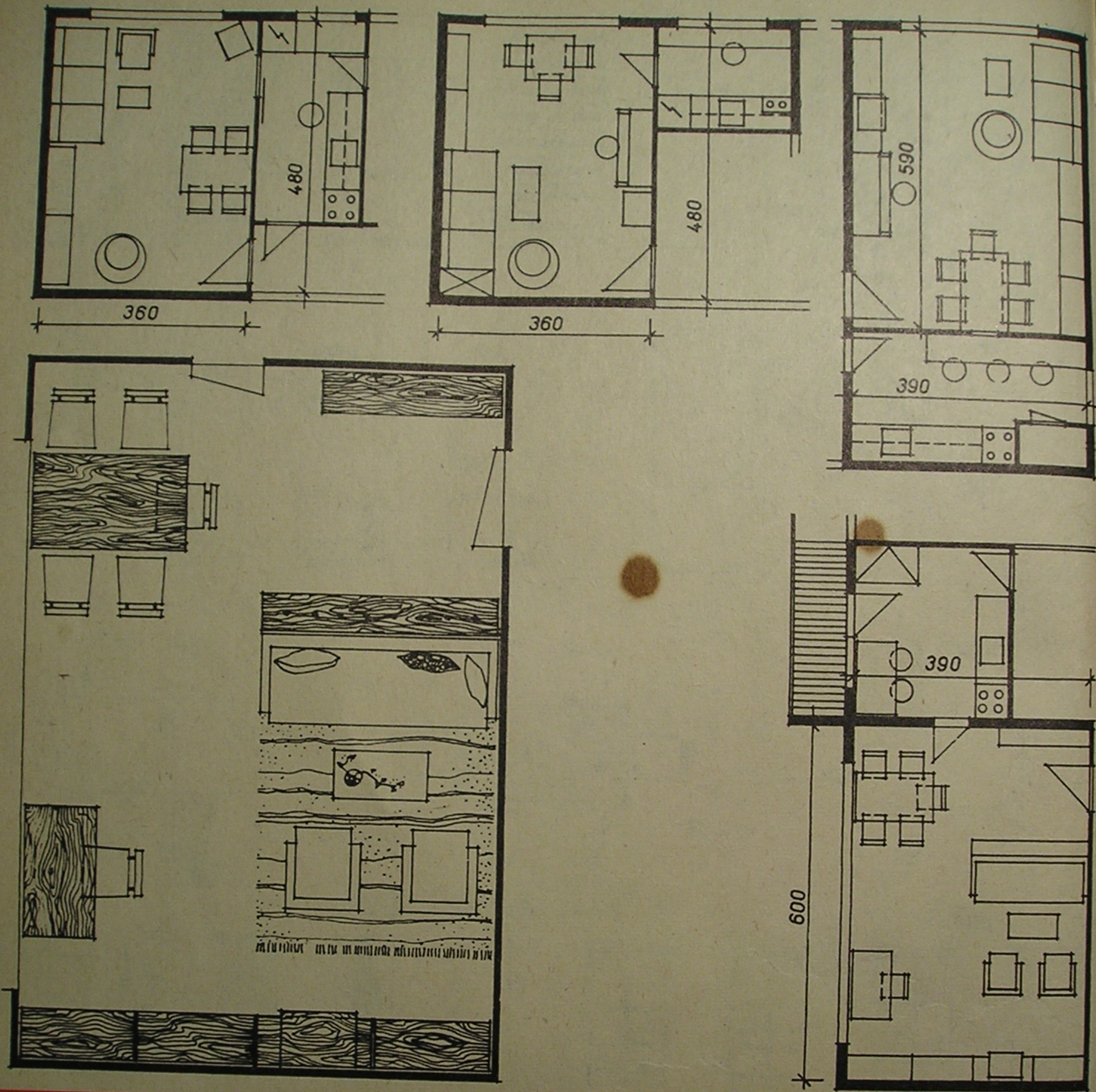
**Человек
и пространство**

Образцы создания в малогабаритной квартире функциональных уголков при помощи мебели и оборудования и их графическое изображение.



Примеры графического изображения мебели в жилой комнате.
Обеденный стол перенесен в обеденный уголок или кухню.

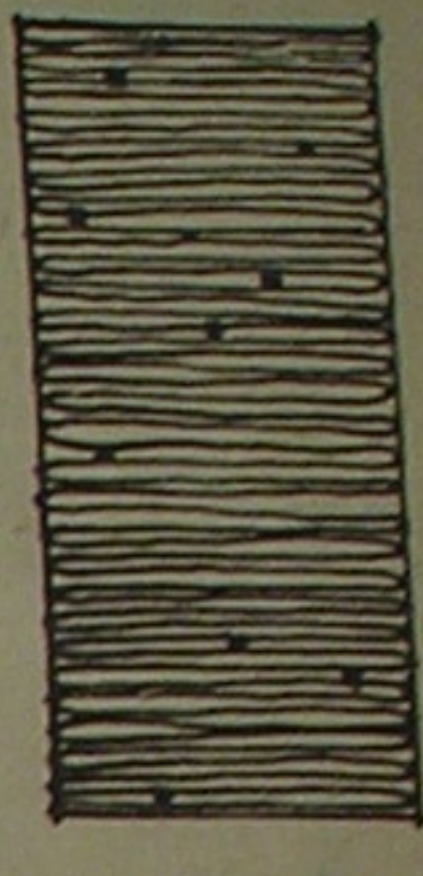
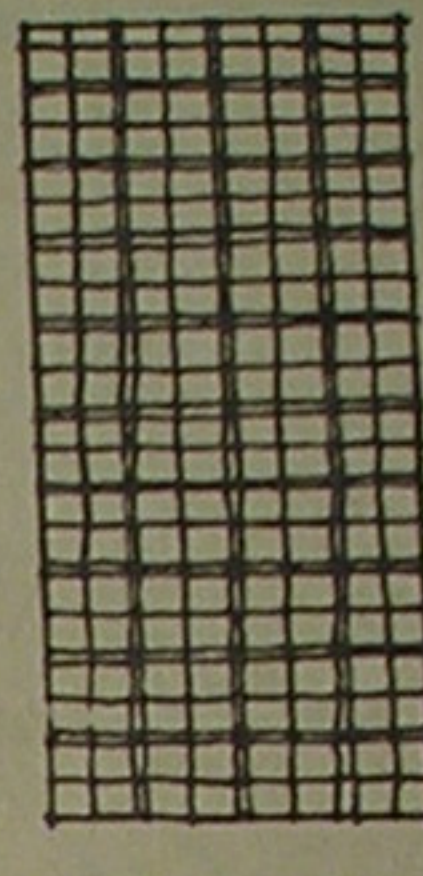
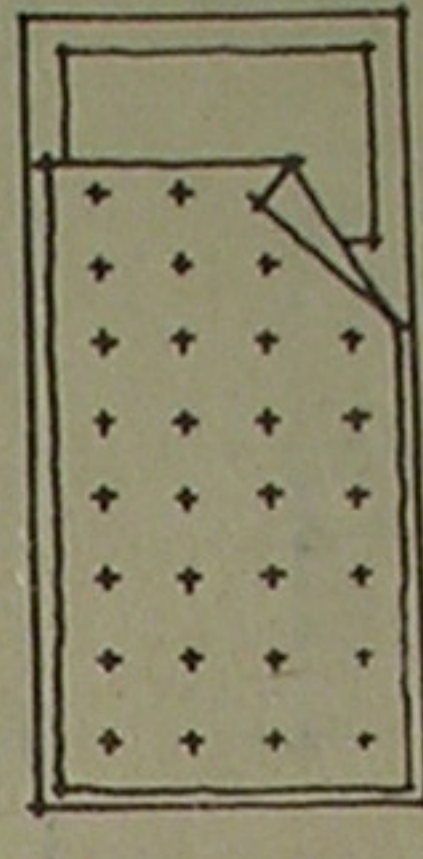
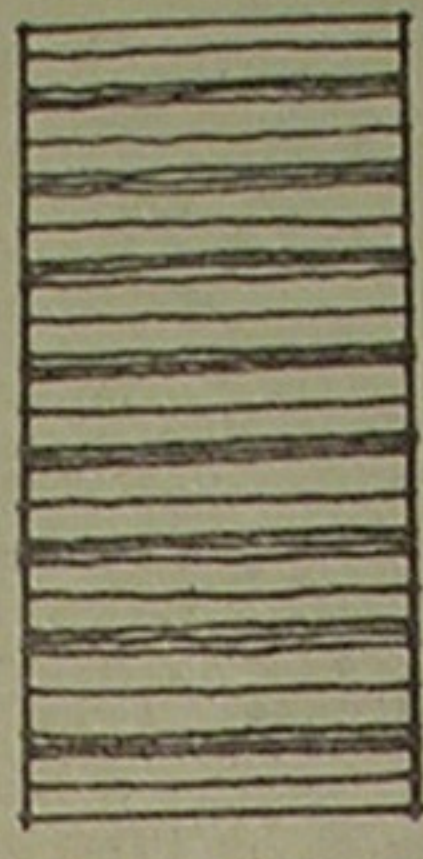
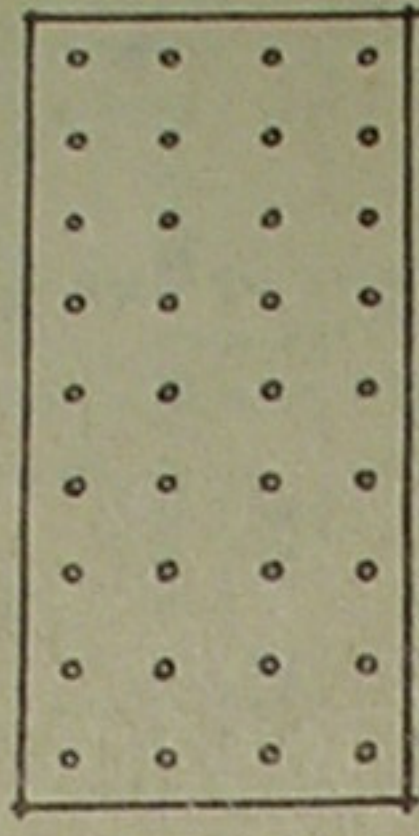
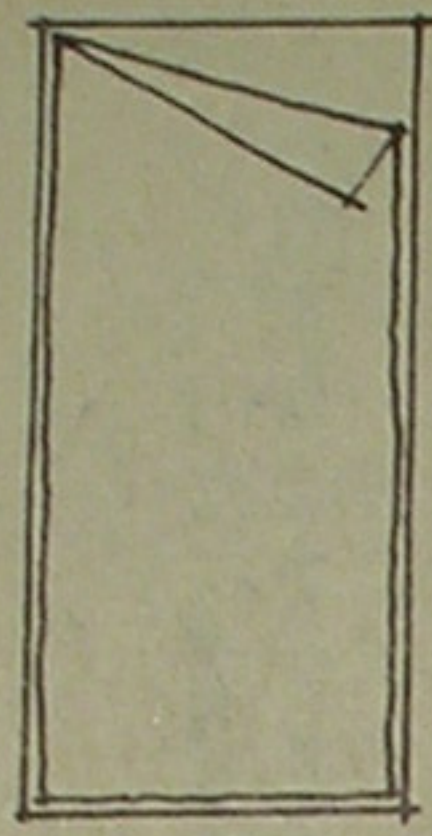
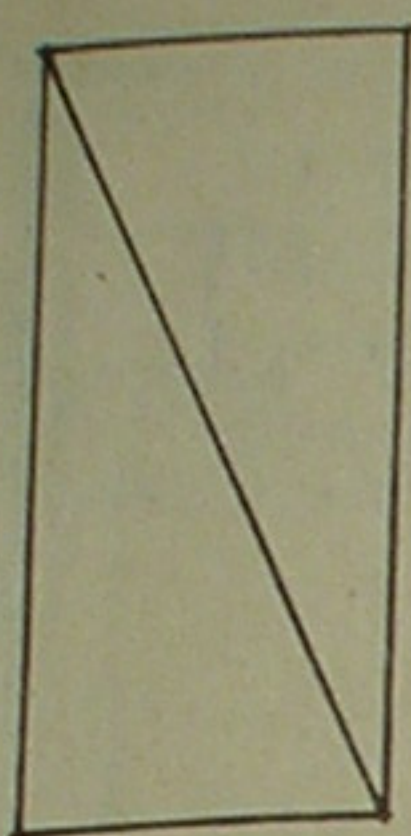
**Человек
и пространство**



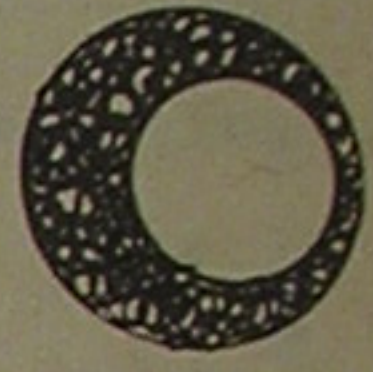
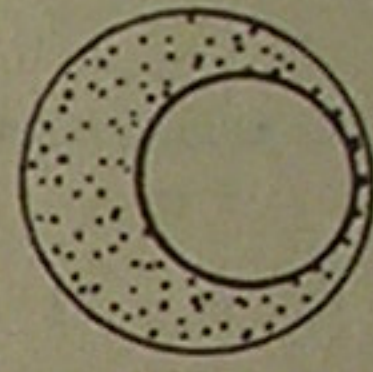
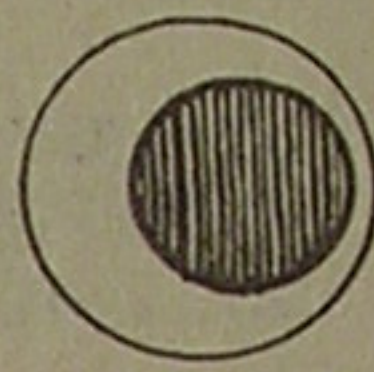
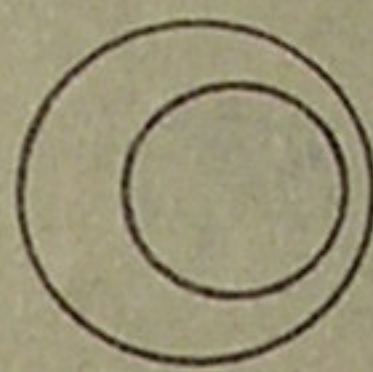
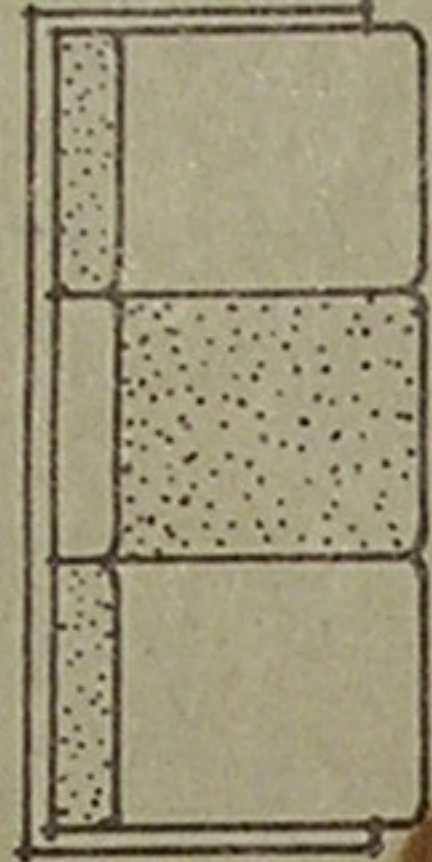
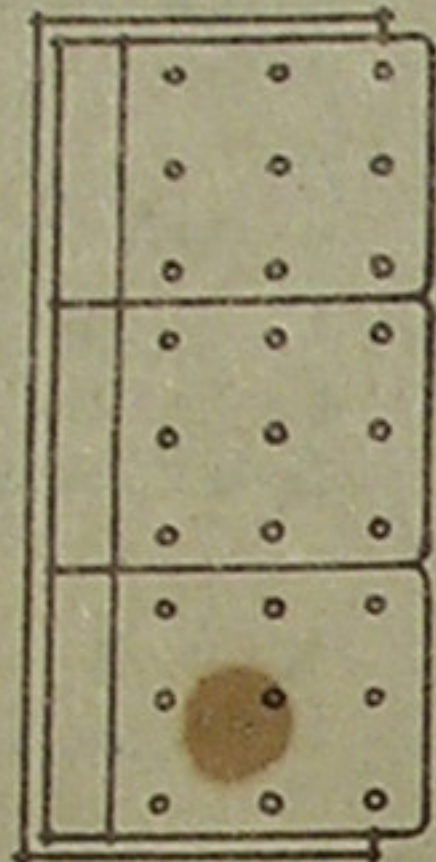
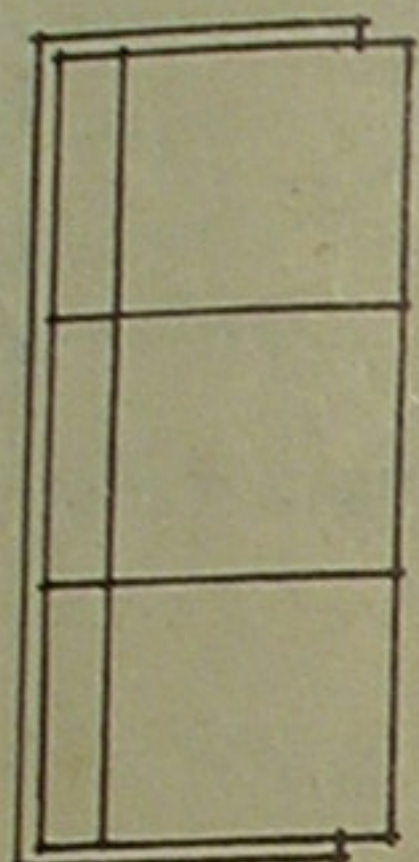
Человек и пространство

Габариты мебели определяют не только величину и форму помещения, но одновременно и возможность разделения пространства на разные функциональные части.

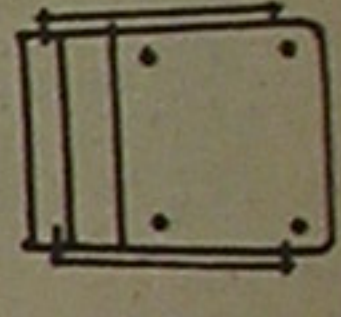
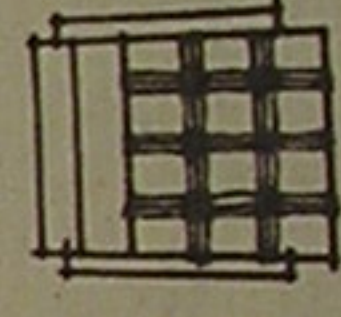
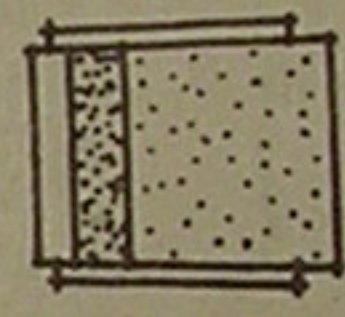
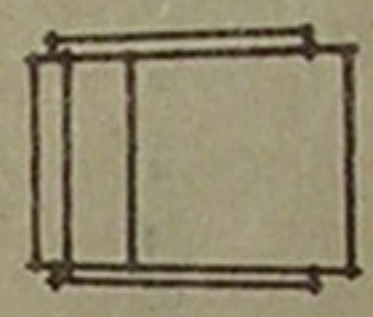
Мебель оказывает влияние на общую атмосферу помещения. На плане жилой комнаты видны отдельные ее части, имеющие разное функциональное назначение, — места отдыха, рабочее место, обеденный уголок.



Кровати

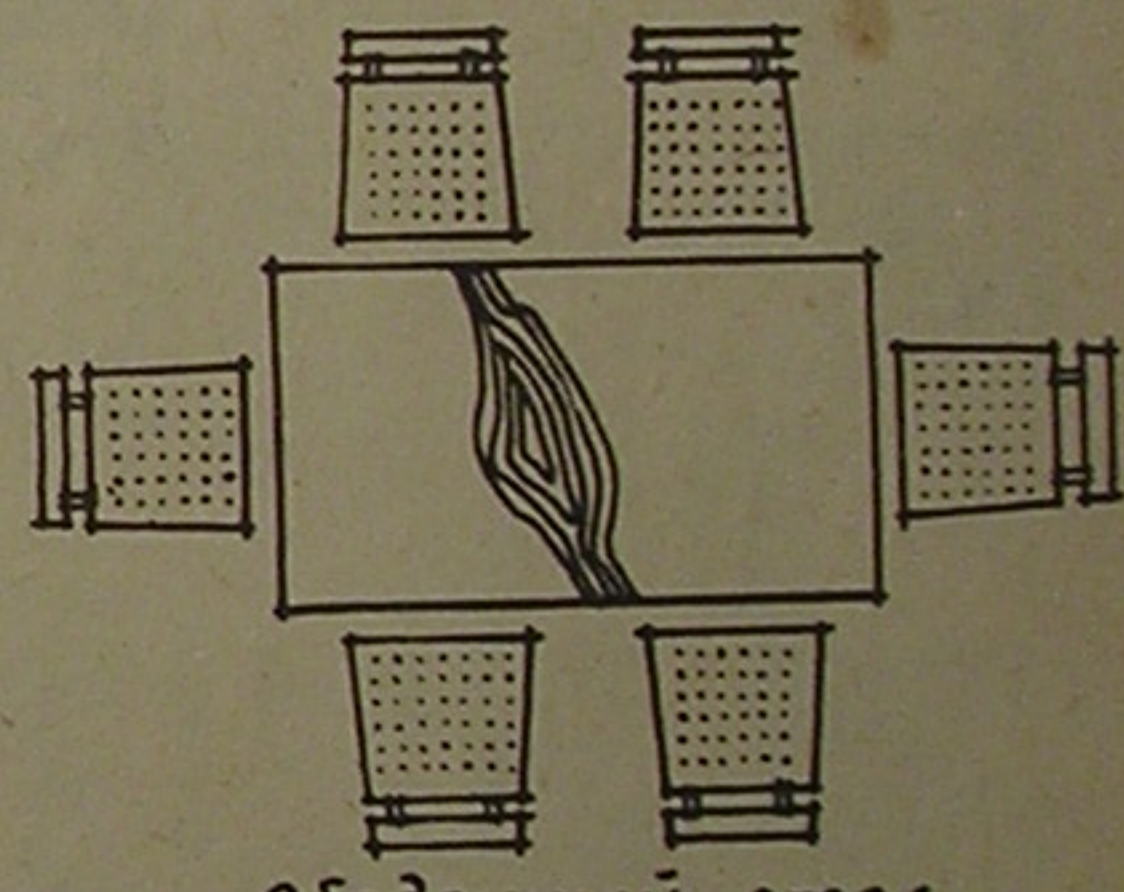
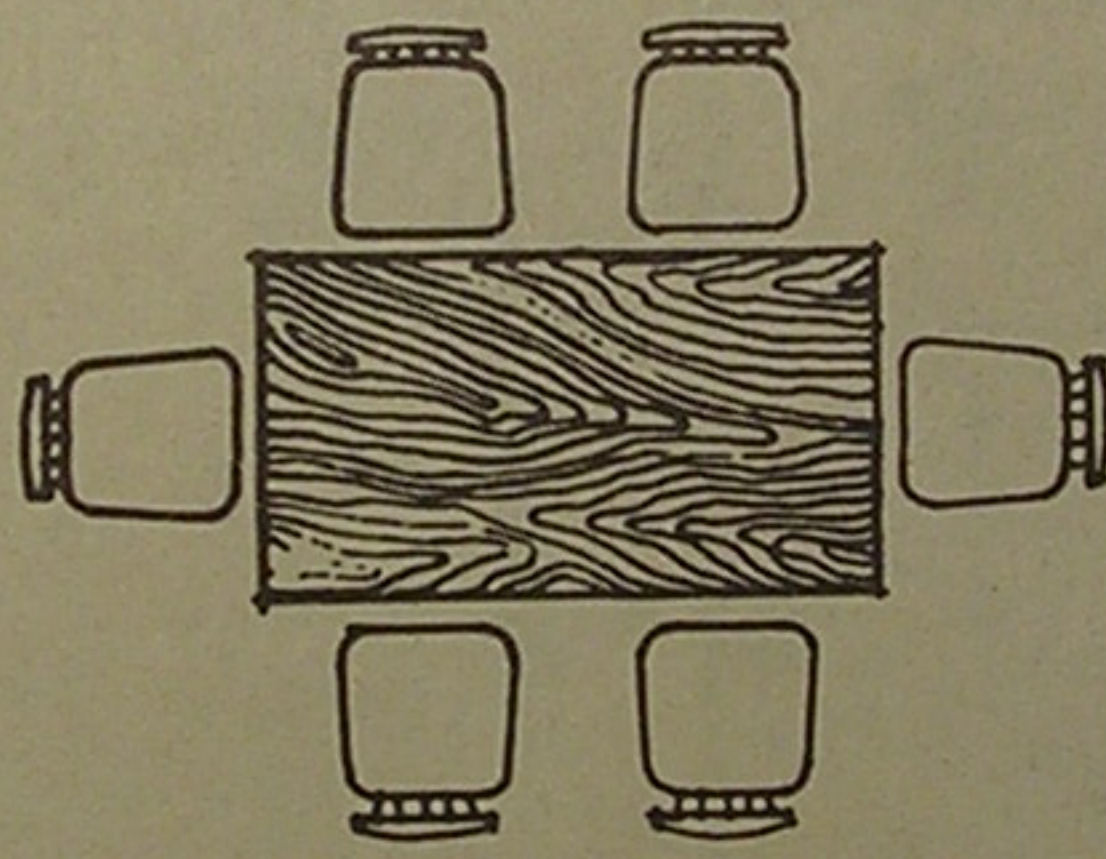
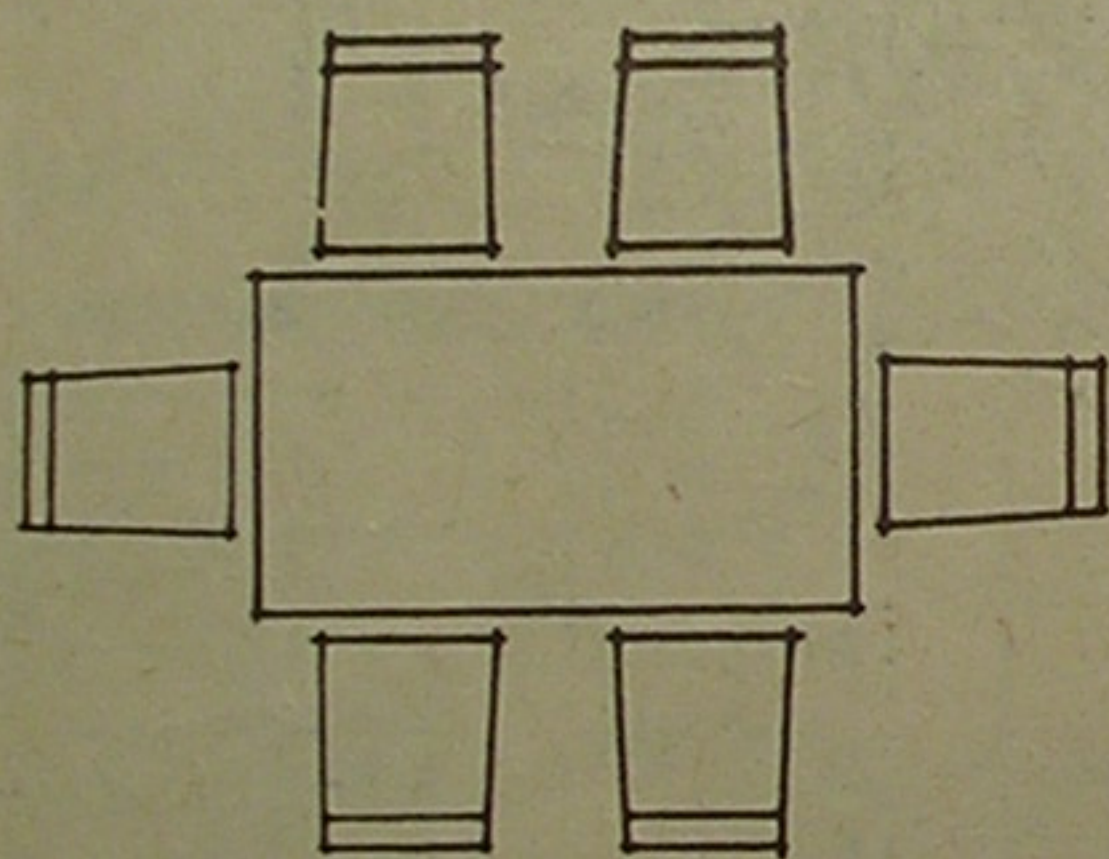


Кресла



Диваны

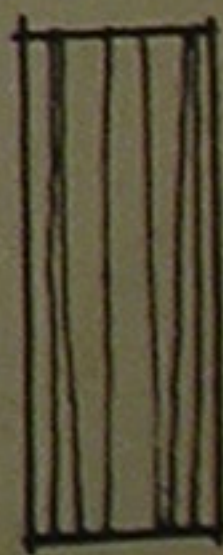
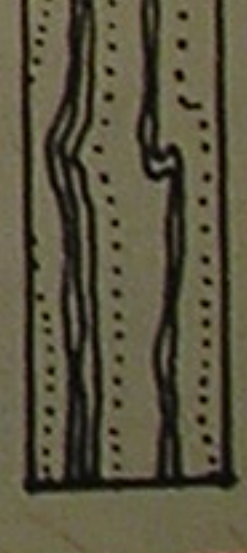
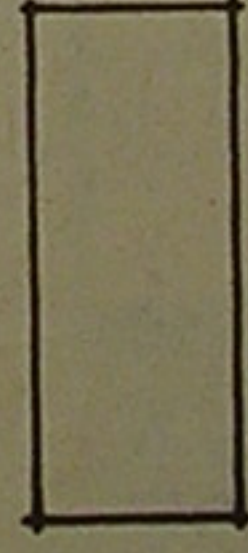
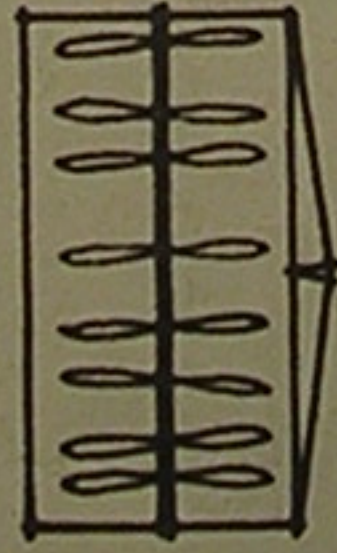
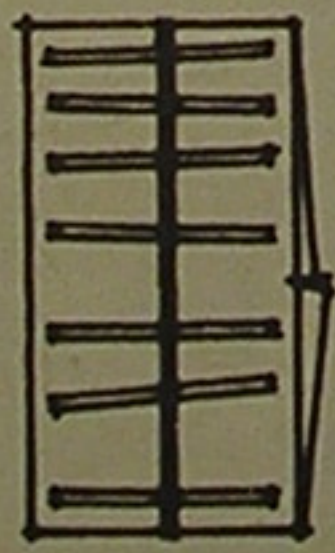
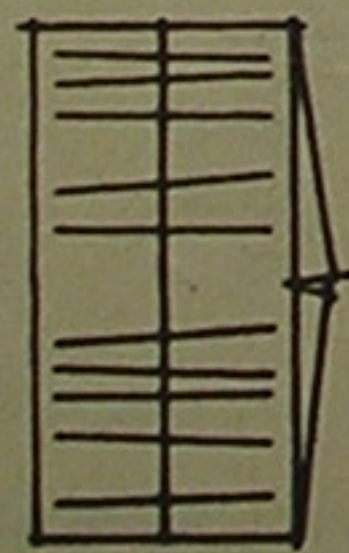
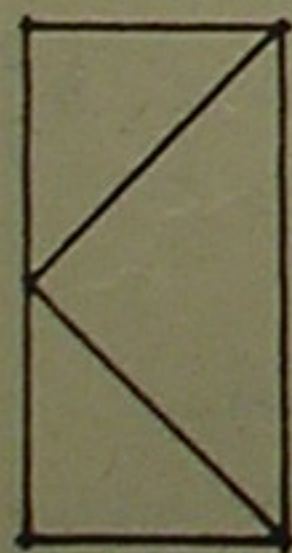
Кресла



Обеденный стол

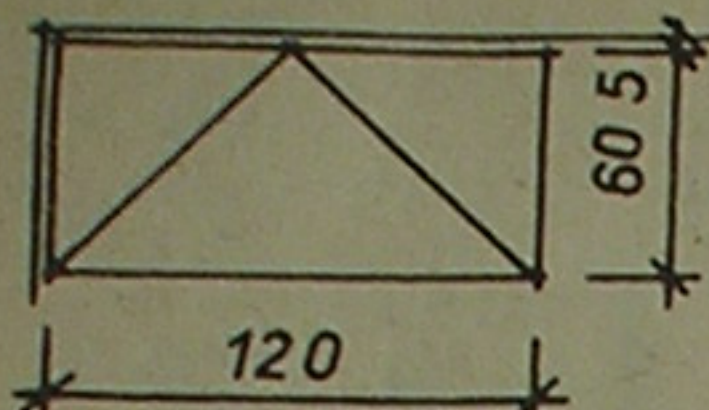
Платяные шкафы

Платяные шкафы

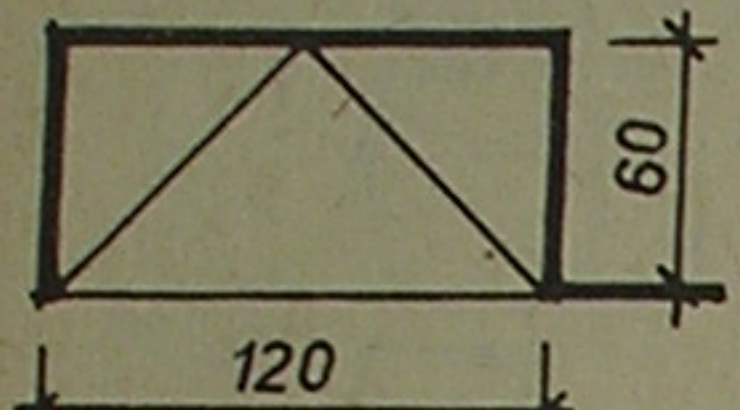
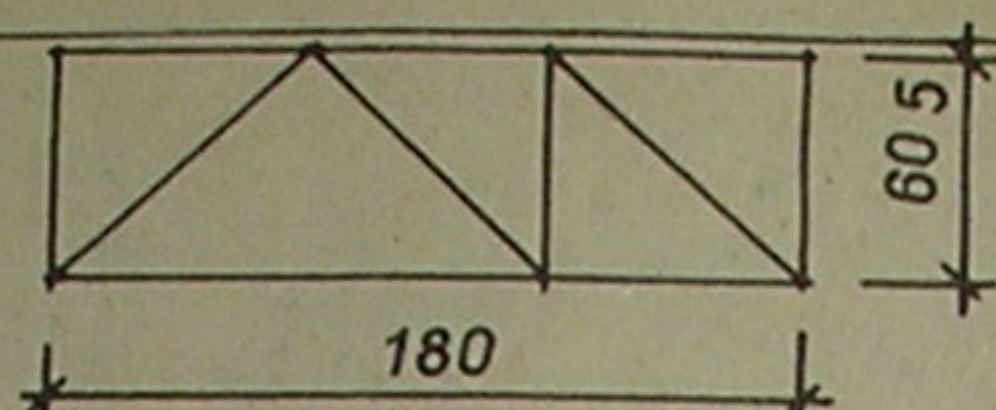


При изображении мебели можно пользоваться различной графической техникой, чтобы выразительно показать ее структуру и характер. Точками, кружочками, полосками и разными растрами можно показать мягкие части мебели. Деревянные части изображают при помощи различных способов передачи текстуры древесины. Приведенные образцы мебели показаны согласно нормам, а затем доработаны разными графическими способами. Примеры даны для архитектурных чертежей масштаба 1:50. При уменьшении масштаба мебель постепенно упрощается до чистой геометрической формы — квадрата, прямоугольника, круга.

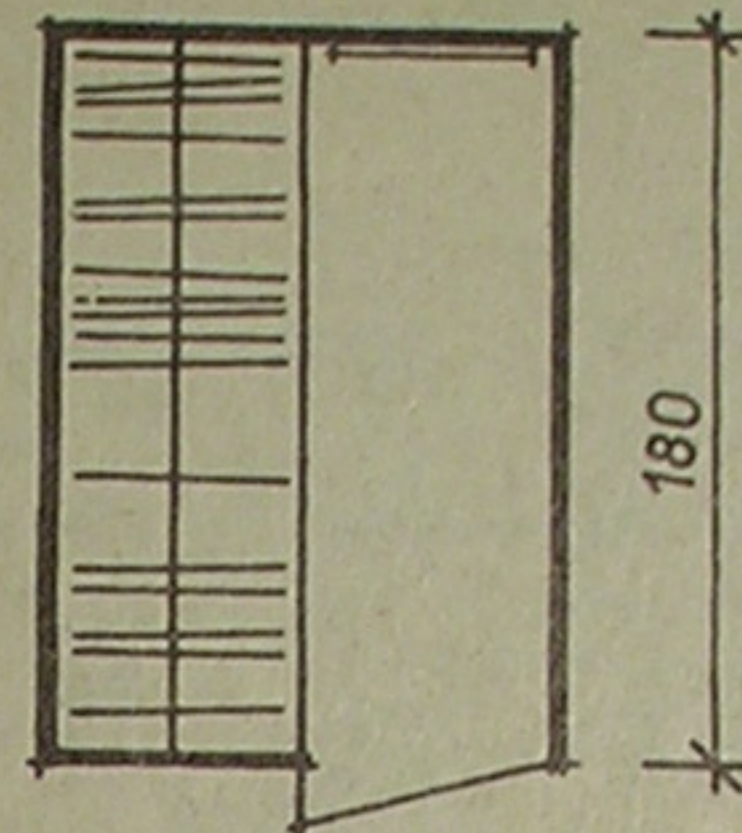
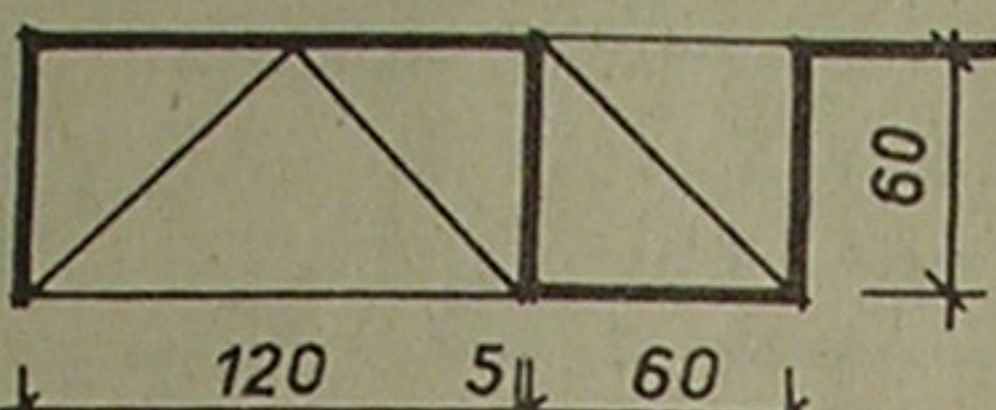
**Человек
и пространство**



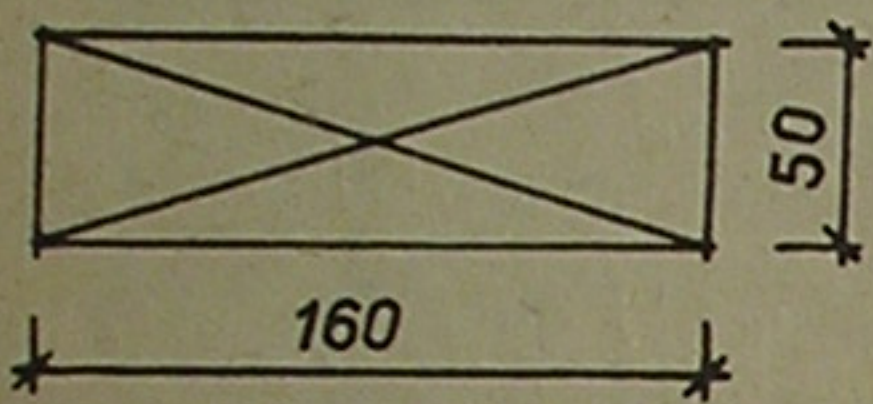
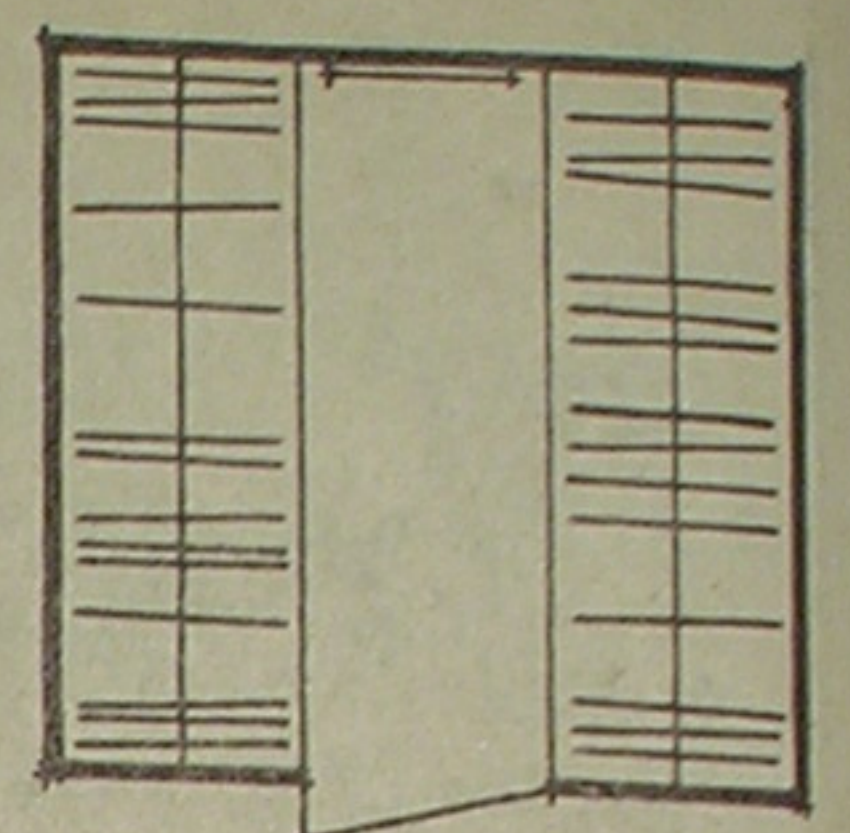
Платяной шкаф



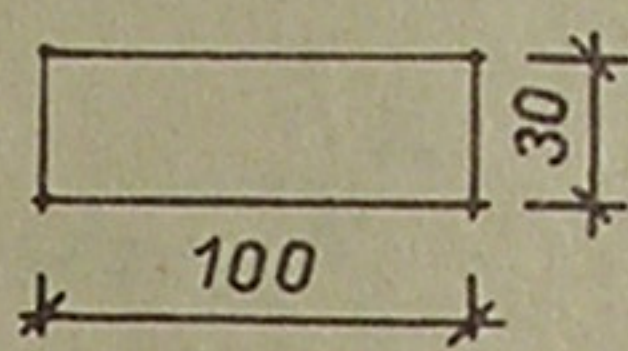
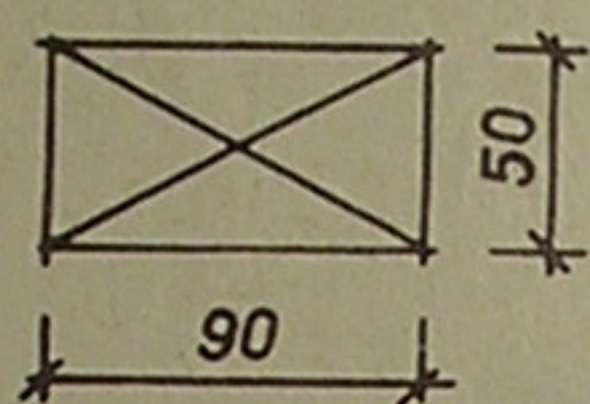
Встроенные шкафы



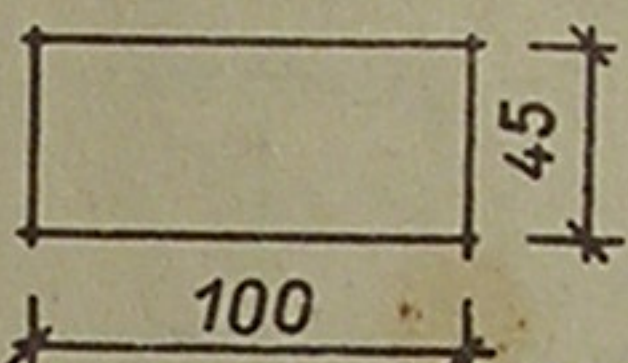
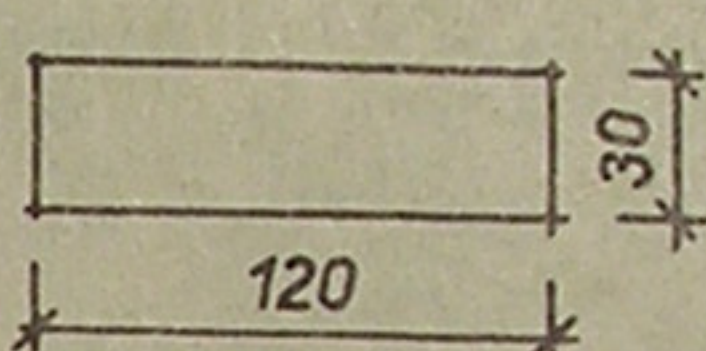
Гардероб



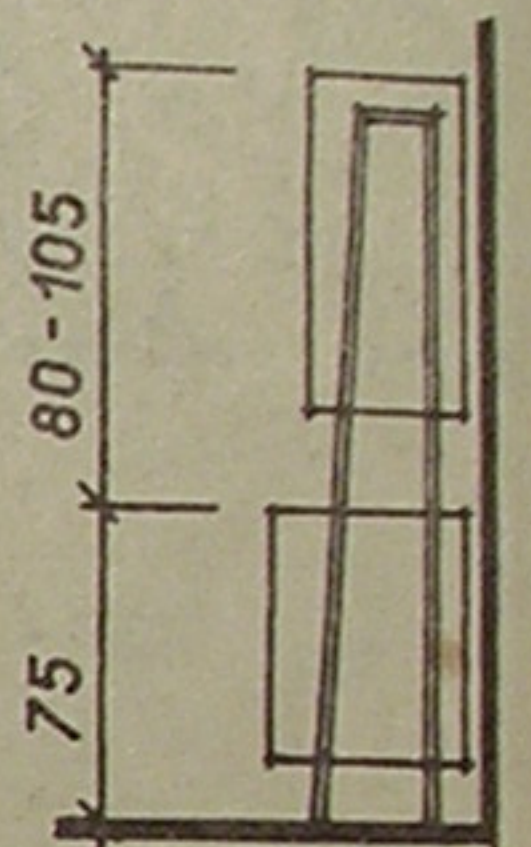
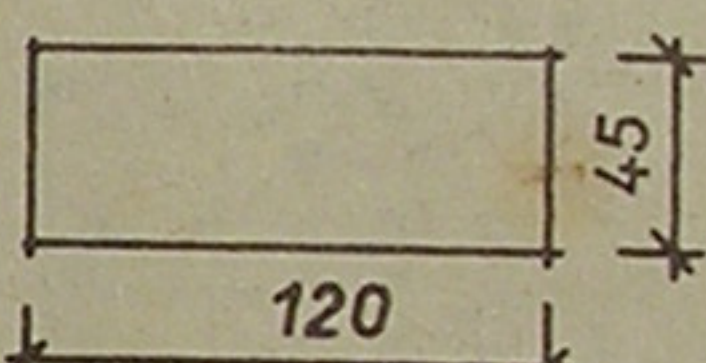
Тумбочки для белья



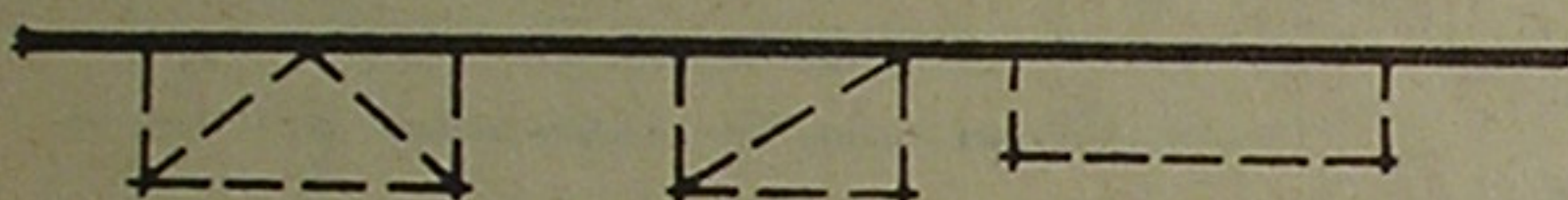
Книжные шкафы



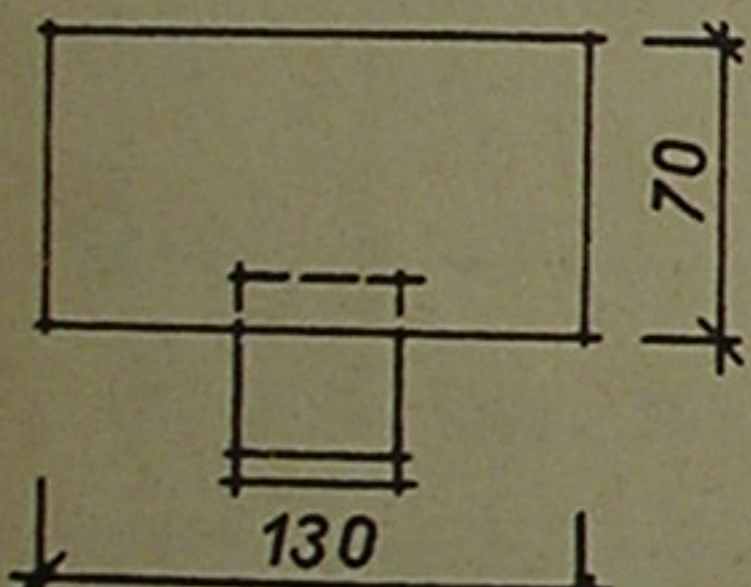
Платяные шкафы



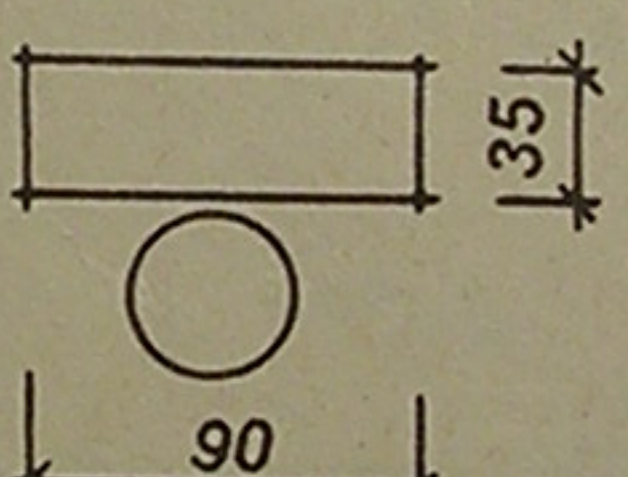
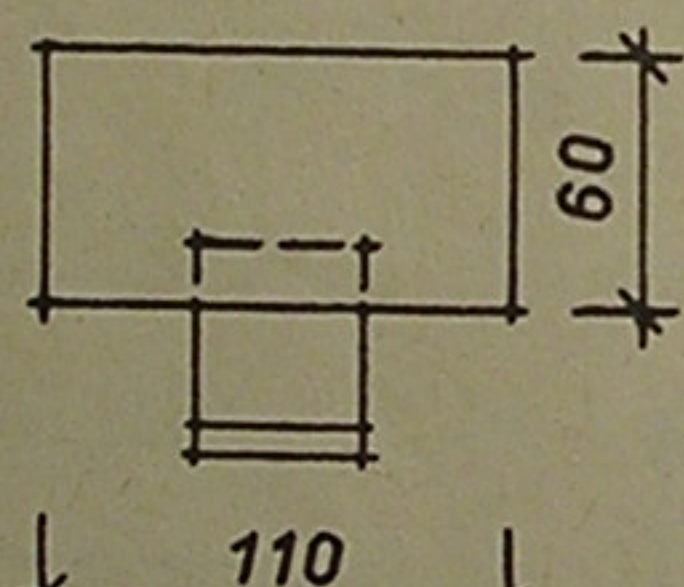
Детская коляска



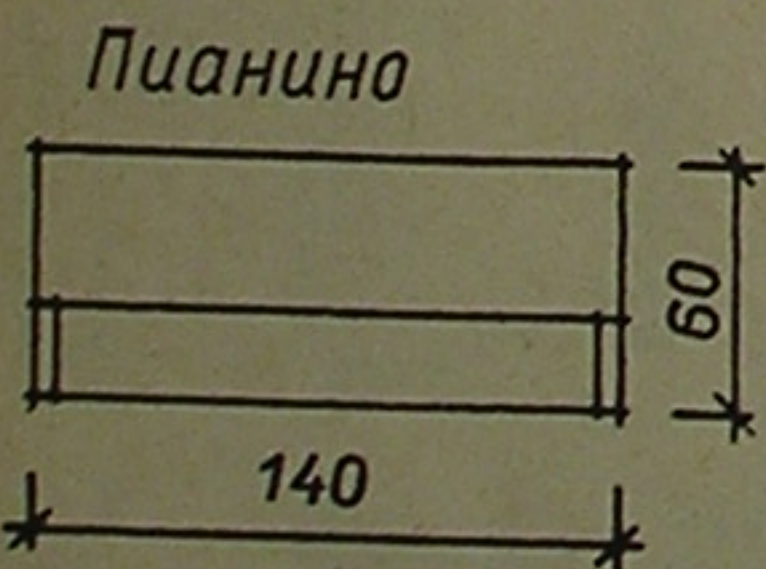
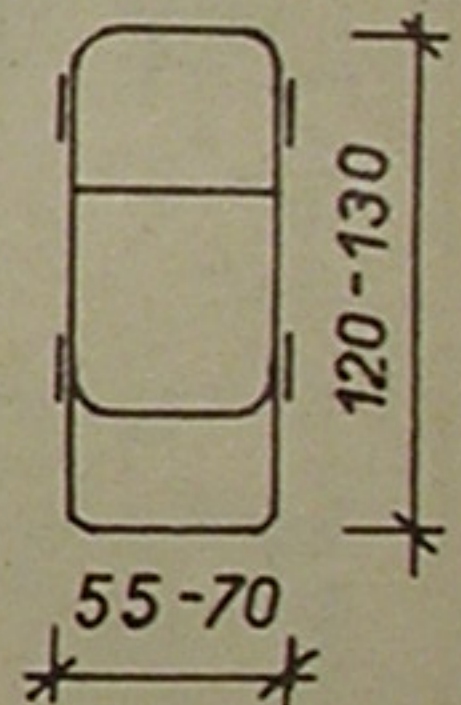
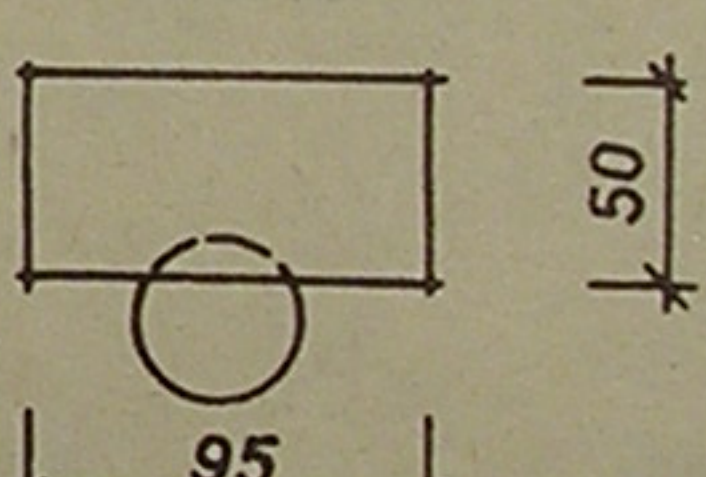
Подвесные шкафчики и полки



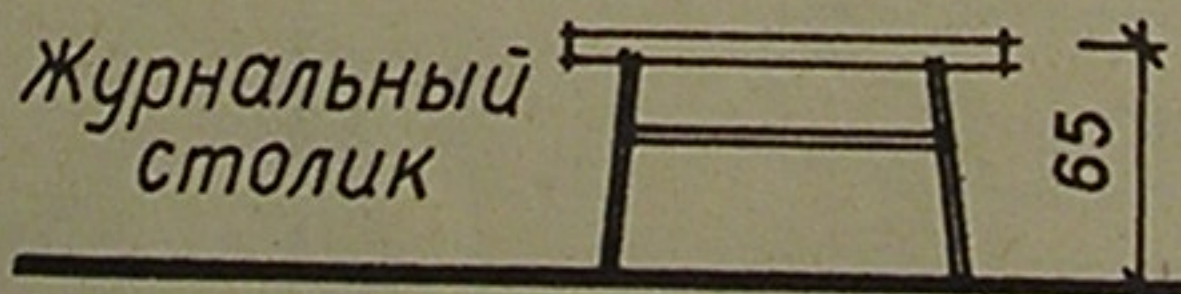
Письменные столы



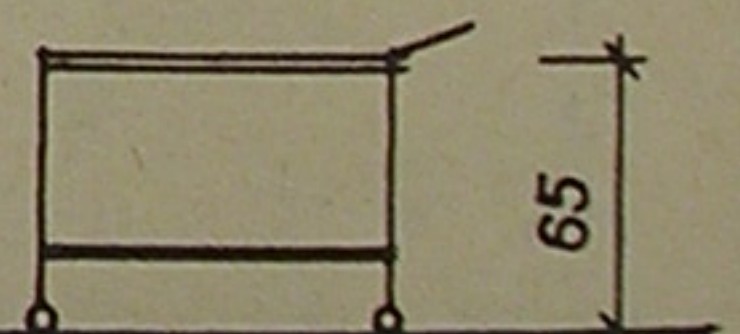
Туалетные столики



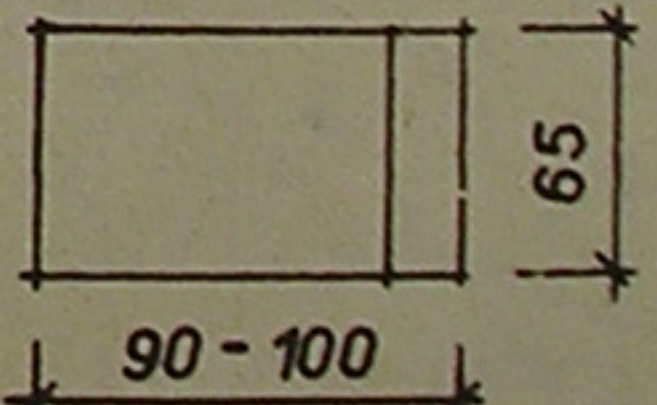
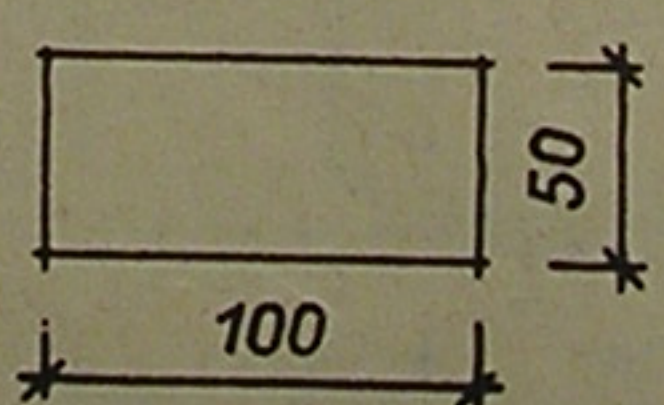
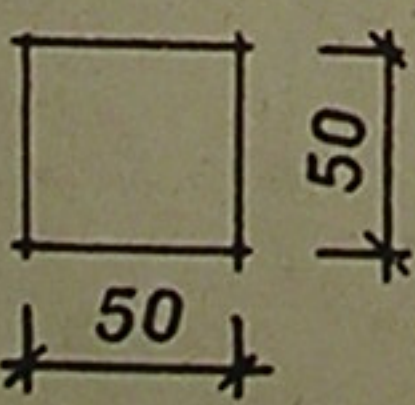
Пианино



Журнальный столик



Сервировочный столик



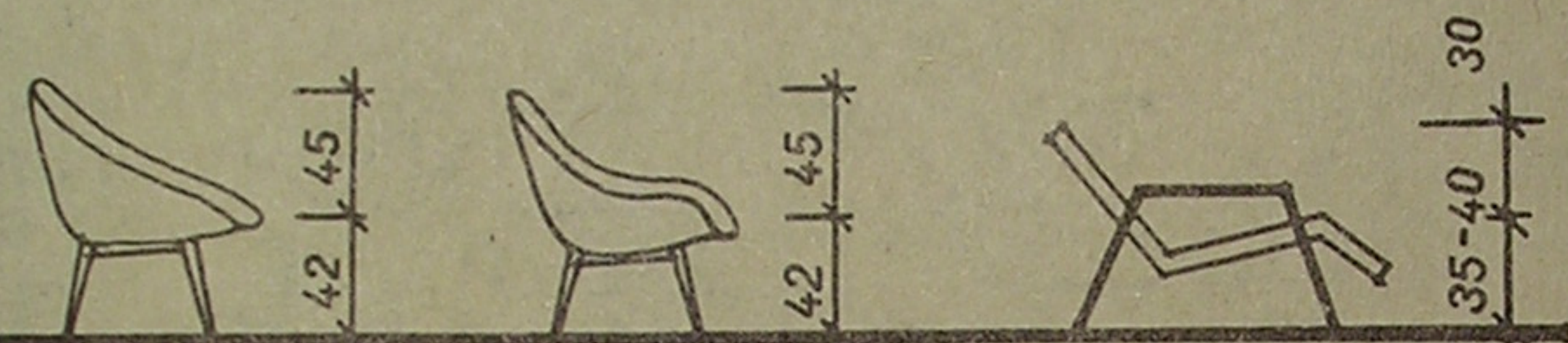
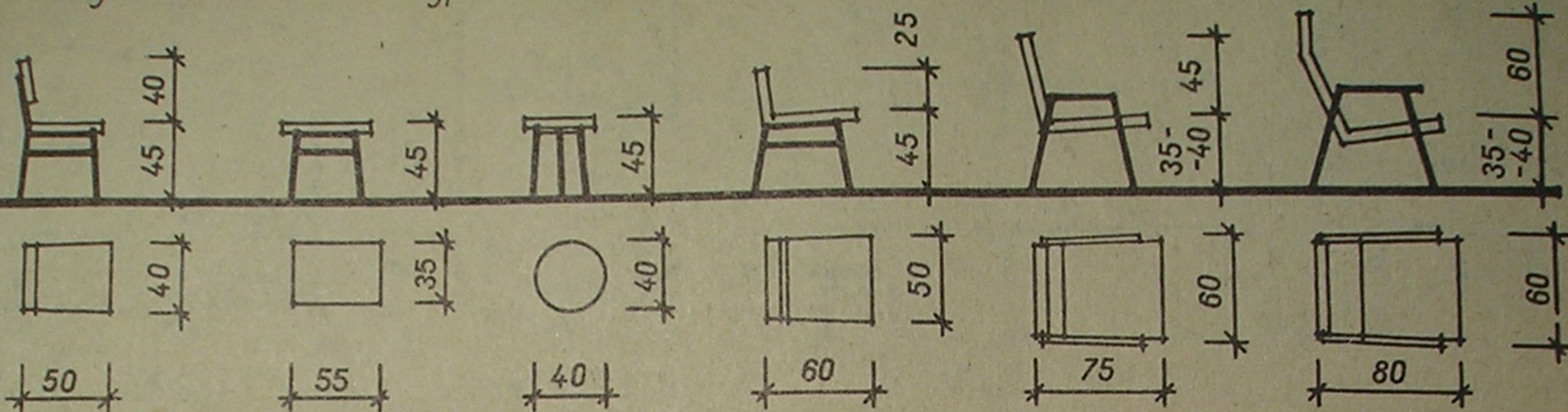
Человек и пространство

Разные виды шкафов, письменных столов и журнальных столиков с размерами и обозначениями, соответствующими нормам. Глубина платяных шкафов зависит от пропорции человеческого тела, глубина книжных шкафов — от размеров книг и т. п. Платяные шкафы графически можно выразить показом вешалок для платьев.

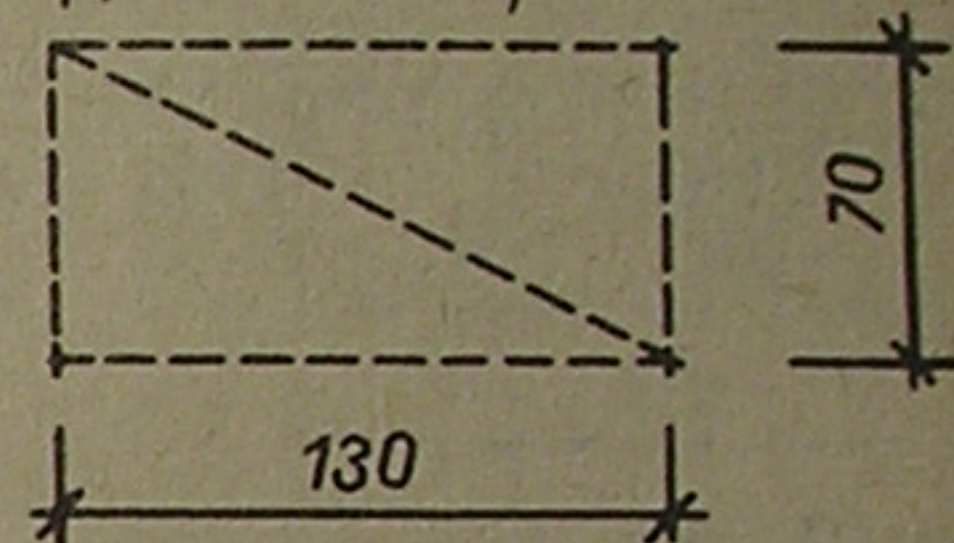
Стул

Табуретки

Кресла

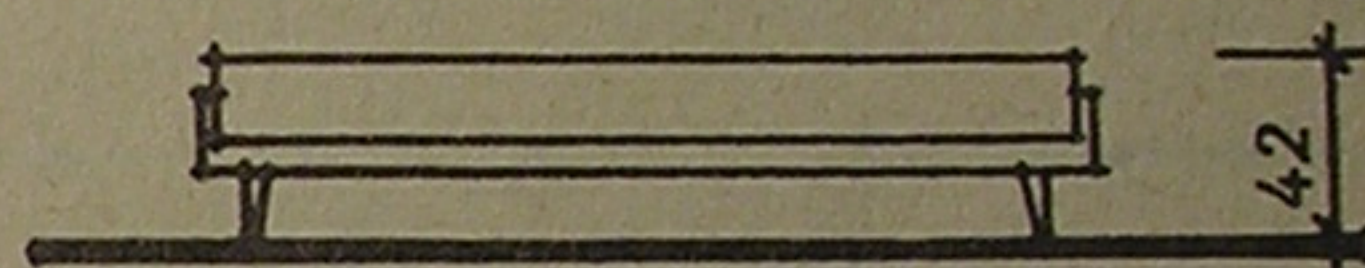
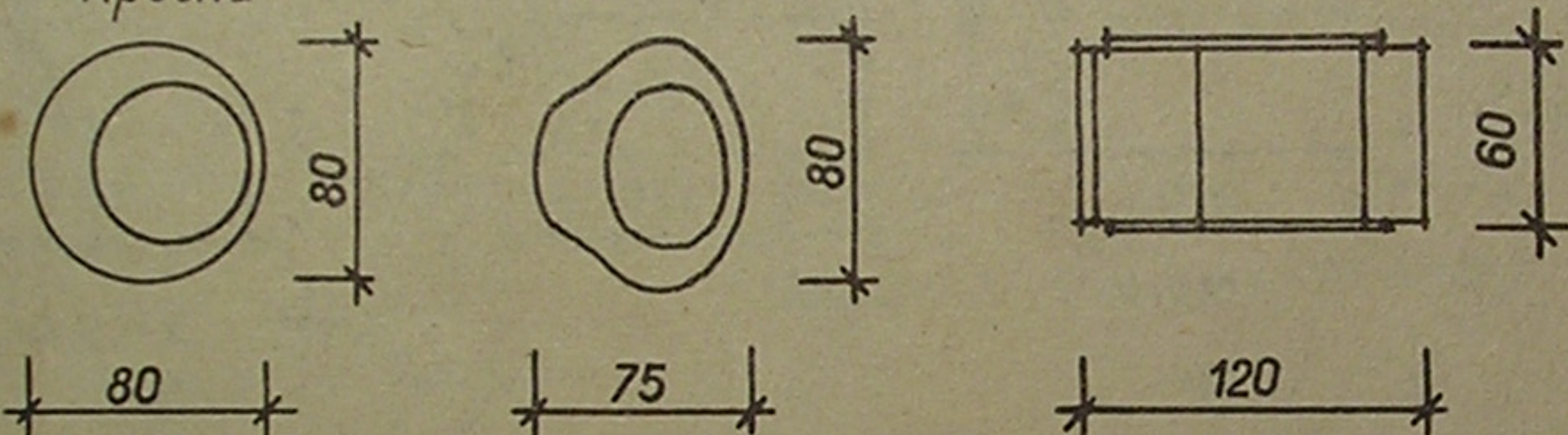


Детская кроватка

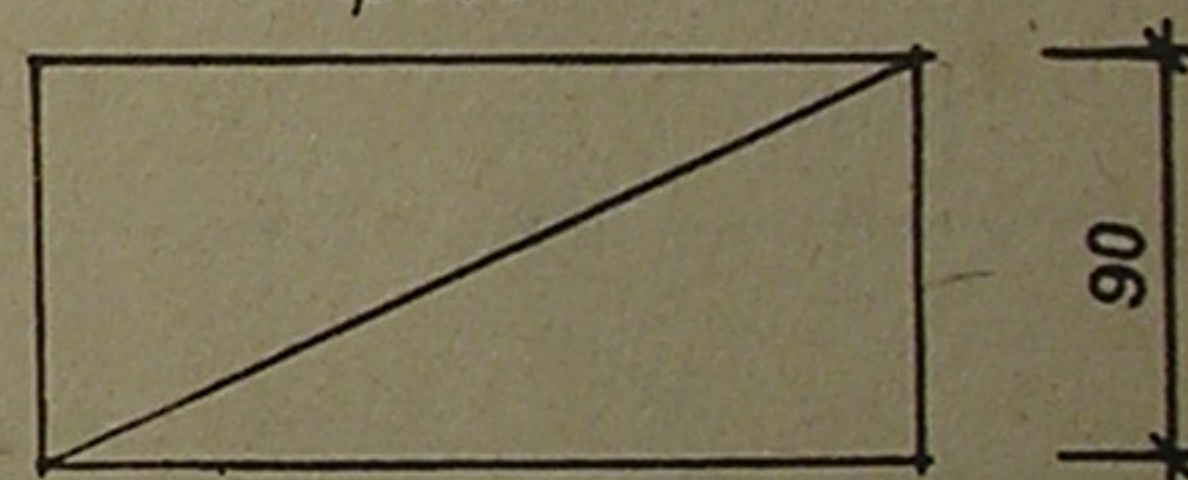


Кресла

Шезлонг

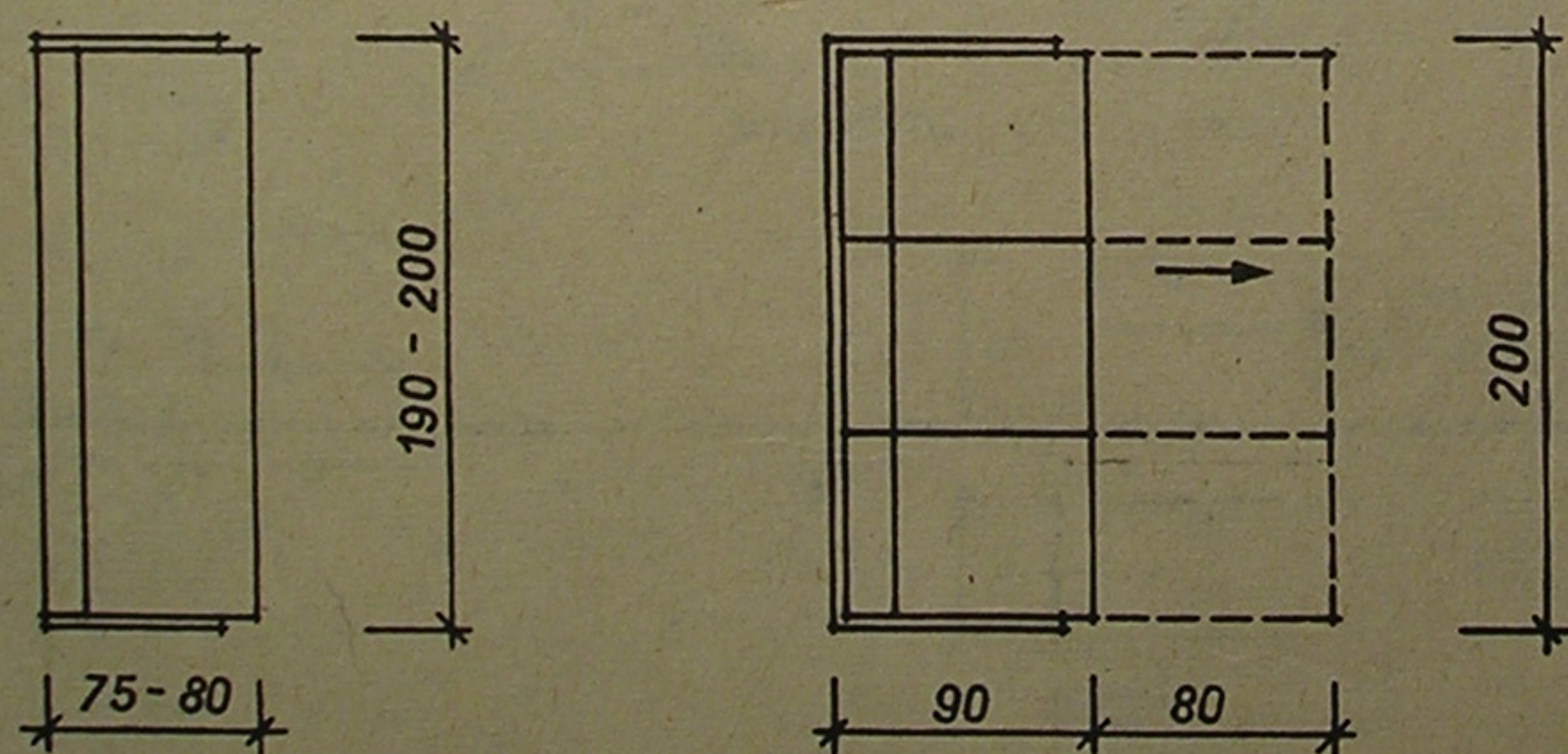


Кровать

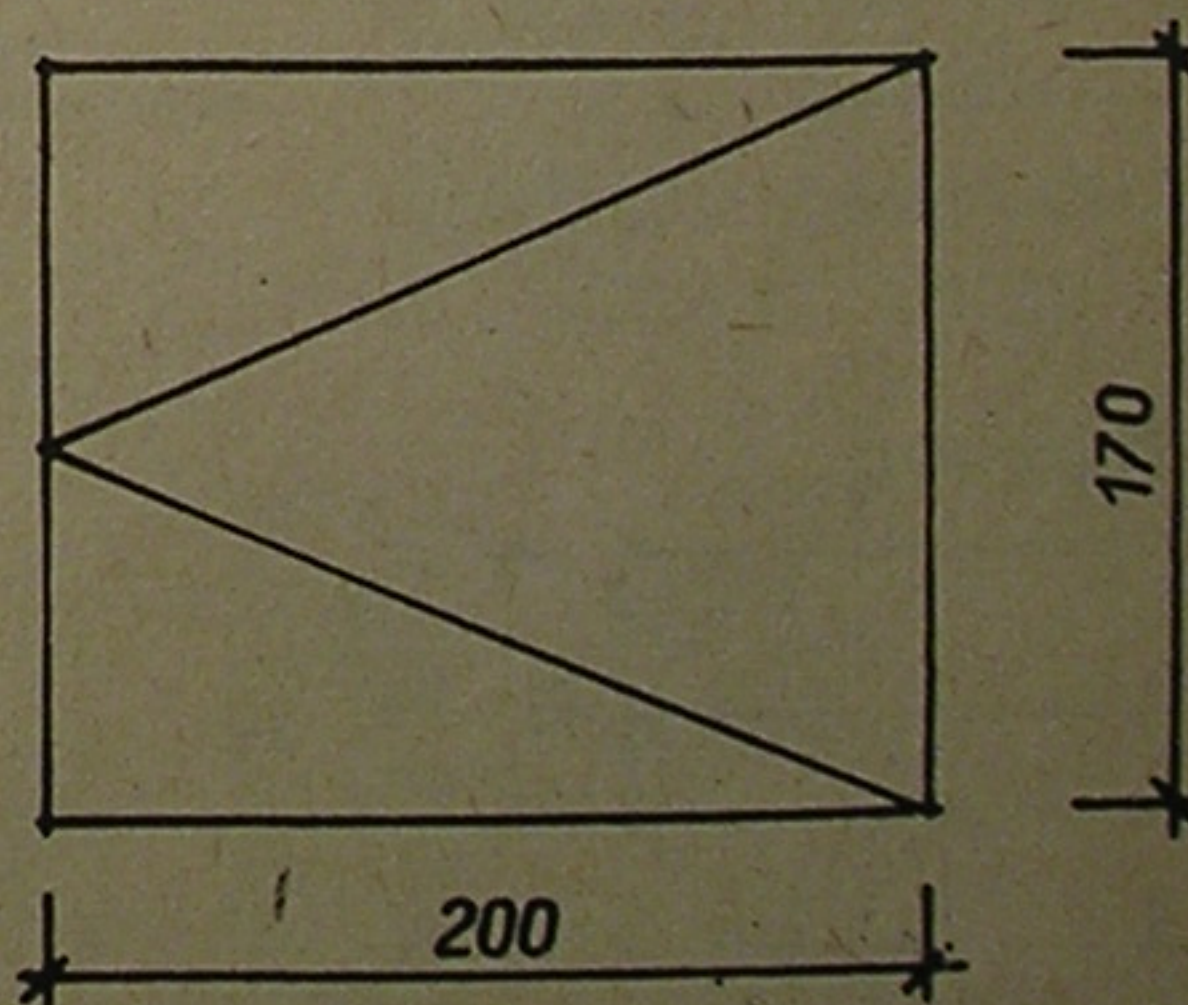


Кушетка

Диван

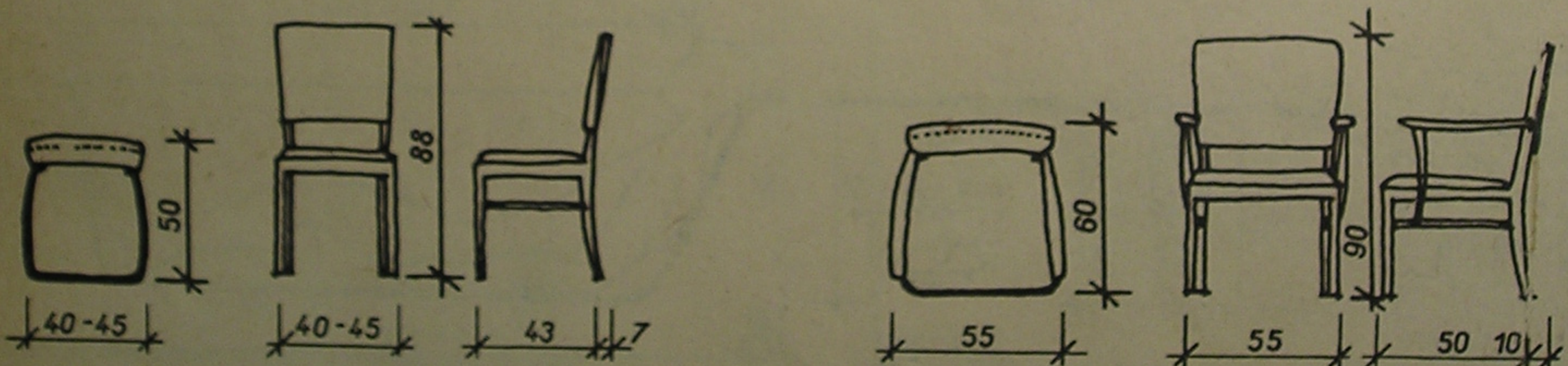
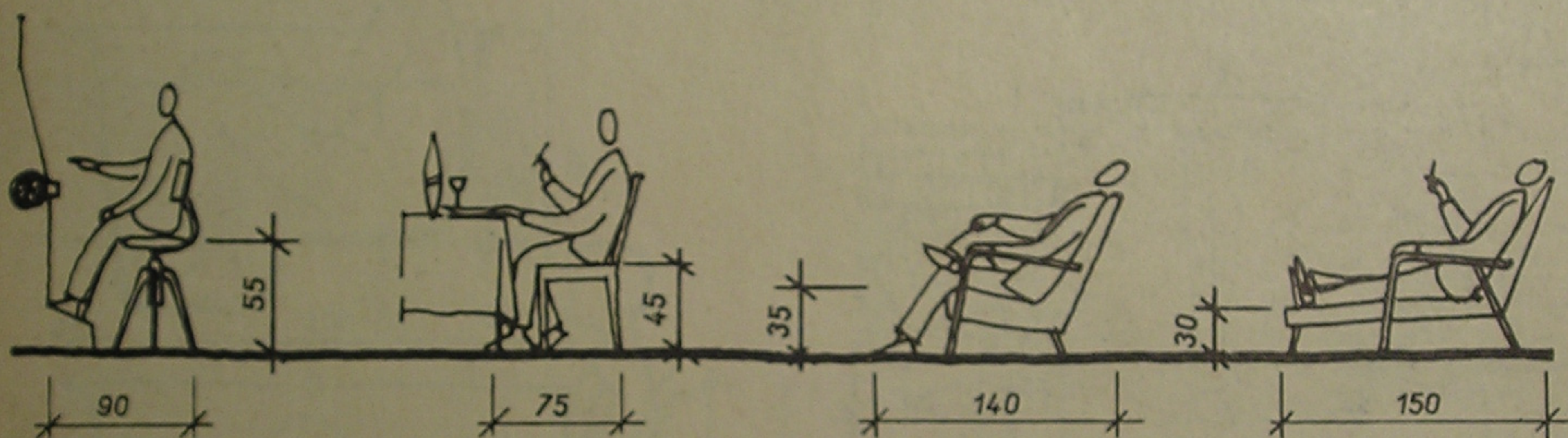
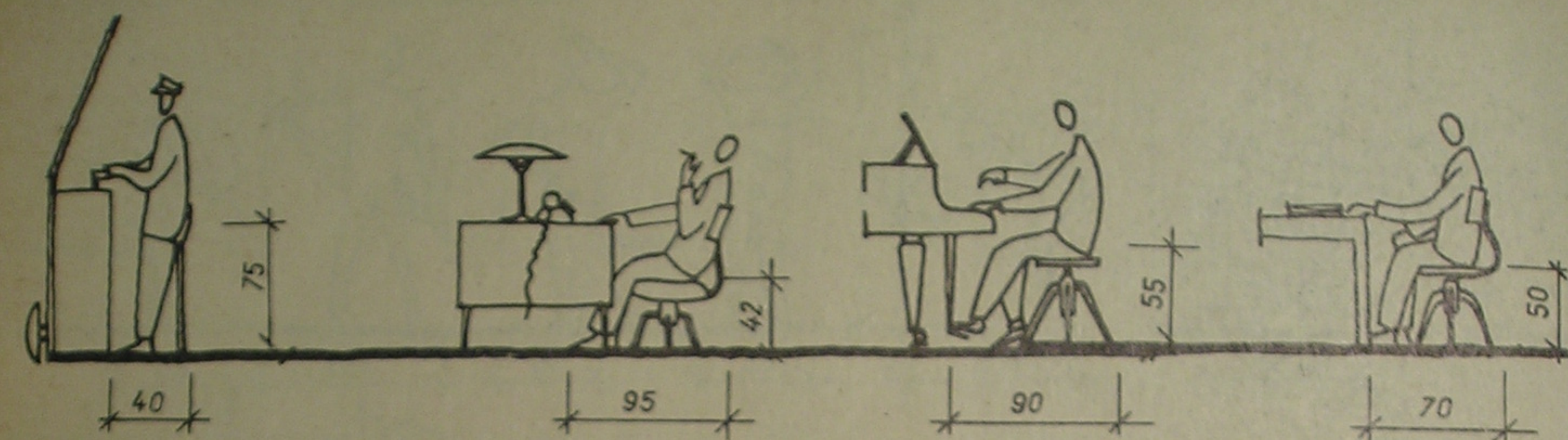


Двухспальная кровать



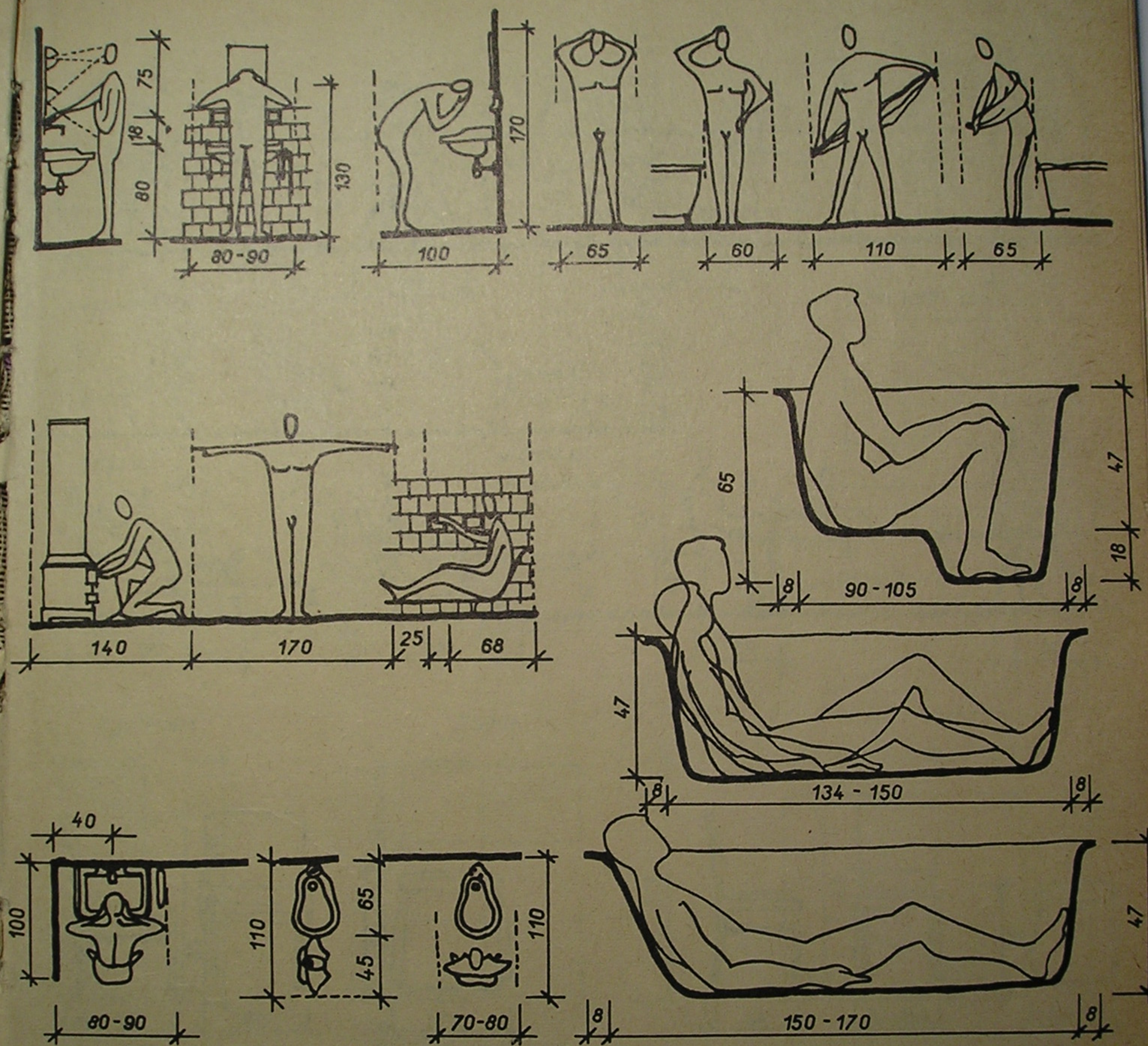
Примеры основных типов стульев, кресел, кроватей с оптимальными размерами, которые следует учитывать при их проектировании и вычерчивании.

Человек и пространство



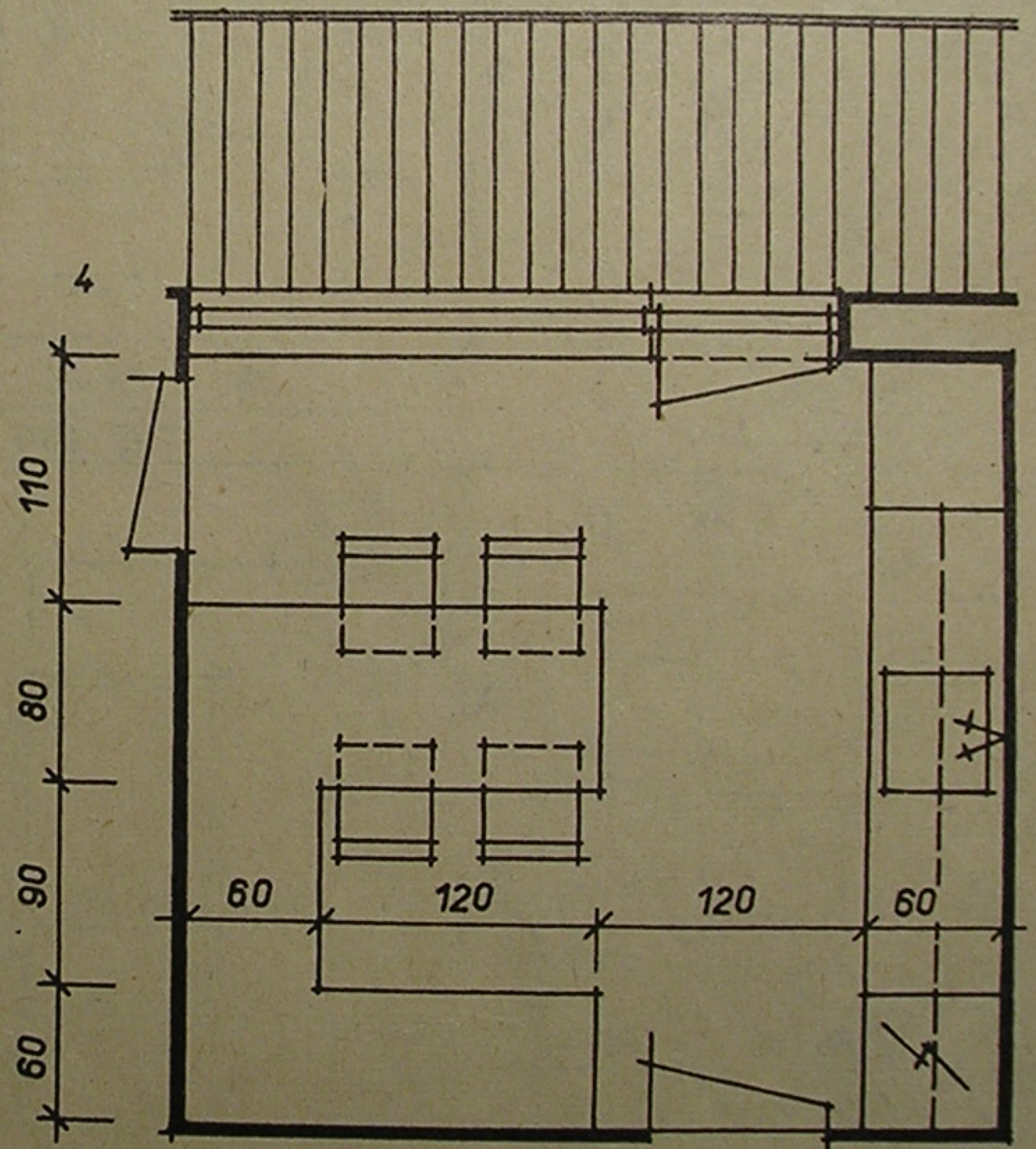
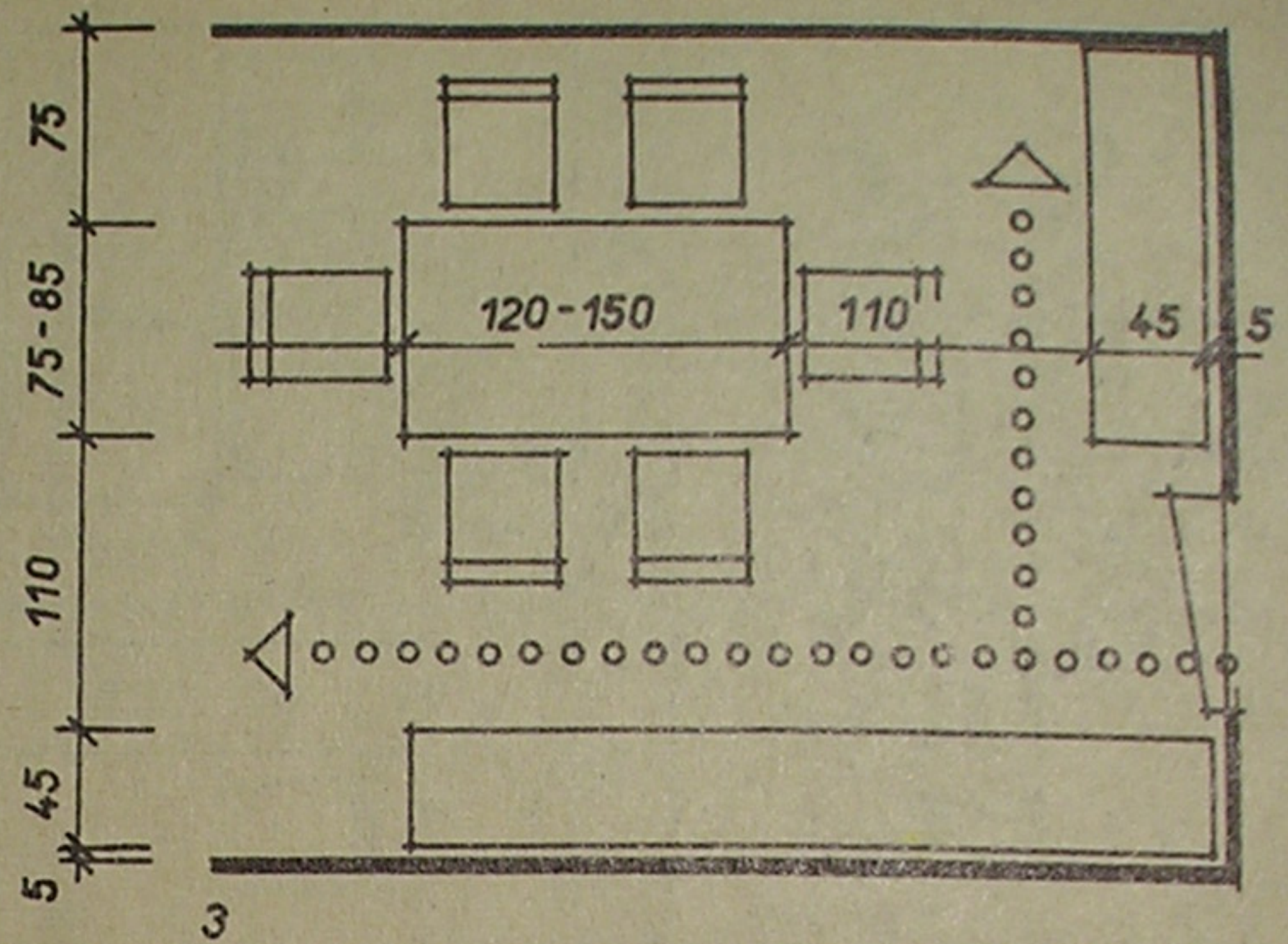
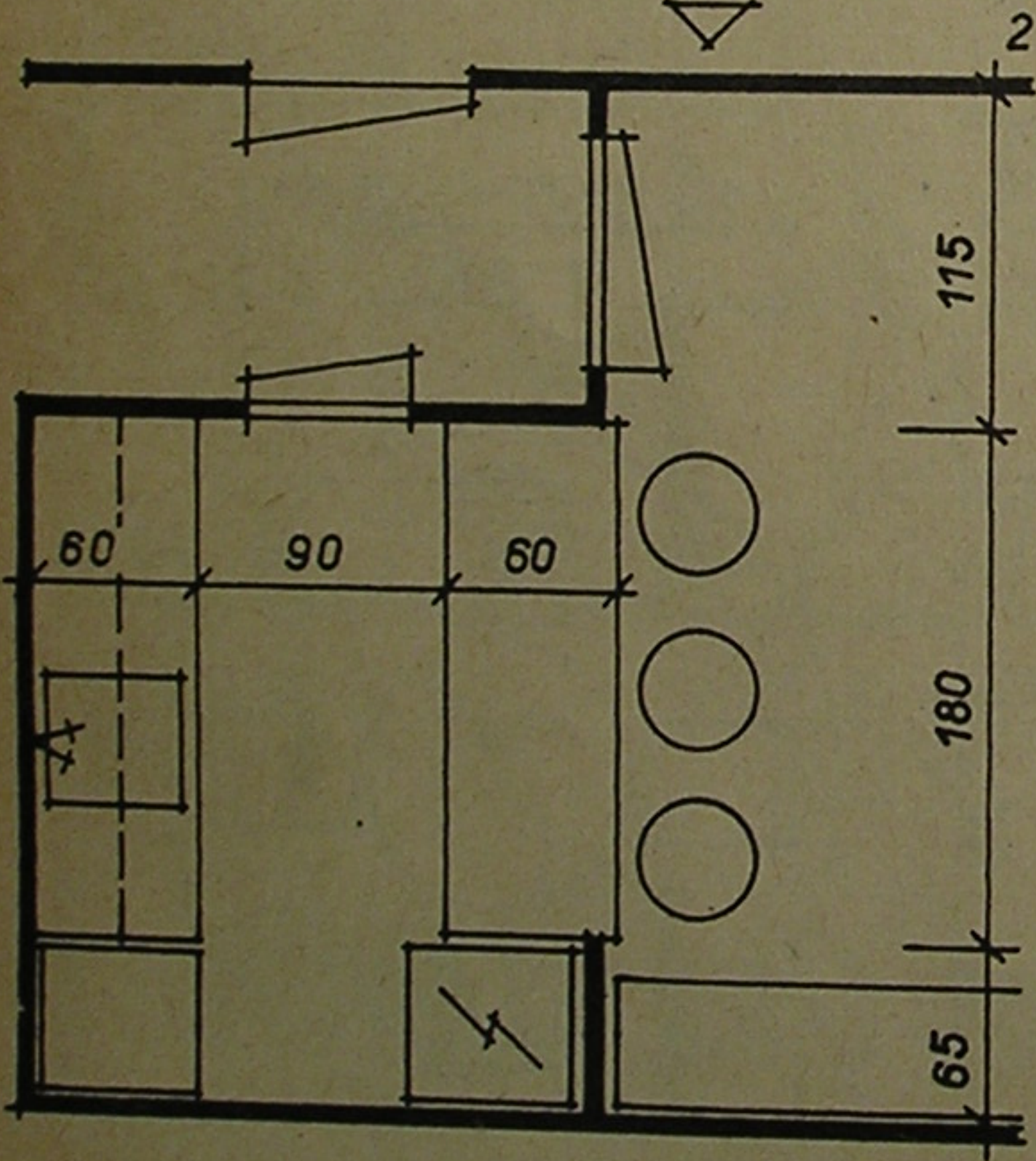
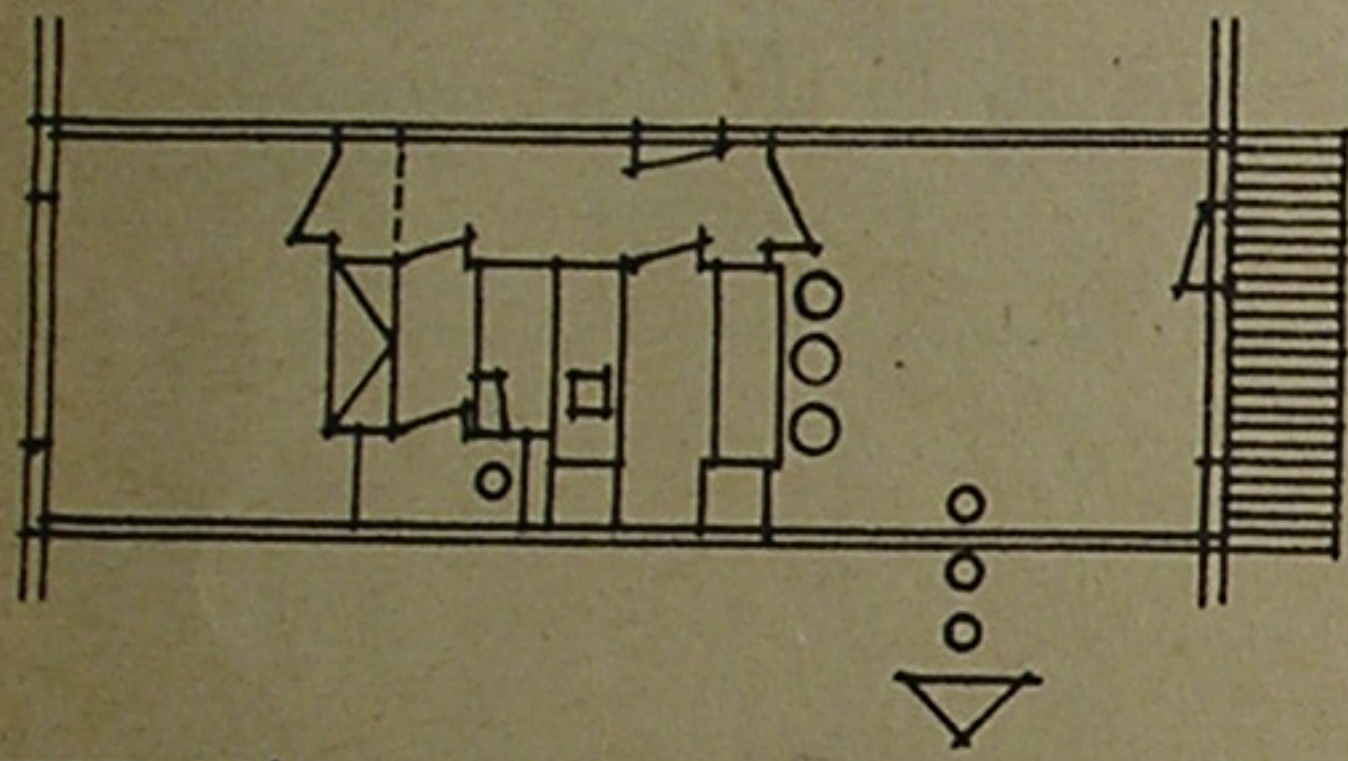
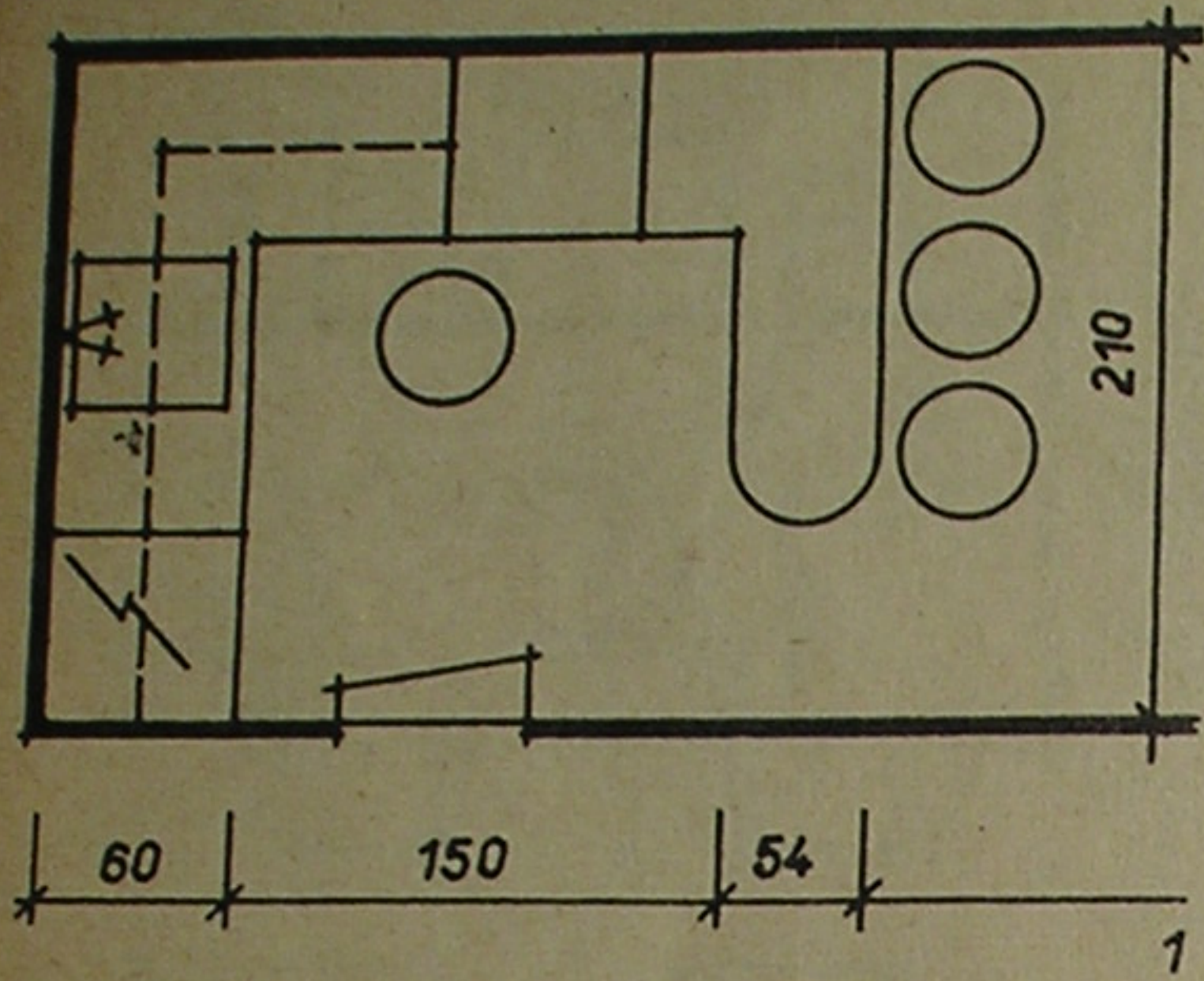
Человек и пространство

Со стульями и креслами человеческое тело соприкасается непосредственно, поэтому их форме и размерам следует уделять особое внимание. Человек пользуется ими при разных обстоятельствах, сидит в разных позах. Для каждой позы требуется особый тип стула, отличающийся, главным образом, высотой и глубиной сиденья, наклоном спинки.



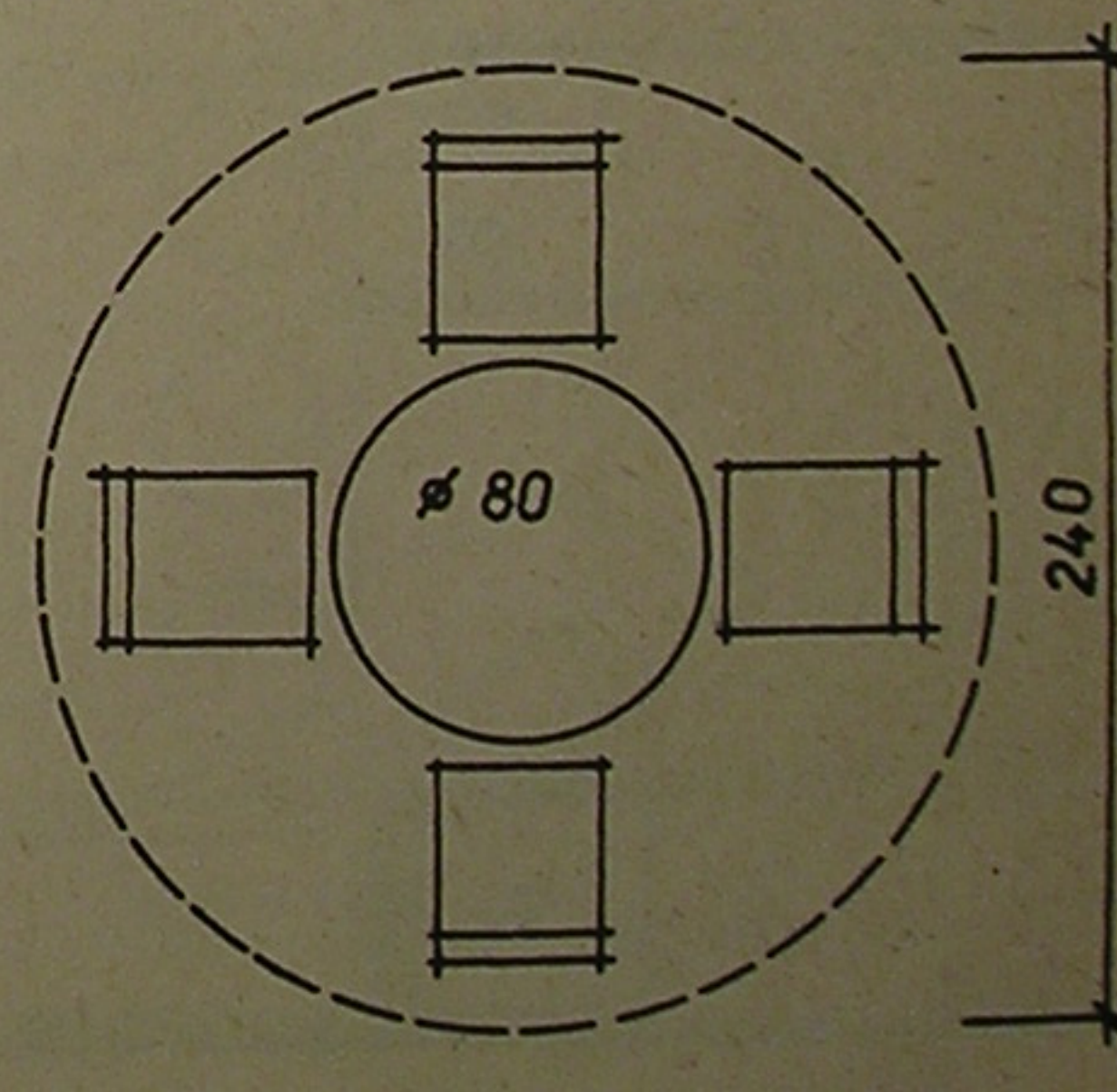
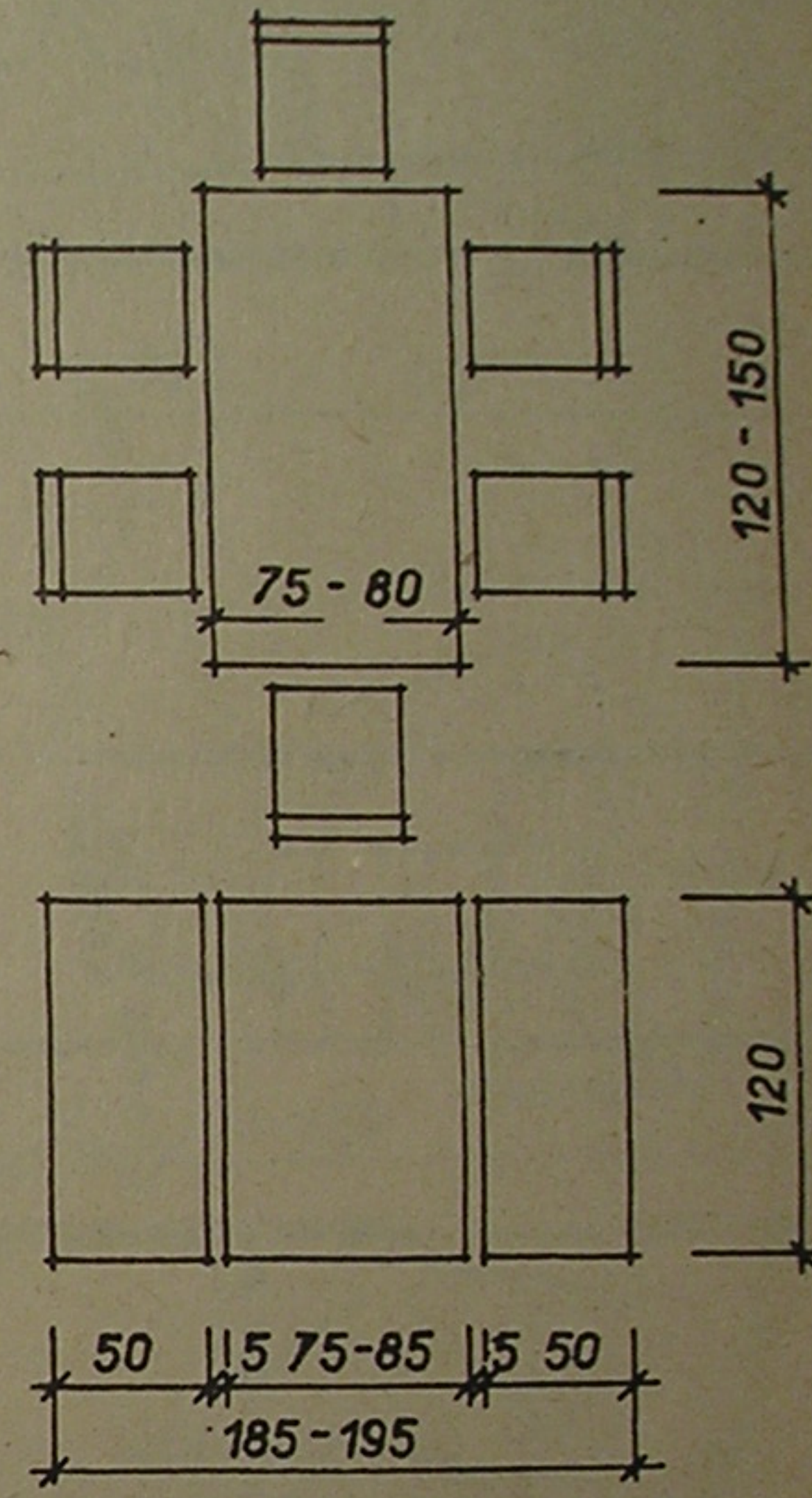
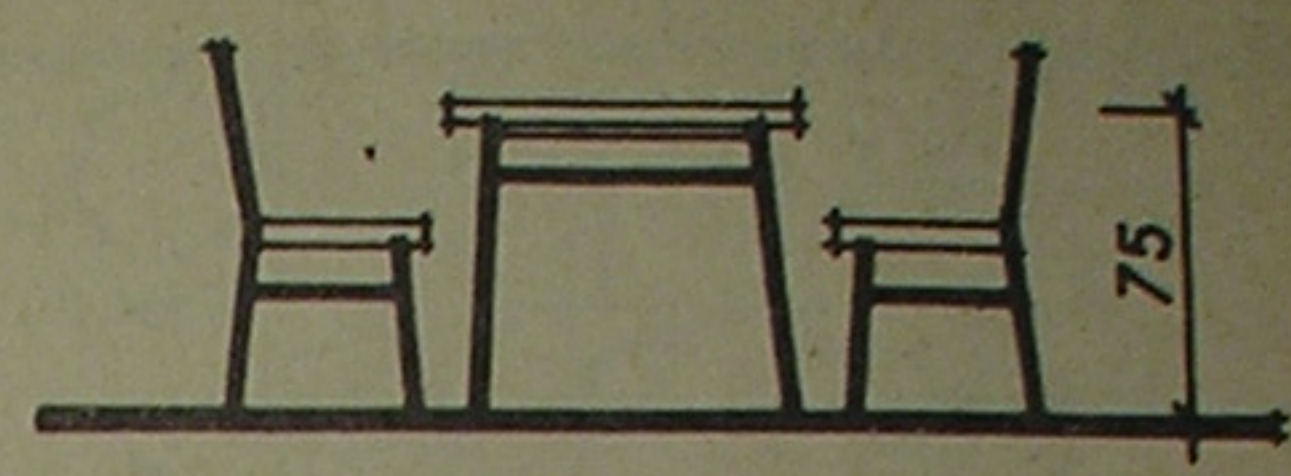
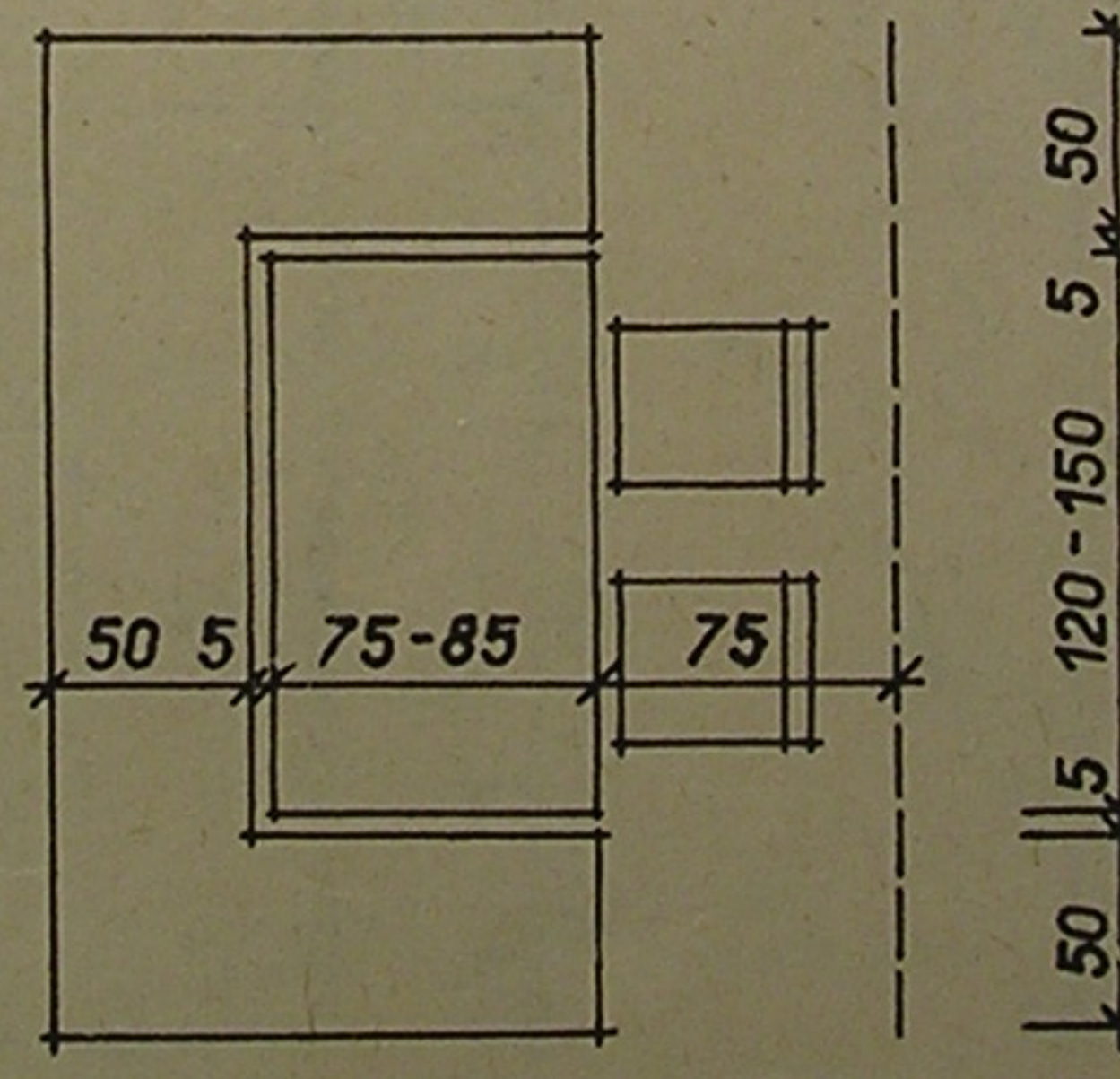
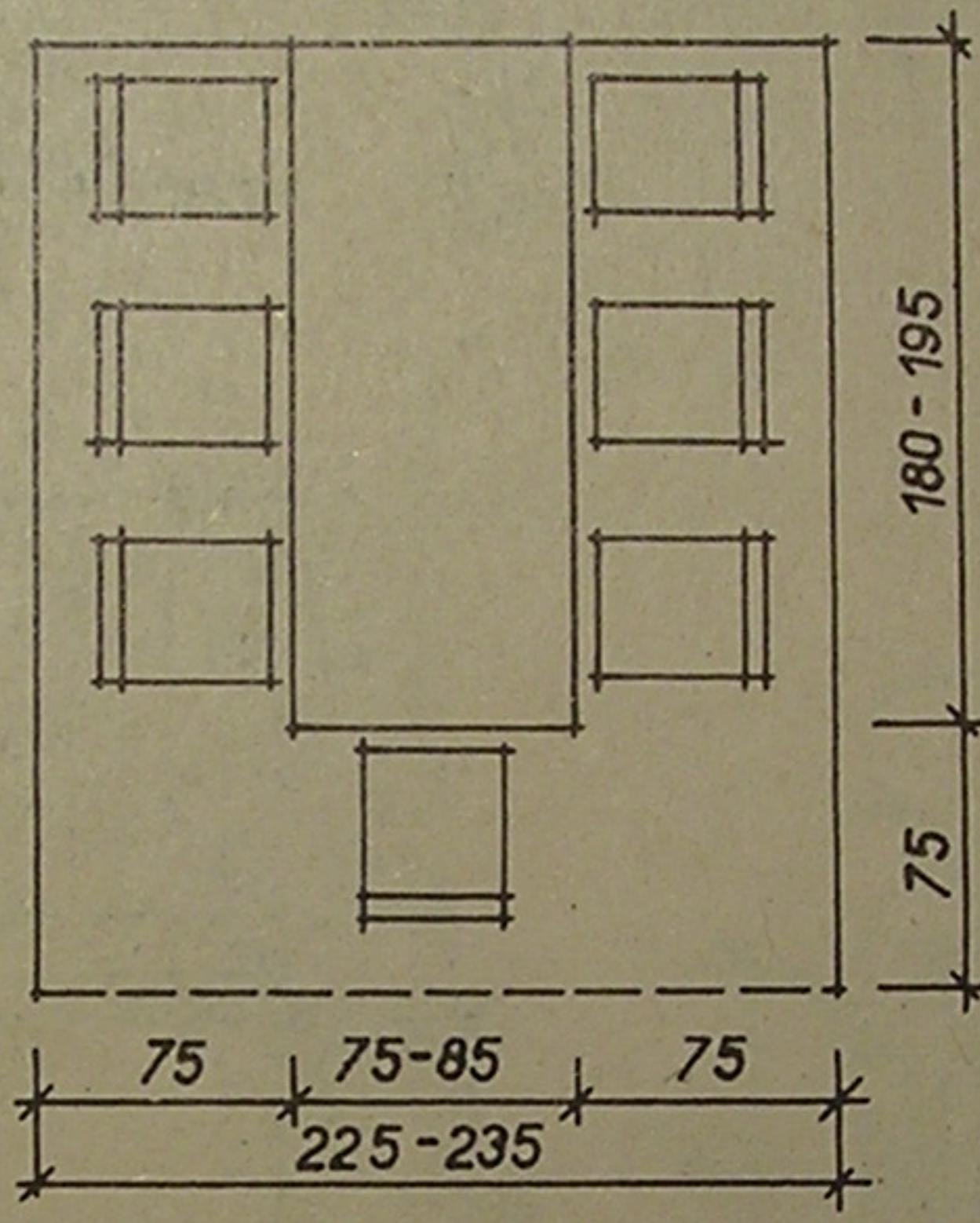
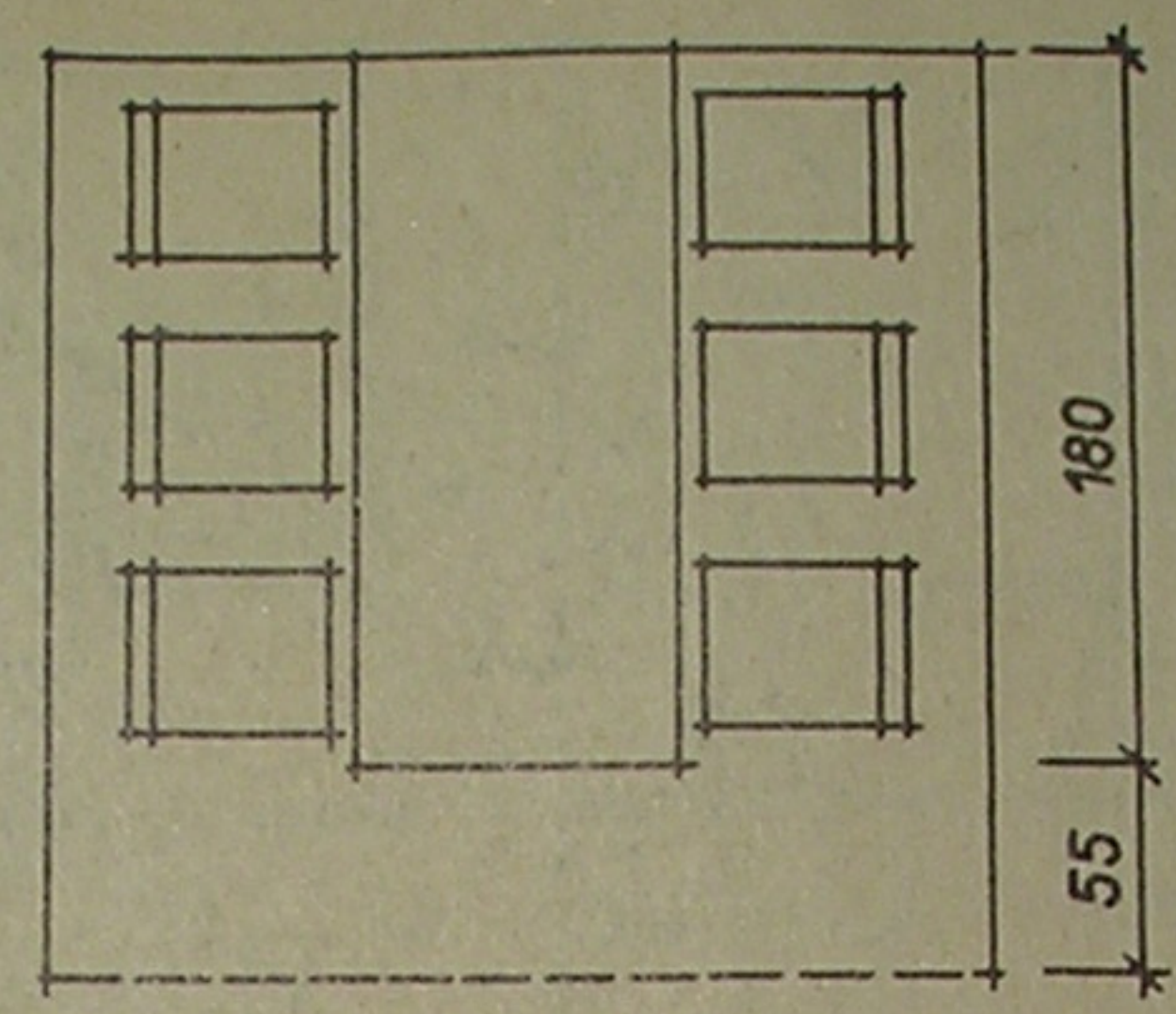
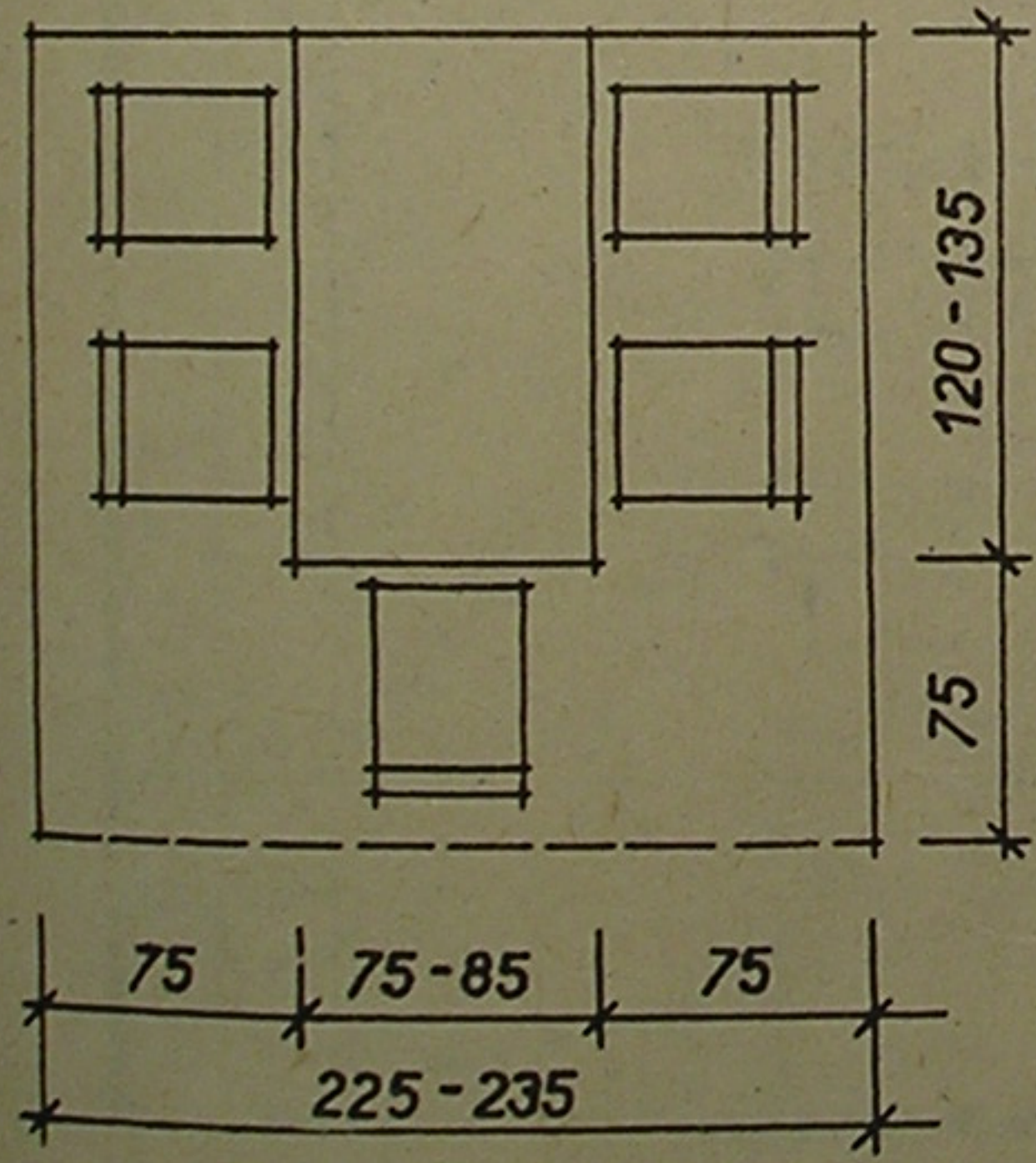
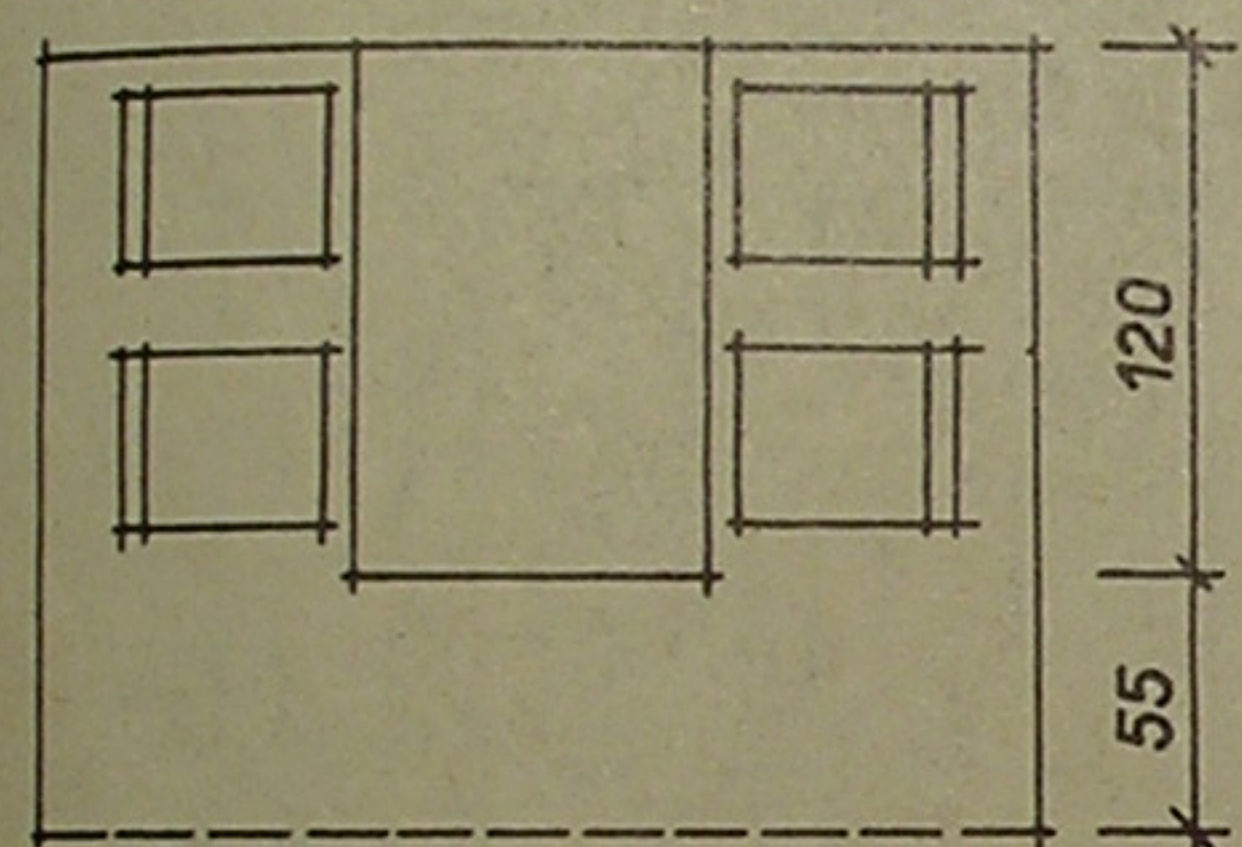
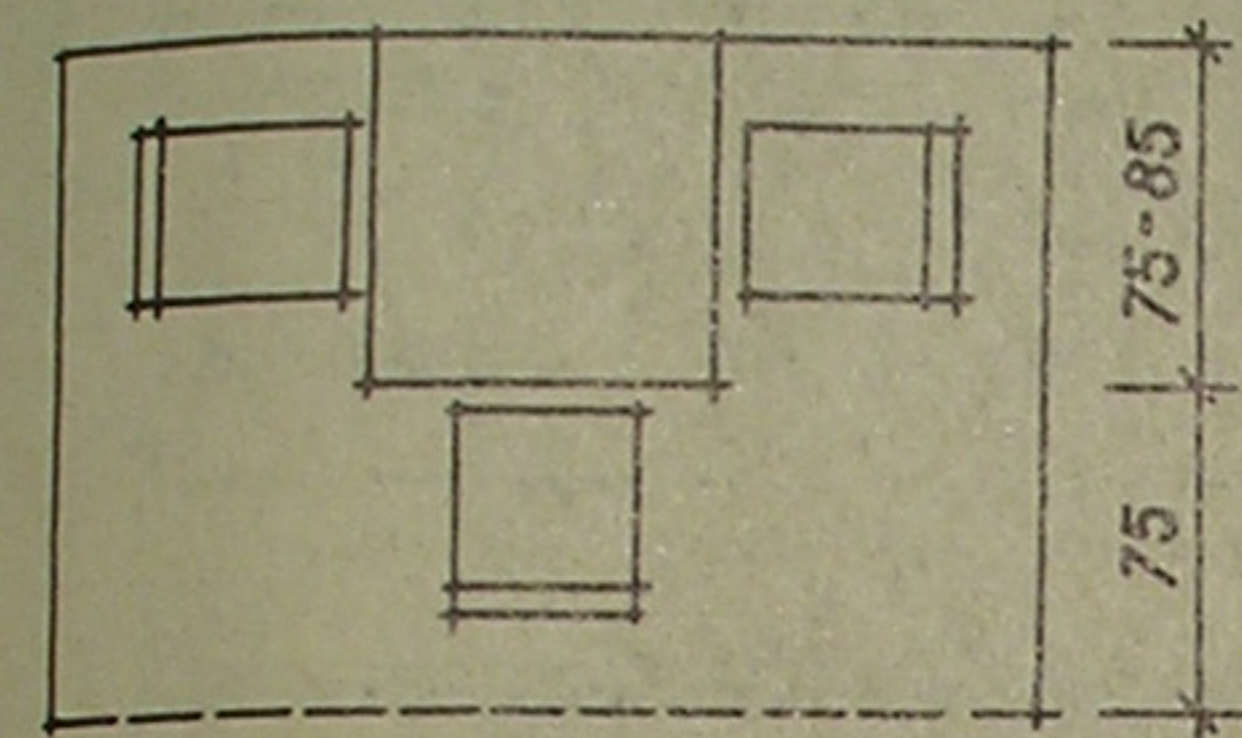
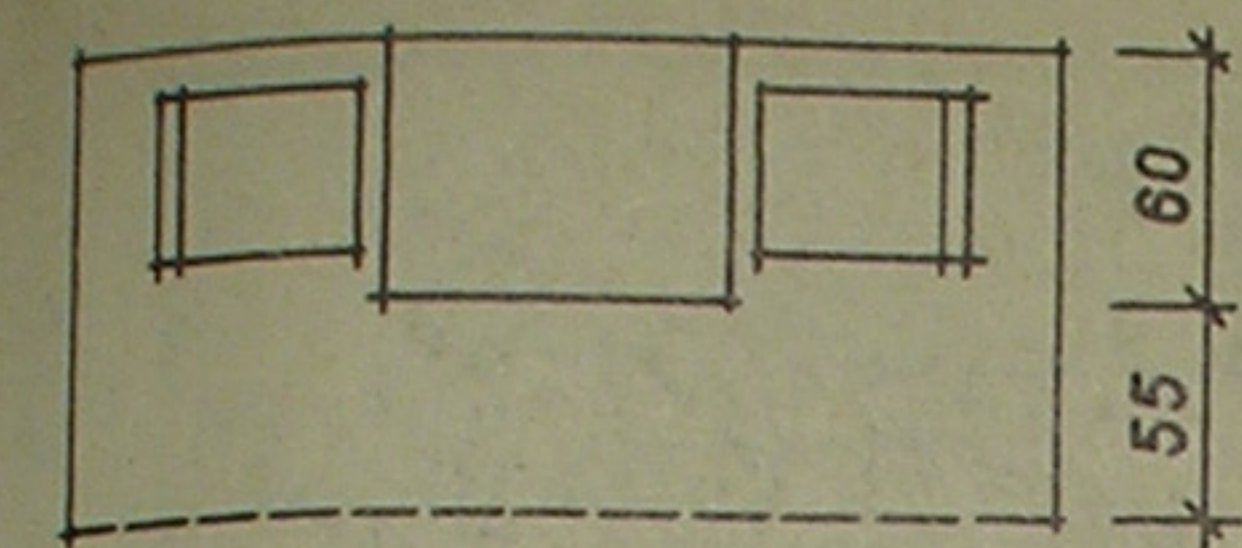
Форма, габариты, функциональные поверхности предметов обстановки отвечают пропорциям человеческого тела и деятельности человека при пользовании ими.

**Человек
и пространство**



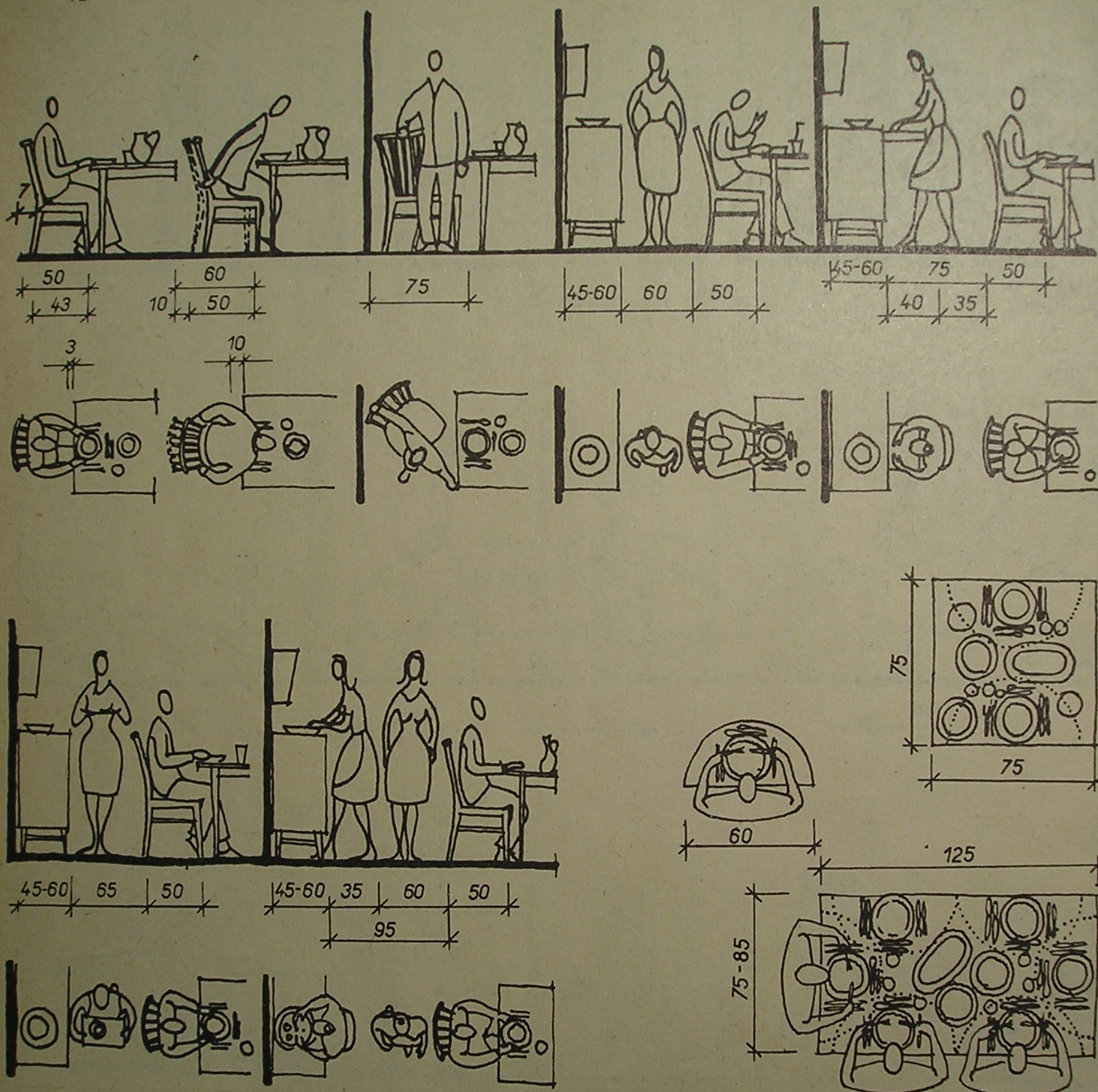
Человек и пространство

Планы и размеры обеденных уголков в разных вариантах: 1; 2 — обеденный стол в виде стойки бара как составная часть обеденного уголка с прямым переходом в кухню; 3 — обеденный уголок для шести человек; 4 — обеденный стол присоединен к кухонной стенке.



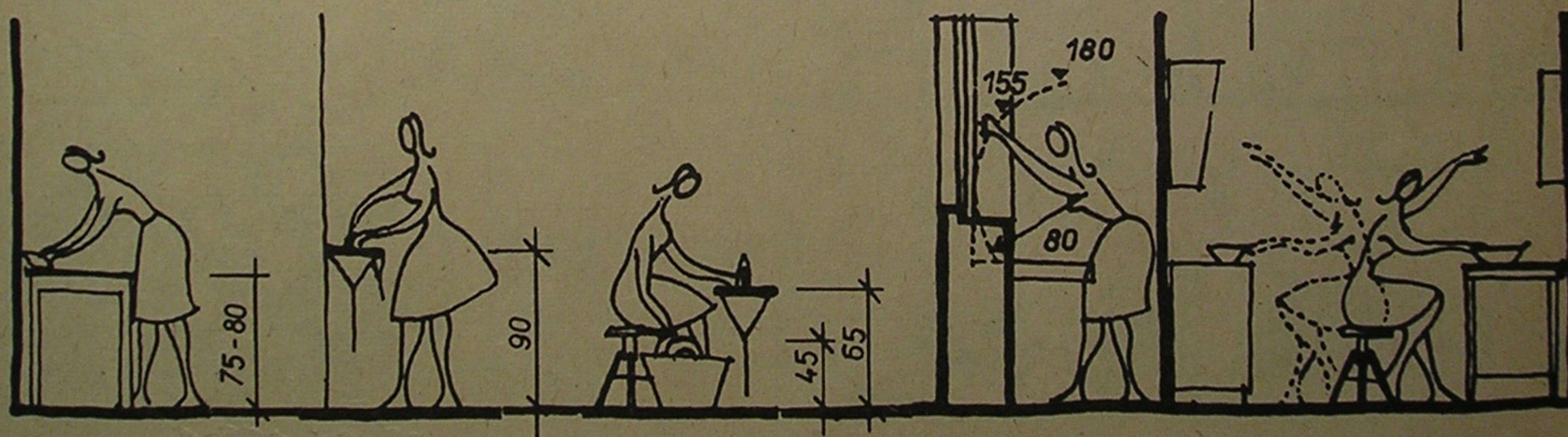
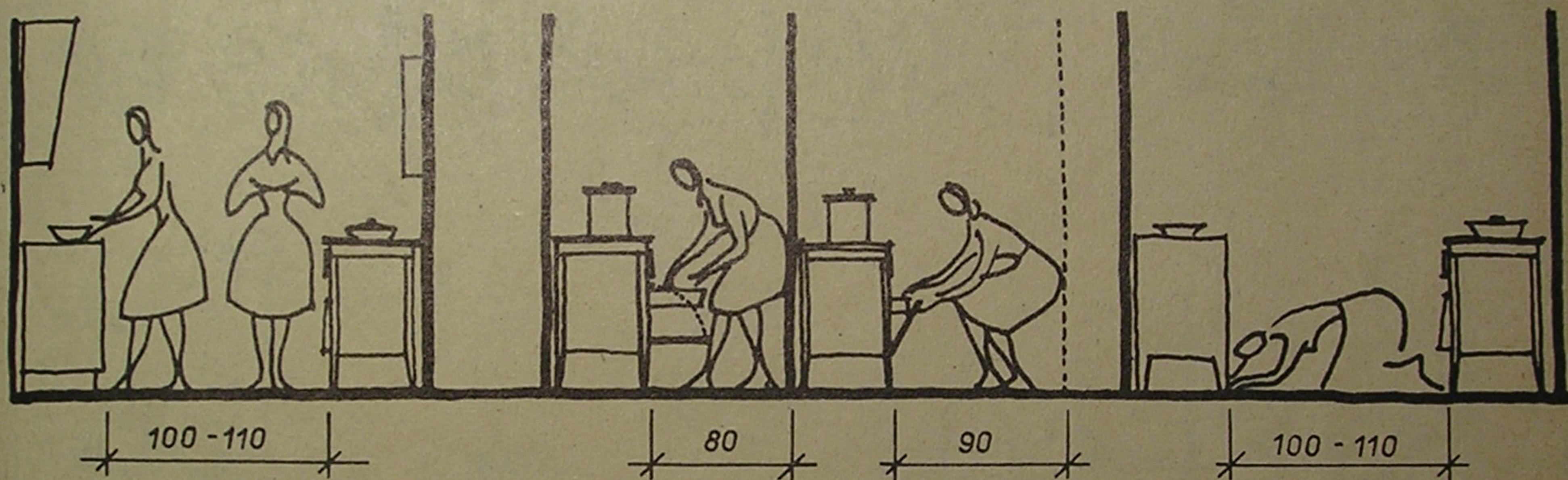
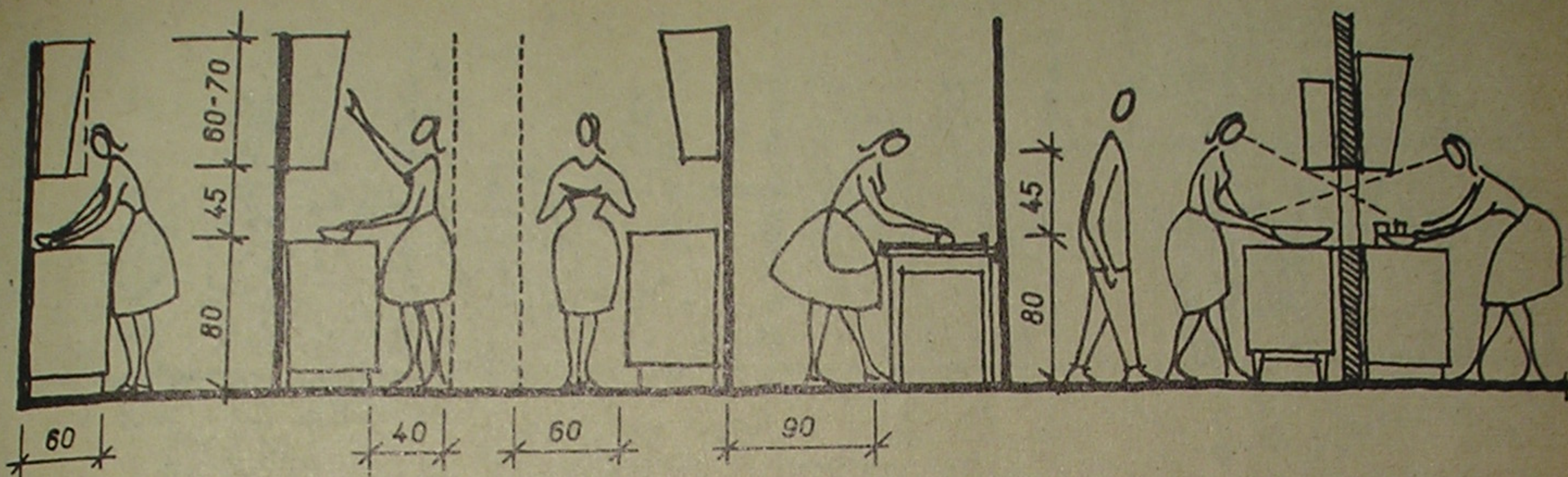
Чертежи обеденных столов с указанием их размеров и необходимого пространства для обслуживания.

Человек и пространство



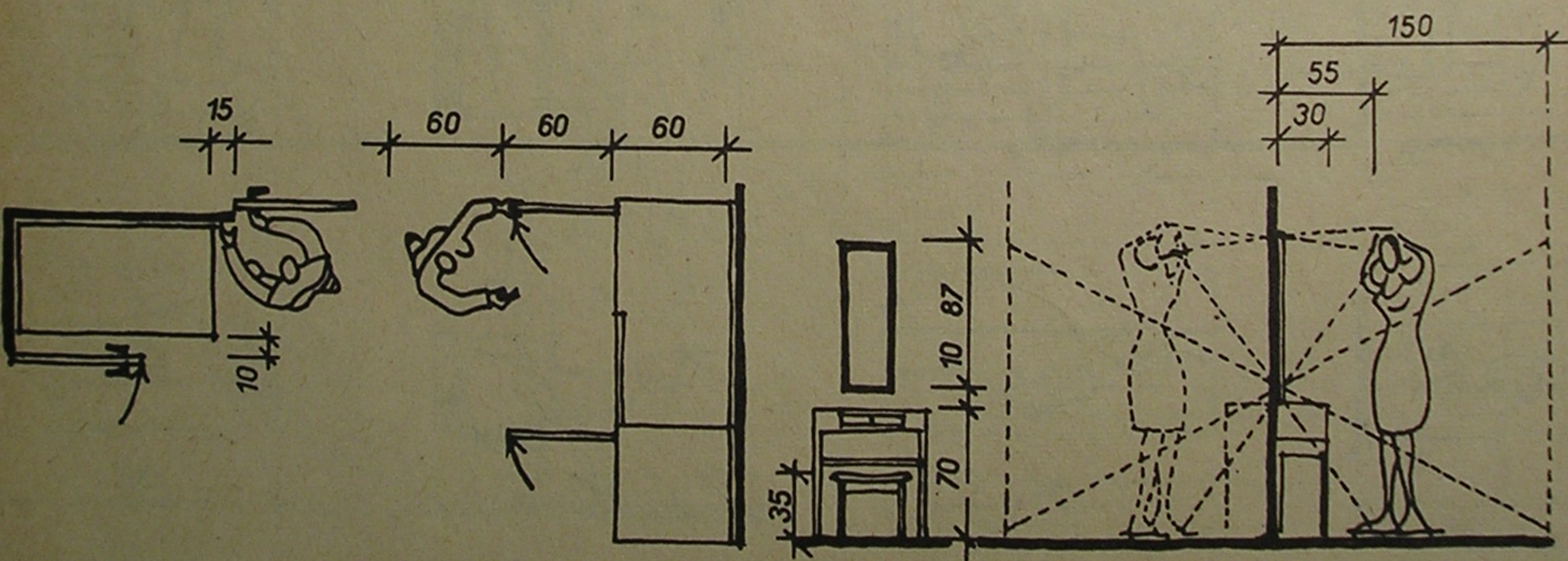
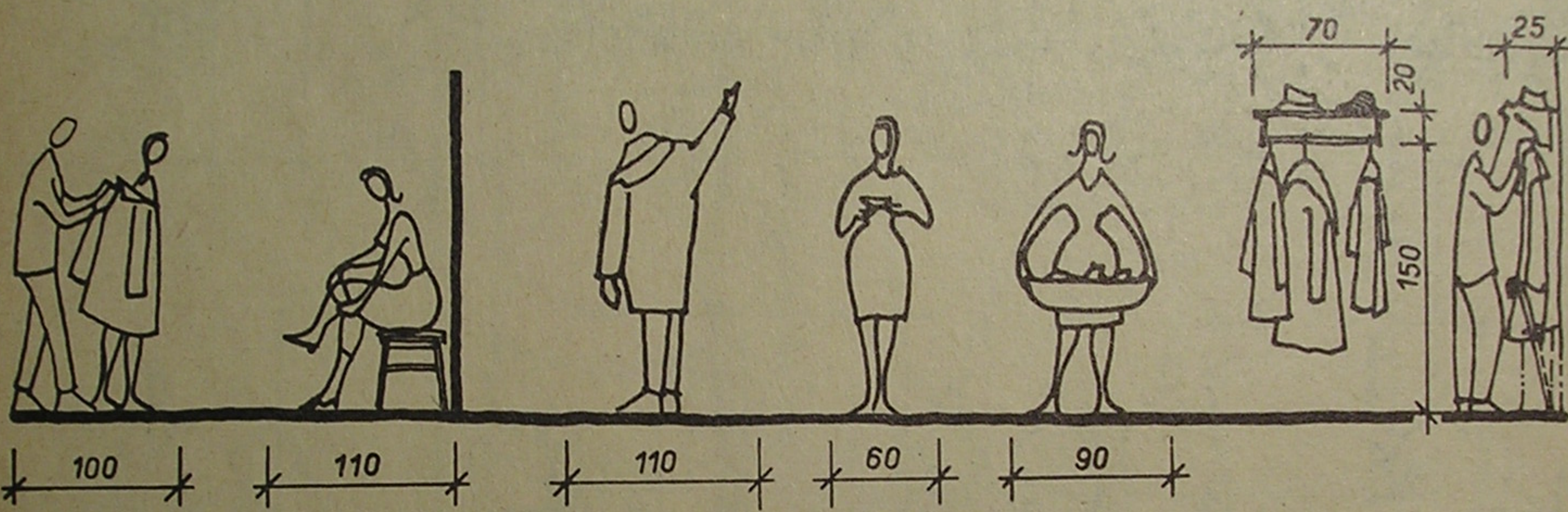
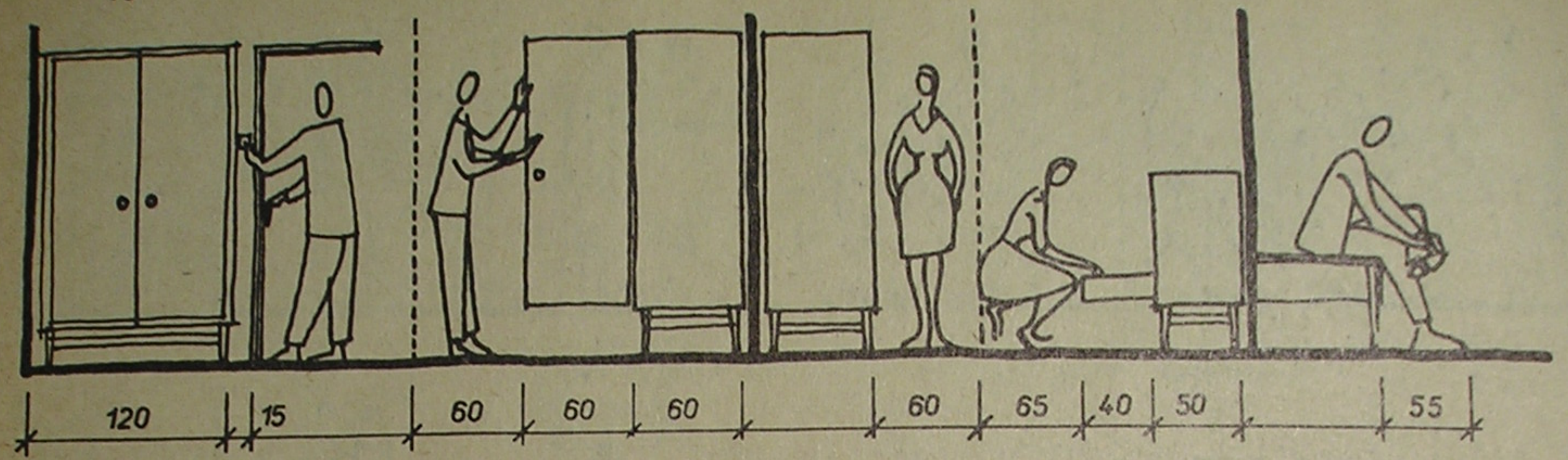
Человек и пространство

В помещениях, предназначенных для приема пищи, человеку необходима минимальная площадь стола в виде полукруга диаметром 60 см. Этот основной размер определяет габариты обеденных столов. Следует учитывать и взаимную пропорциональность стола, стульев, кресел, а также необходимое пространство при занятии места у стола, при обслуживании и т. п.



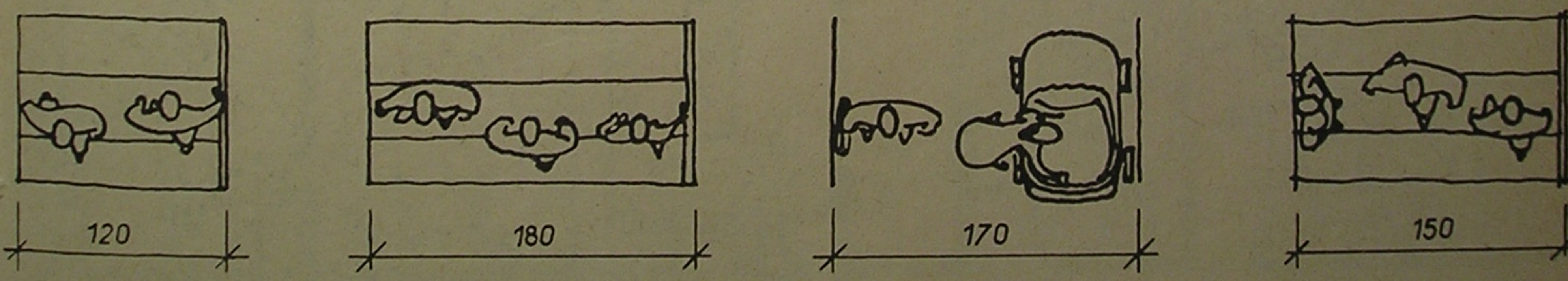
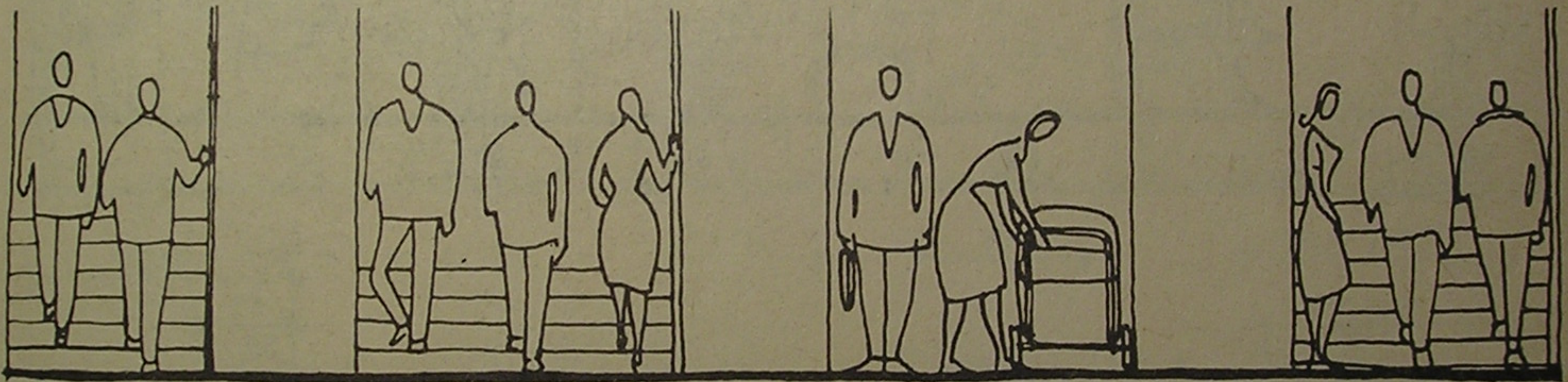
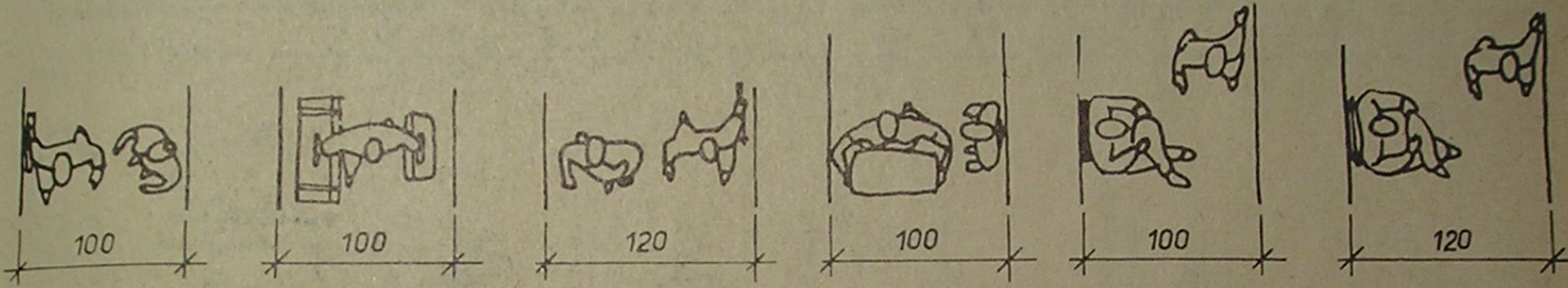
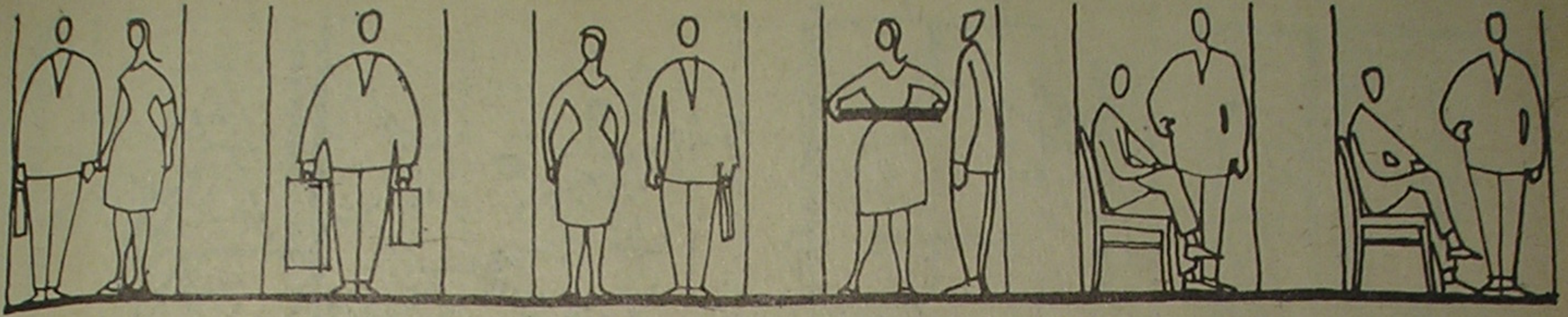
Человек и пространство

Кухня — рабочее место в квартире, а при определении размеров рабочих площадей требуется особое внимание. Правильность решения пространства в рабочих помещениях влияет на производительность труда.



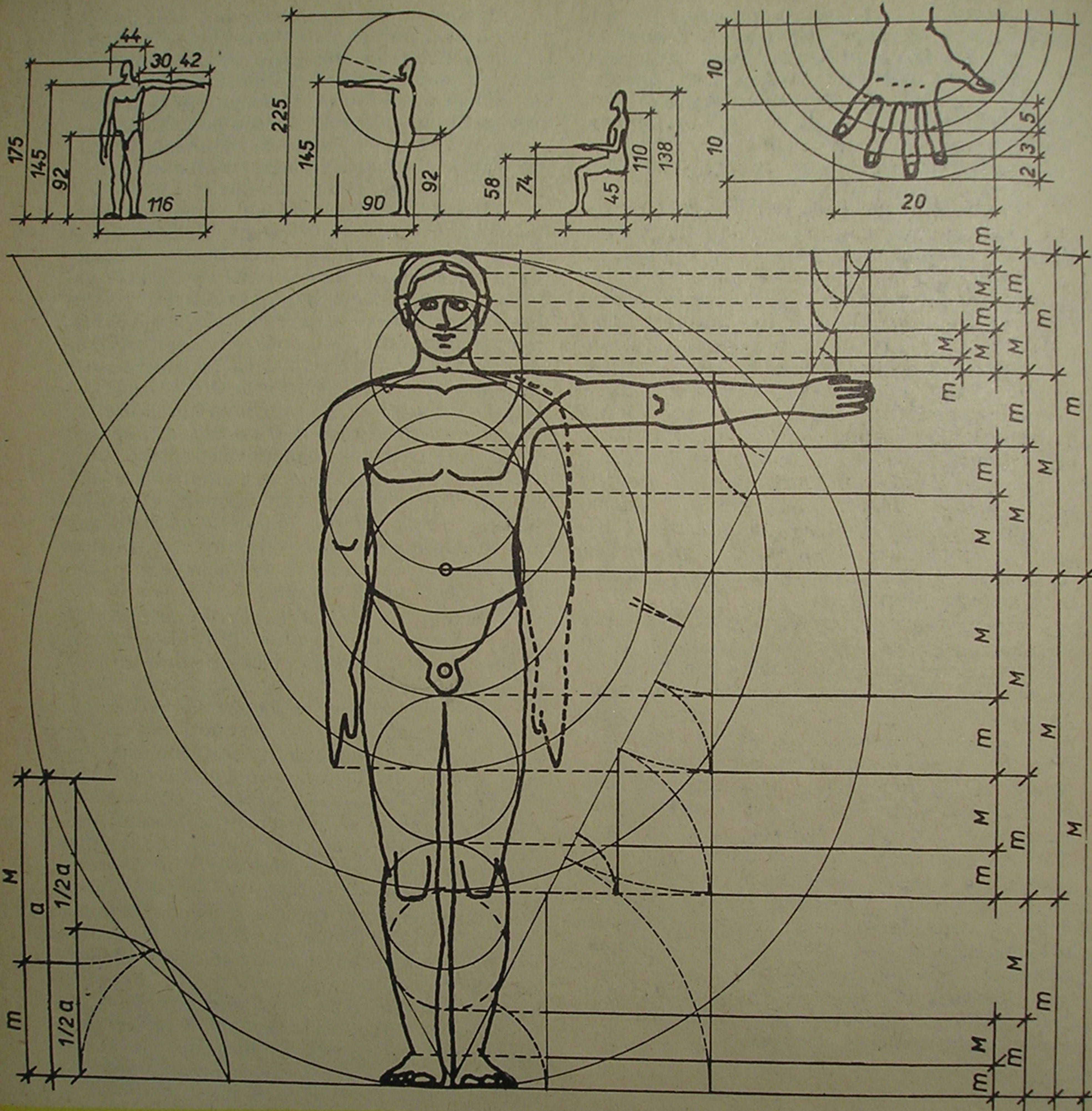
Человек и пространство

Примеры габаритов прихожей и раздевалки (гардероба). Пространство, необходимое для движения, предполагаемого в данном помещении, определяет его минимальные размеры. Предметы обстановки и их размещение решены так, чтобы соответствовать пропорциям человеческого тела.



При движении человек занимает около 60 см ширины пространства. Из этого размера исходят при планировке коридоров, лестниц, тротуаров. Необходимо учитывать количество людей, которые за определенное время там пройдут, а также способ их передвижения (несет ли человек что-нибудь, уступает ли дорогу идущим навстречу и др.).

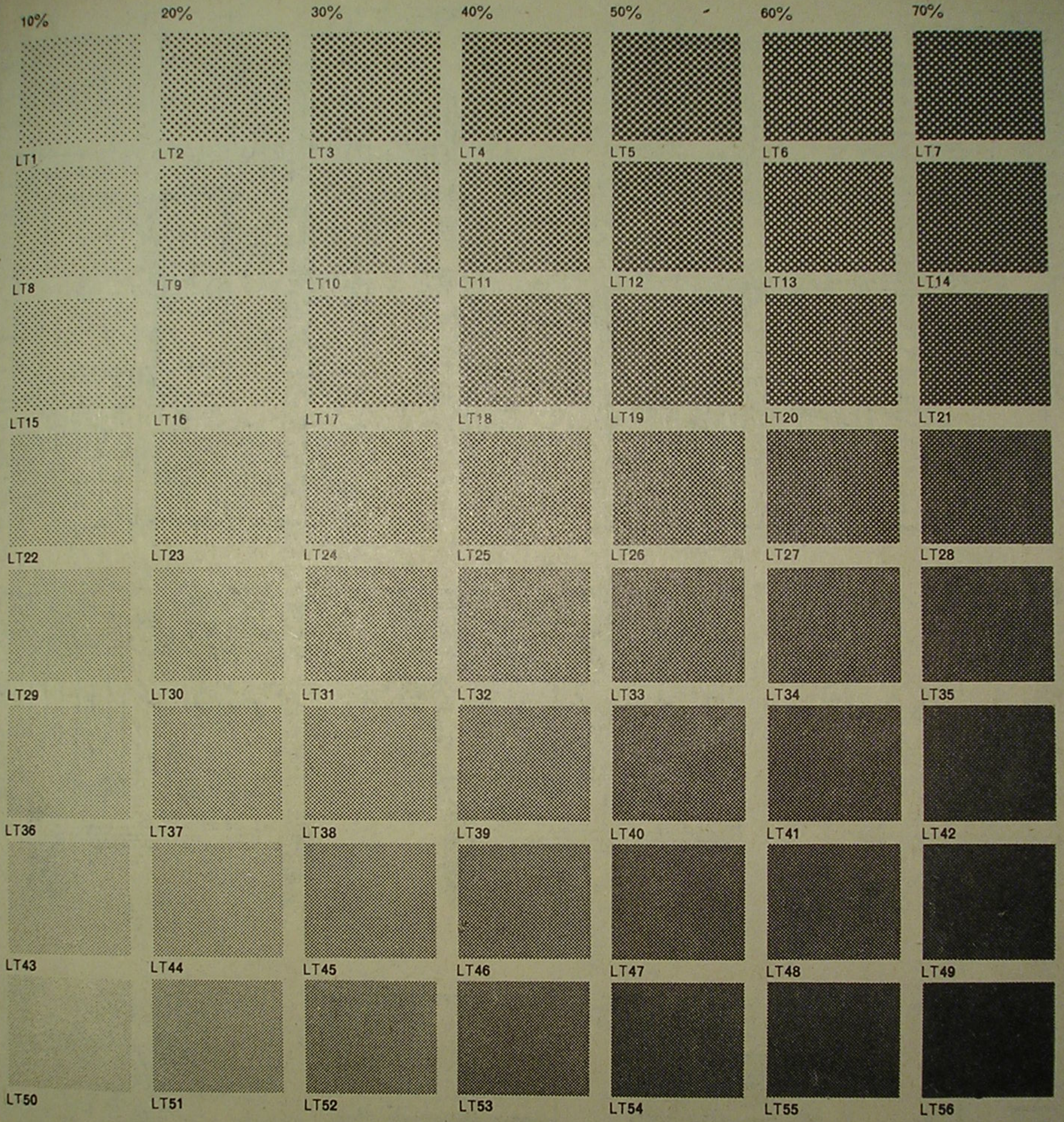
Человек и пространство



Человек и пространство

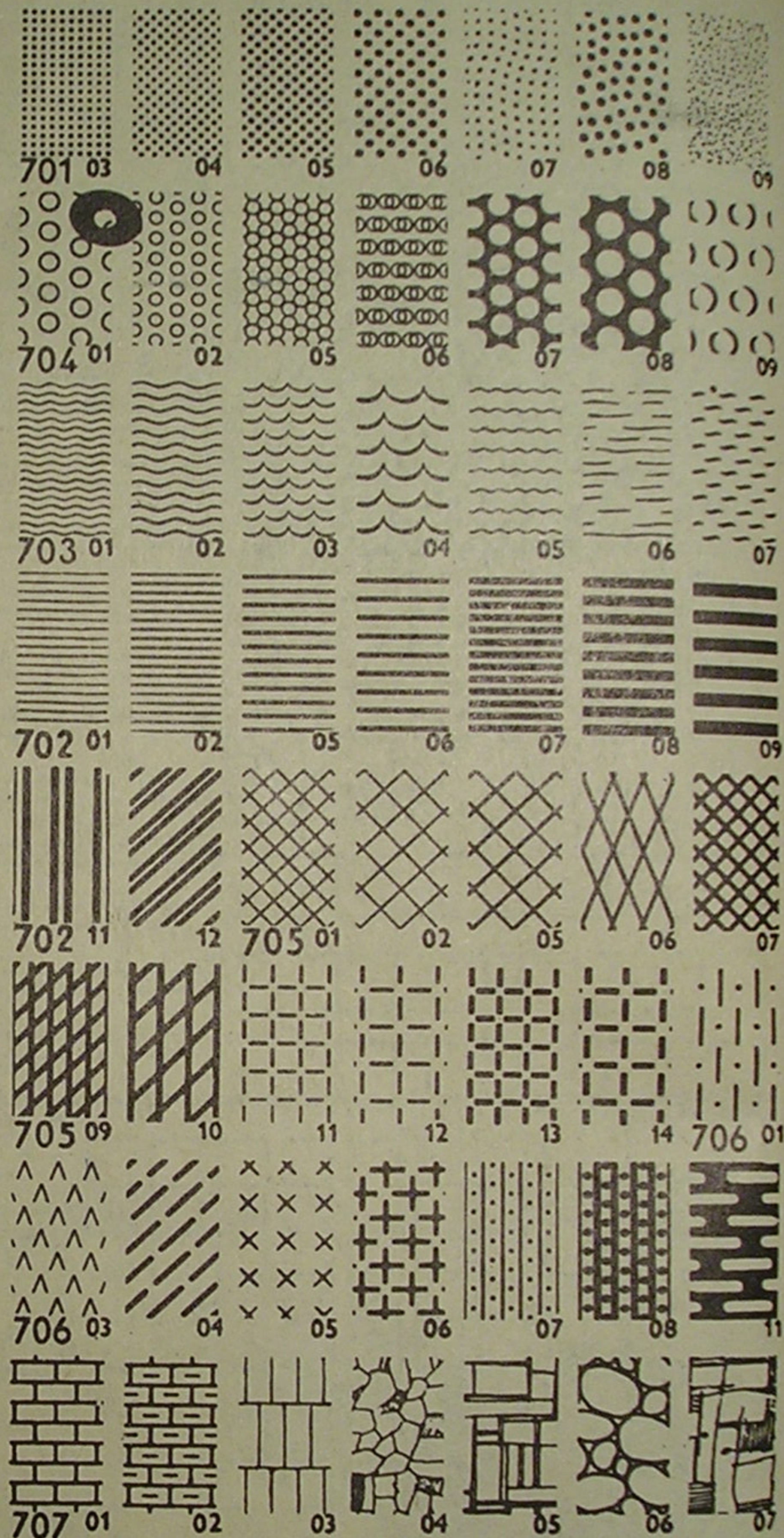
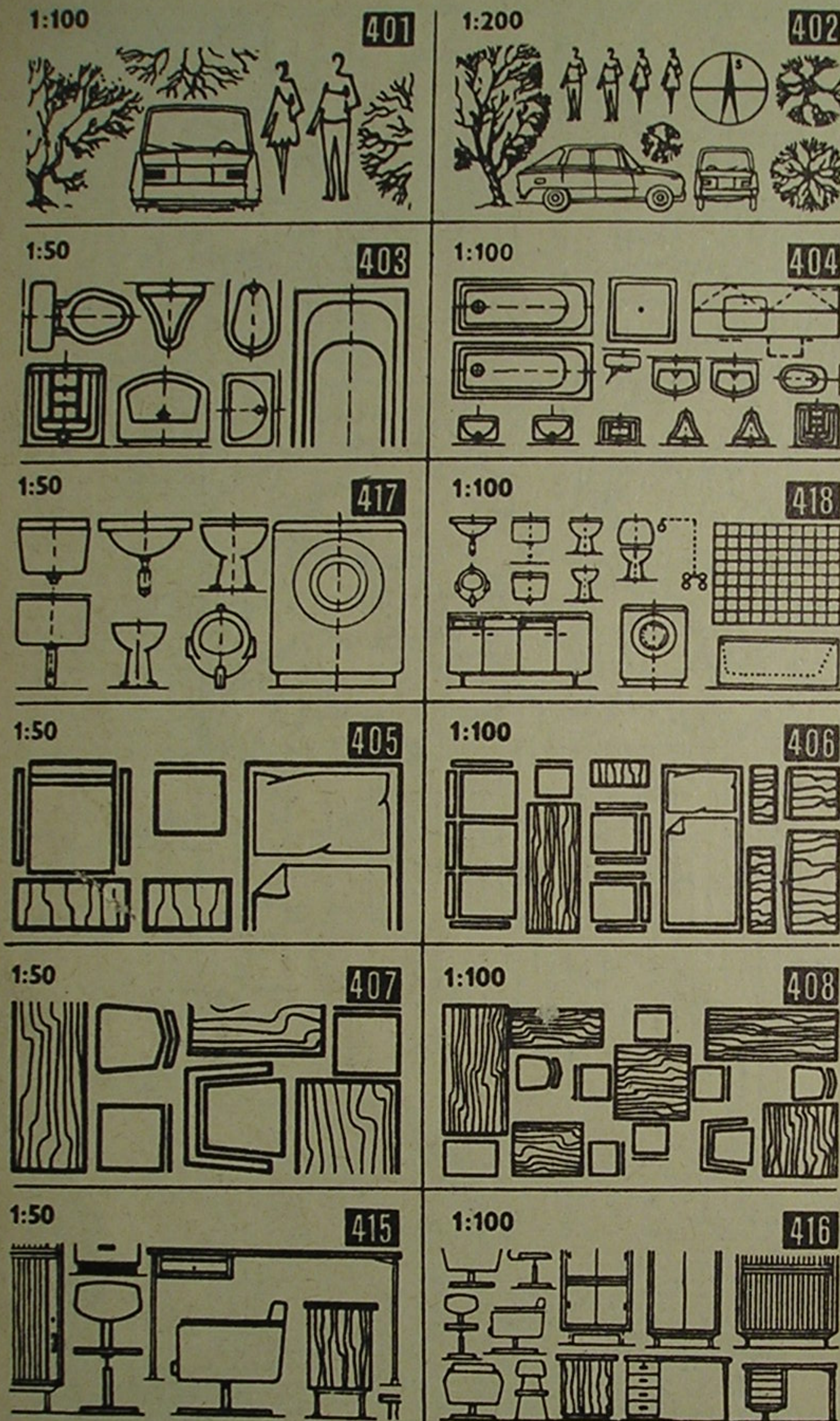
Все вещи, которые человек создает для себя, он приспособливает к пропорциям и размерам своего тела. Это касается прежде всего тех предметов, с которыми приходится соприкасаться непосредственно. Знание размеров человеческого тела необходимо не только при создании и проектировании этих предметов, но и при их изображении. Самое лучшее представление о размерах любой вещи получают тогда, когда рядом с ней увидят человека.

Закономерностями пропорций человеческого тела интересовались художники и архитекторы еще в Древнем Египте. В наше время Ле Корбюзье разработал систему пропорций, основанную на принципах золотого сечения, которая исходит из размеров человеческого тела. Систему, названную «Модульор», он применял и при проектировании зданий.



При изображении теней и структур поверхностей на архитектурных рисунках можно применять растры разной интенсивности и густоты.

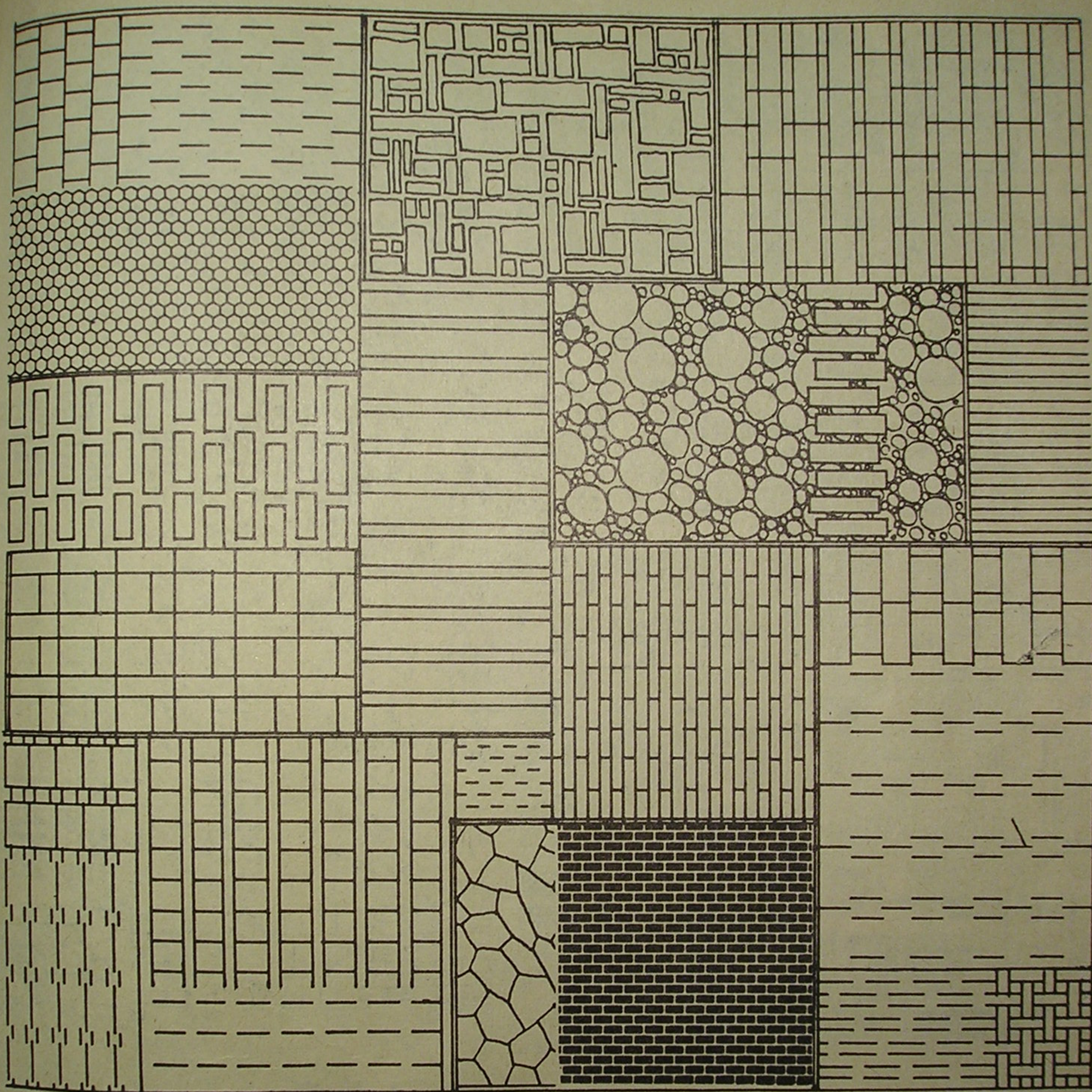
Графическое изображение строительных материалов



Графическое изображение строительных материалов

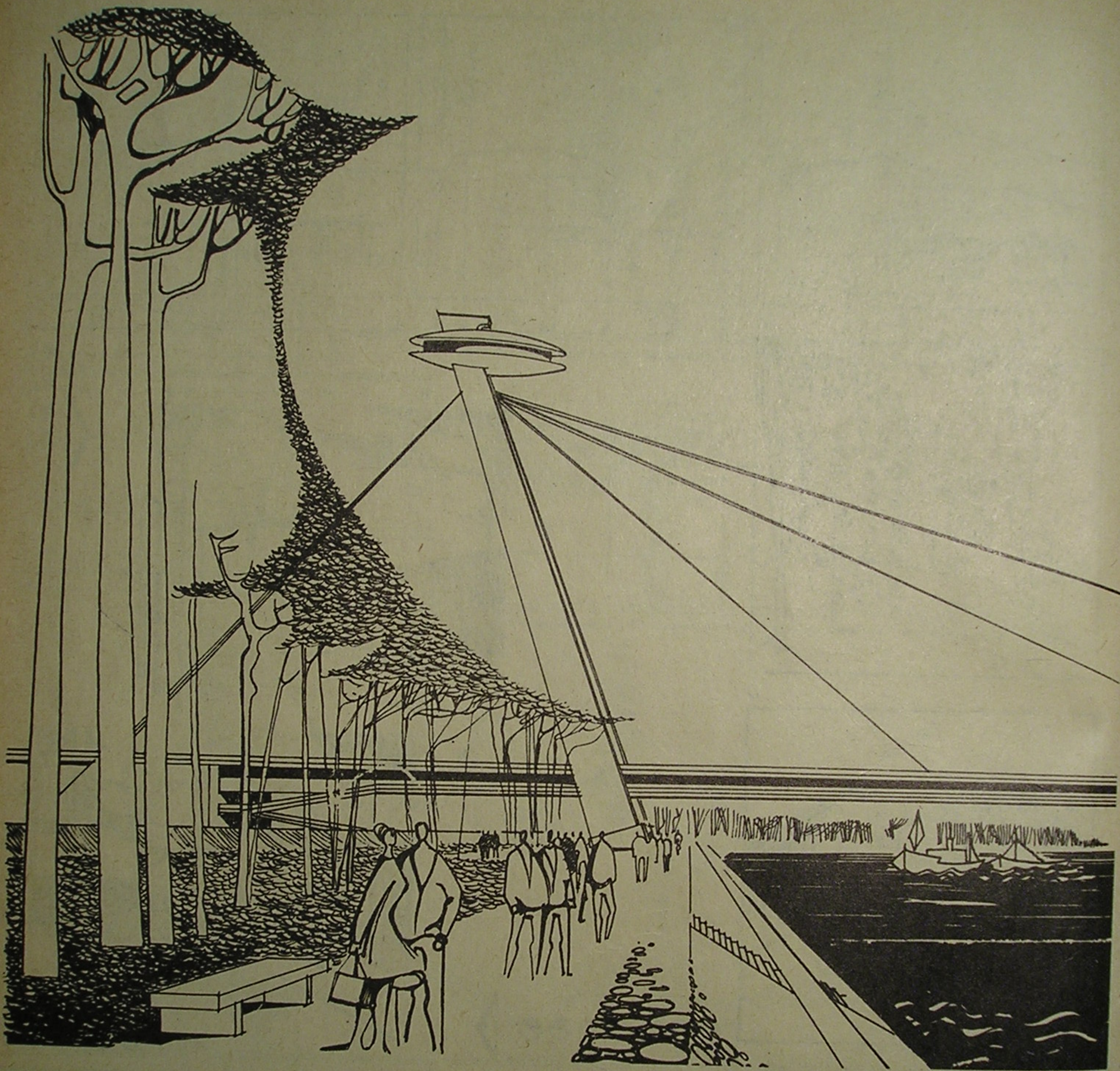
Структуру строительных материалов, озеленение, мебель графически можно выразить при помощи сухих оттисков (заготовок) «Прописот, Летрасет, Летратоне» и др.*

* В СССР также применяют различные виды наклеиваемых заготовок при проектировании.



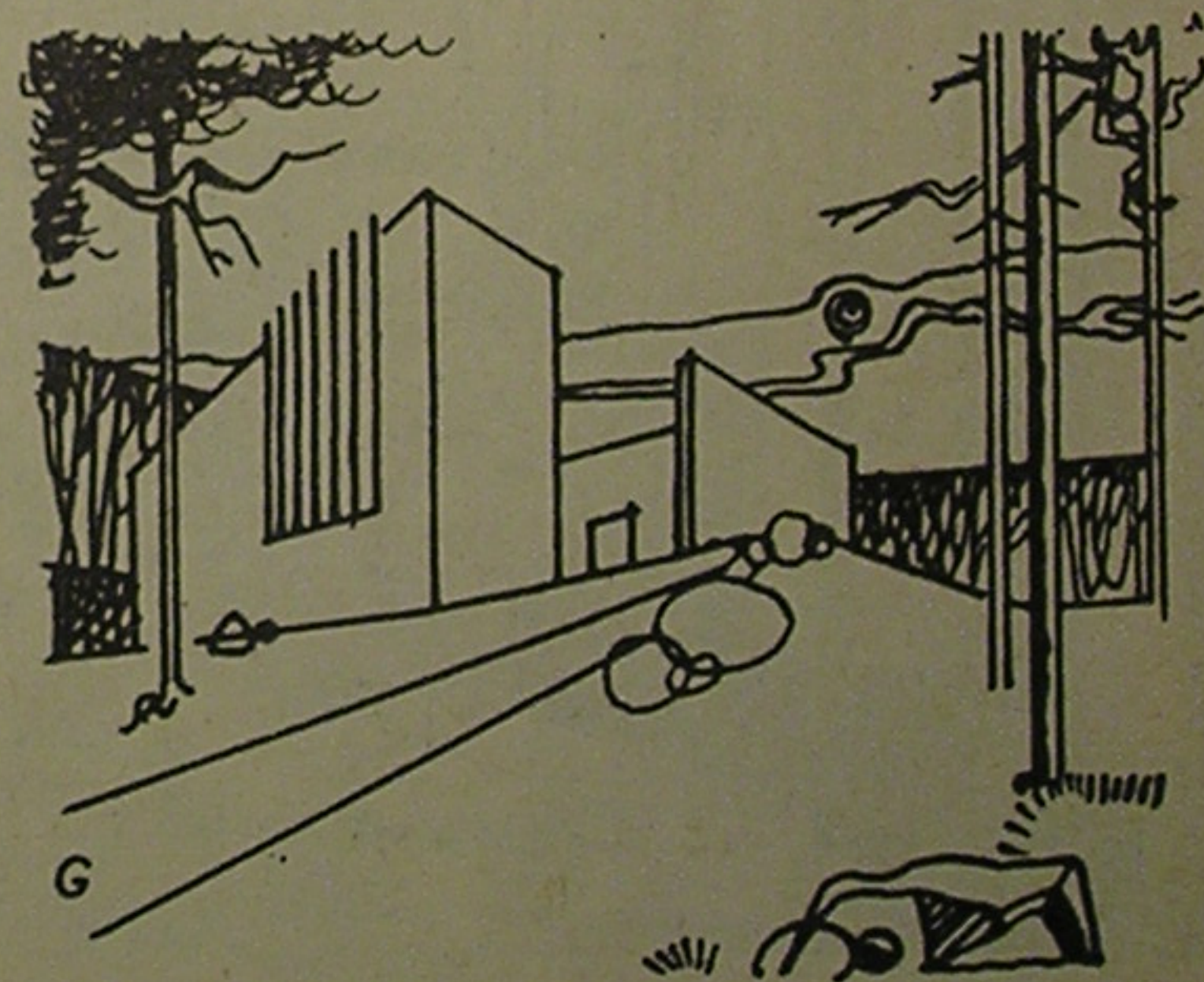
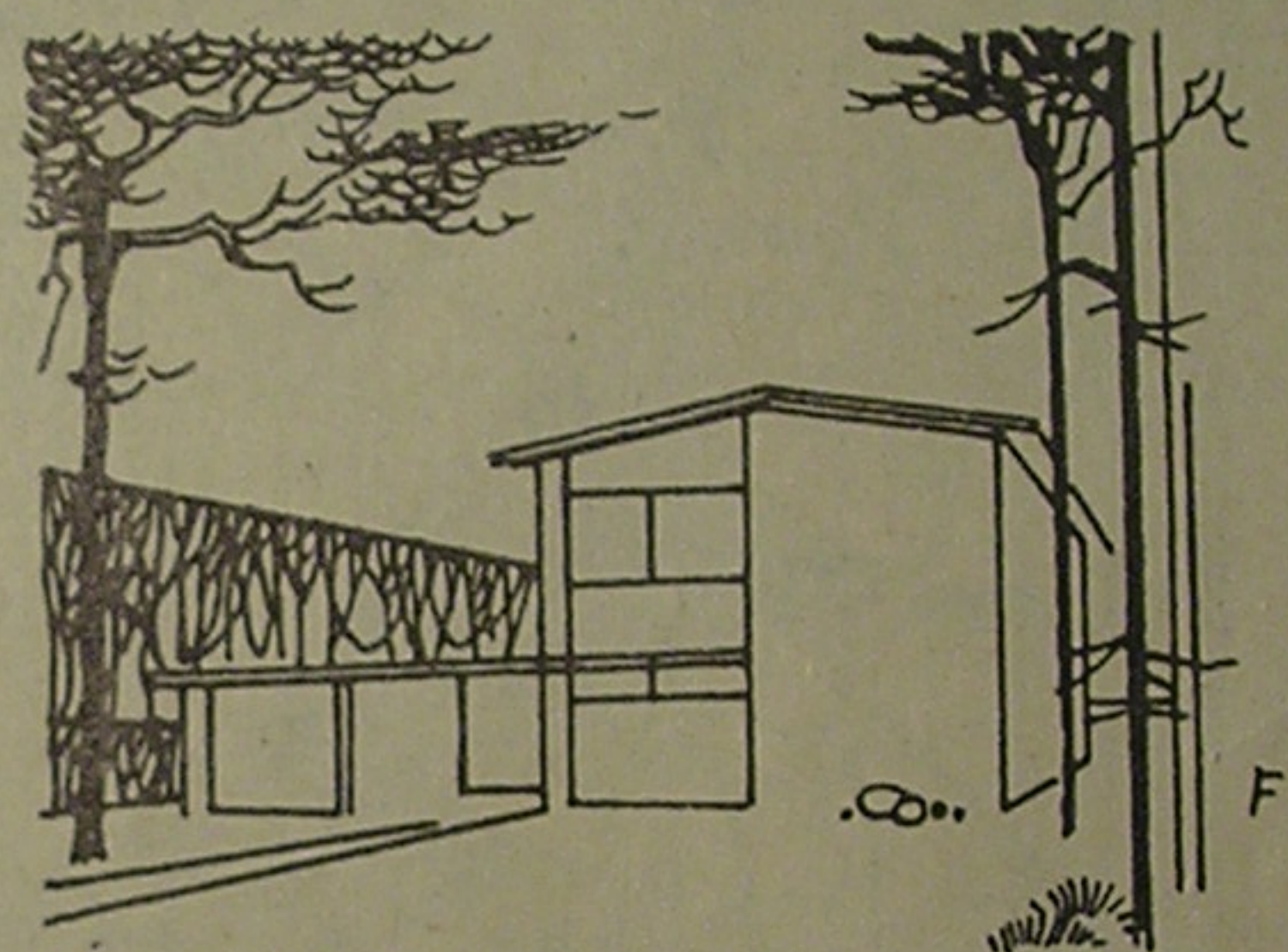
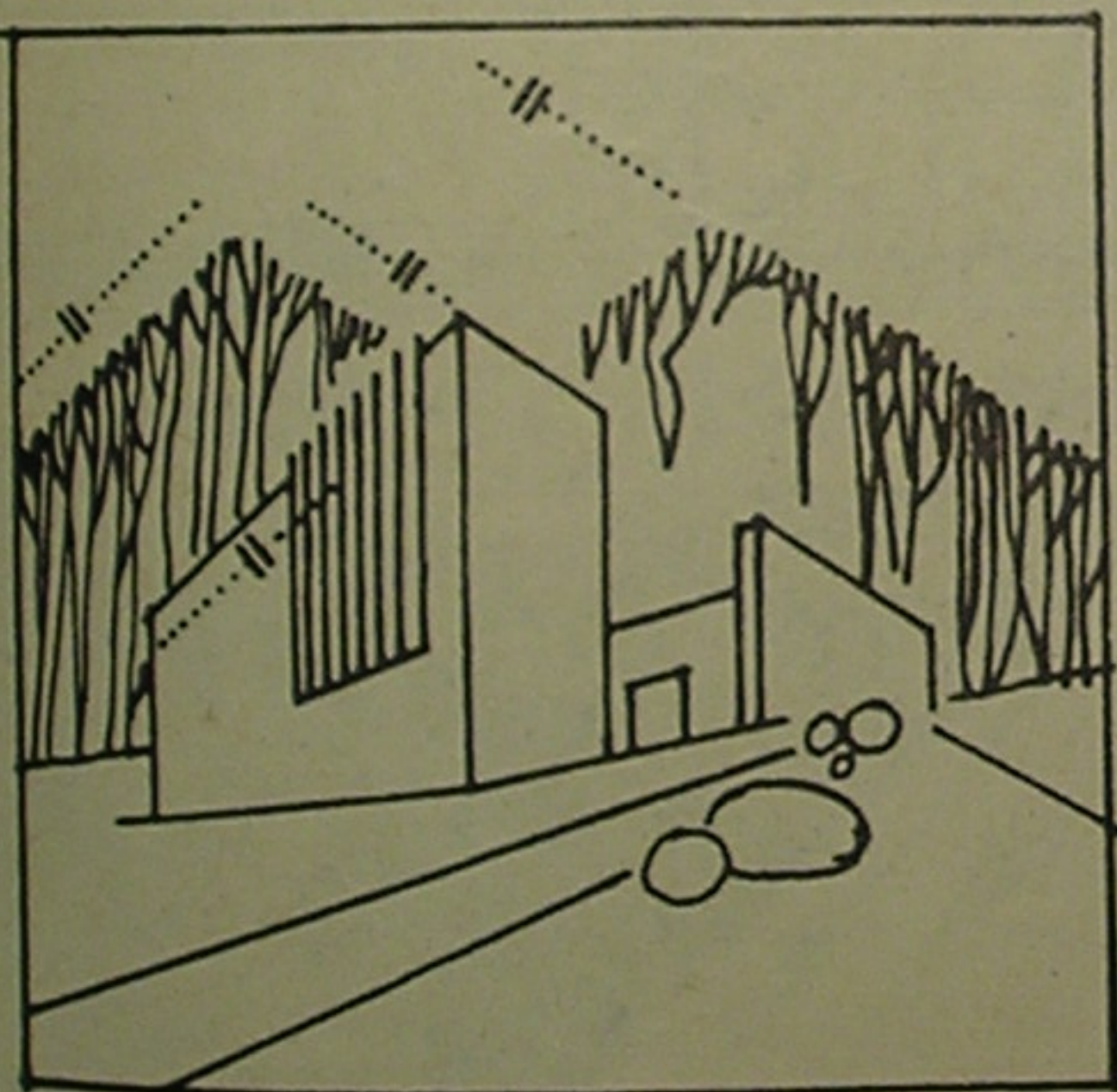
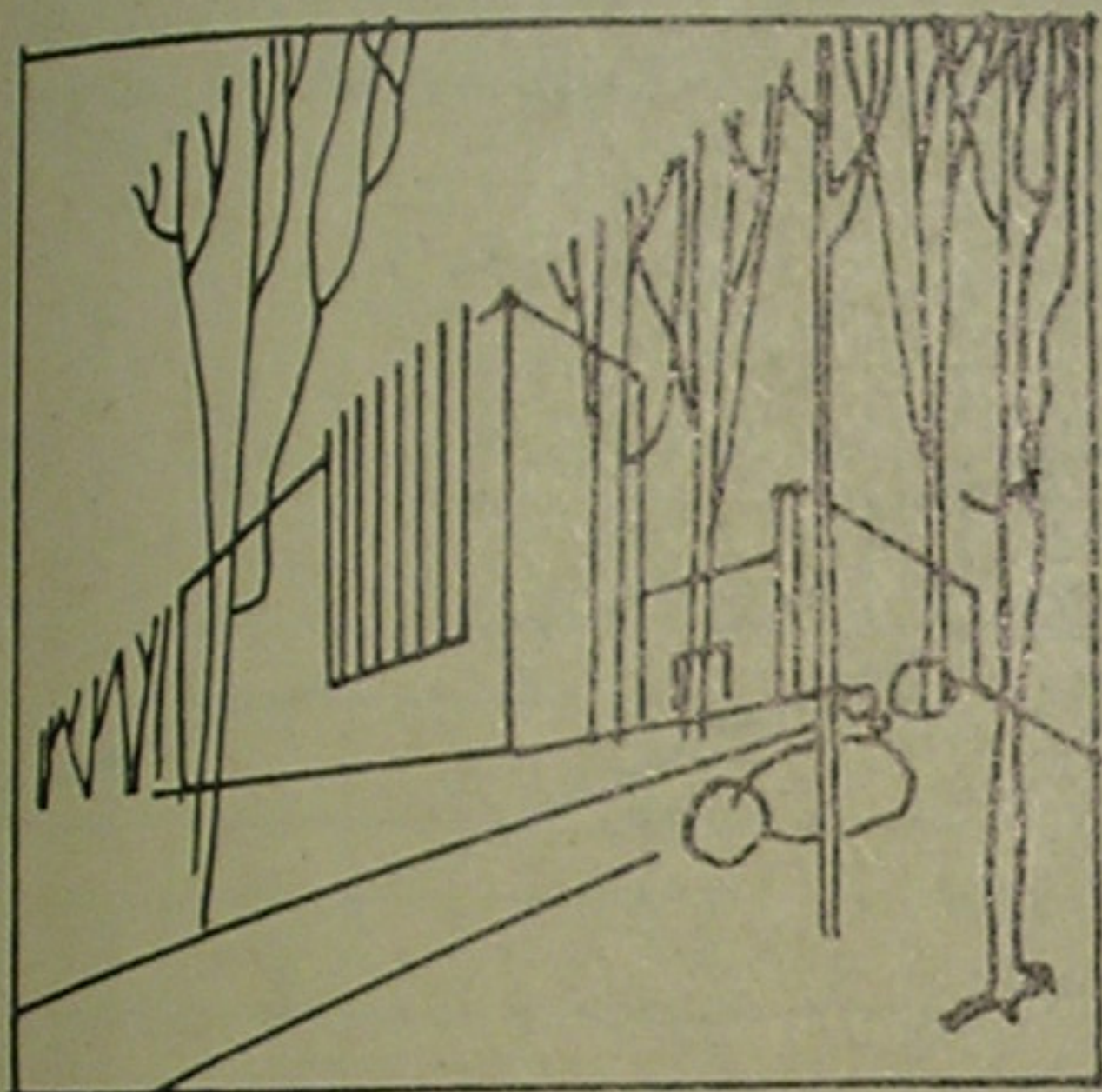
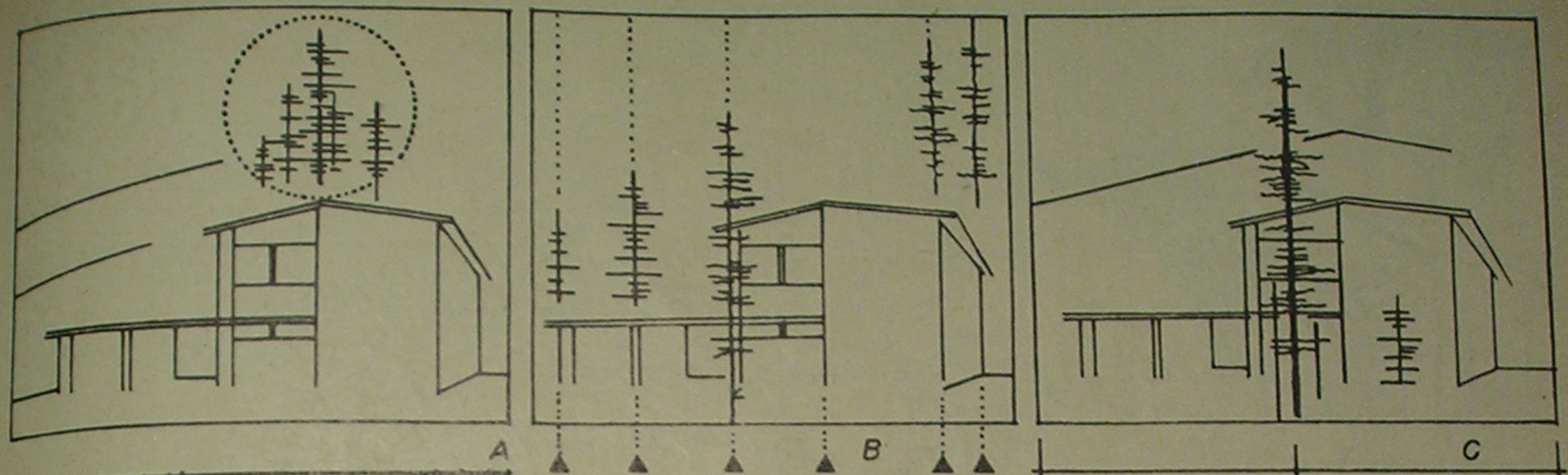
Образцы некоторых видов покрытий полов и их упрощенное изображение в архитектурных проектах.

Графическое изображение строительных материалов



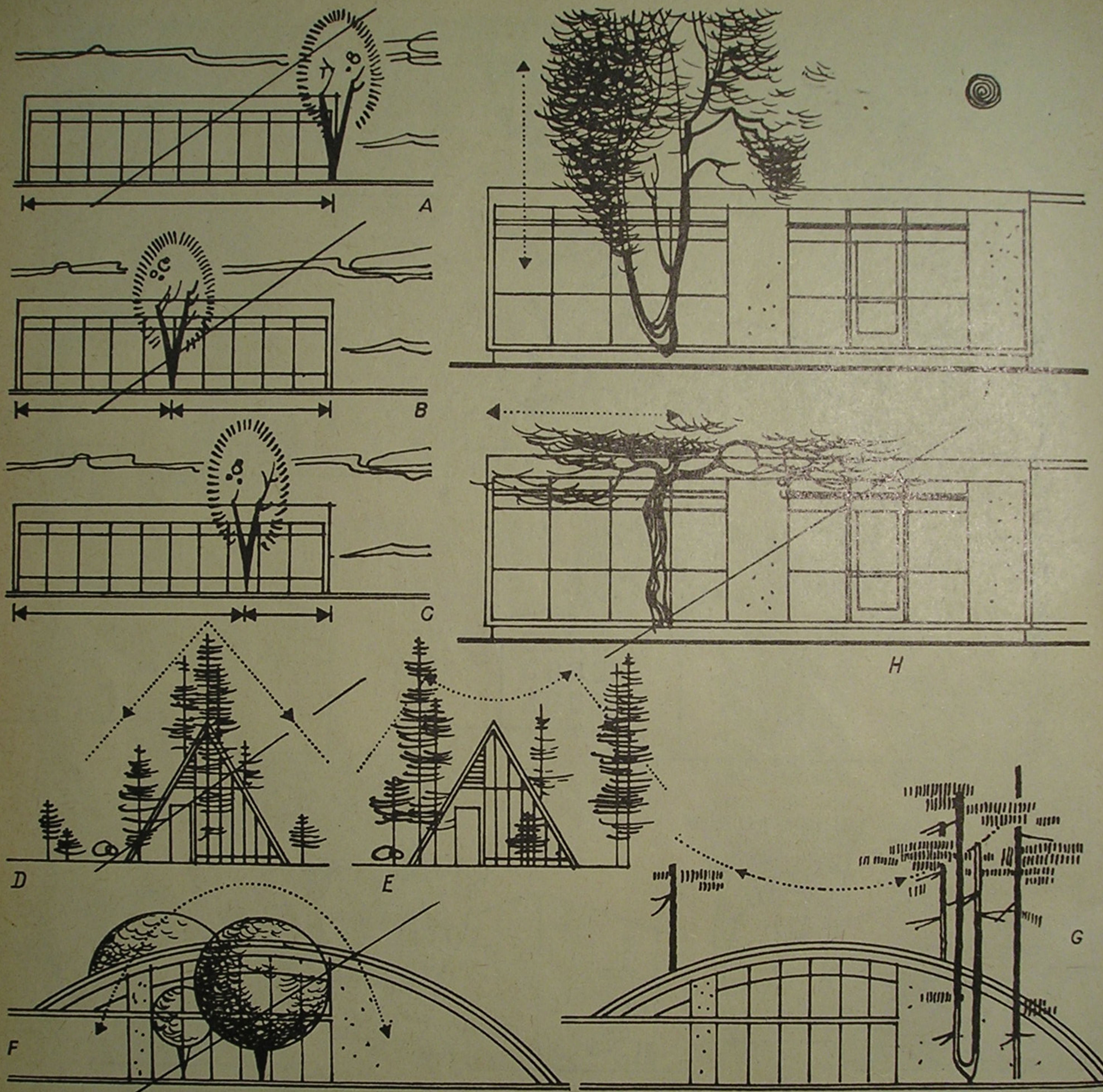
Зеленые насаждения

Правильным изображением и размещением зеленых насаждений и человеческих фигур можно сделать более выразительным произведение архитектуры и достигнуть пространственной глубины.



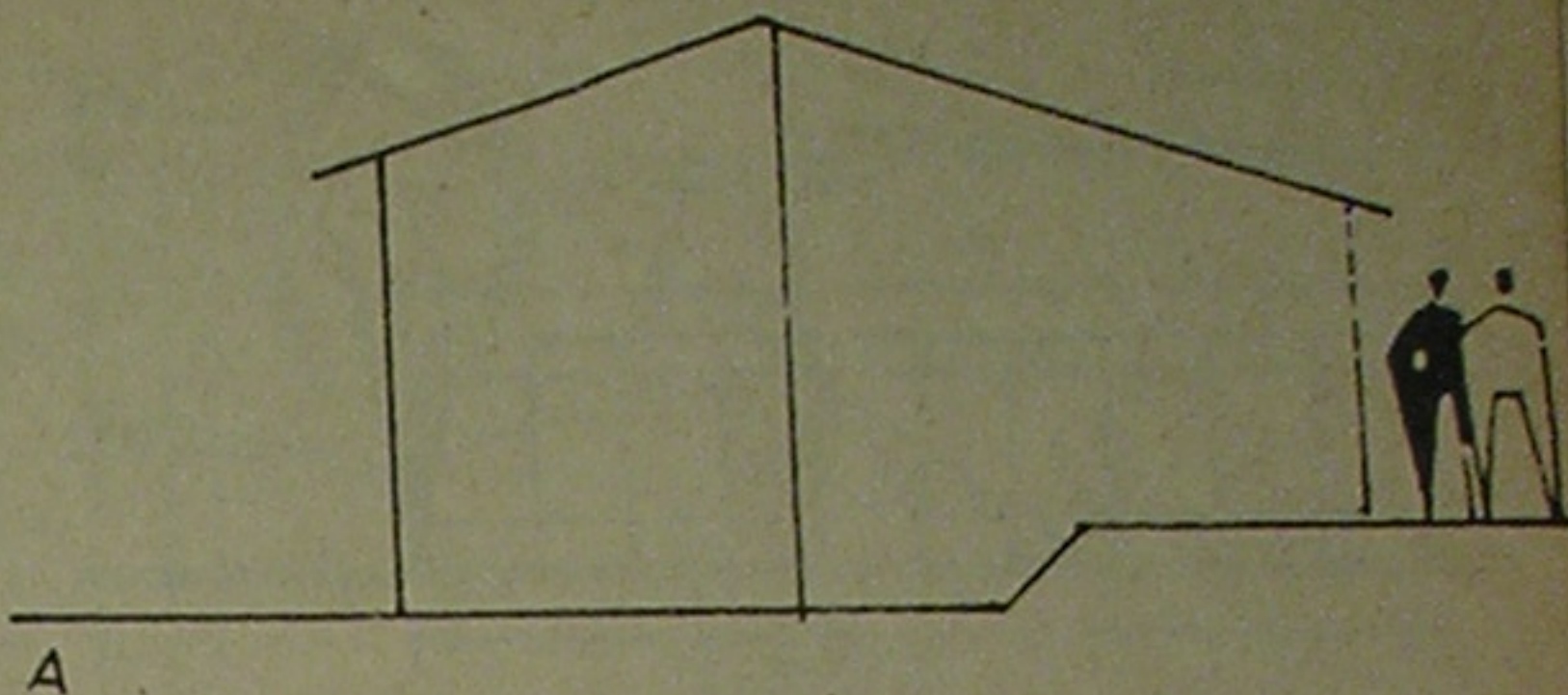
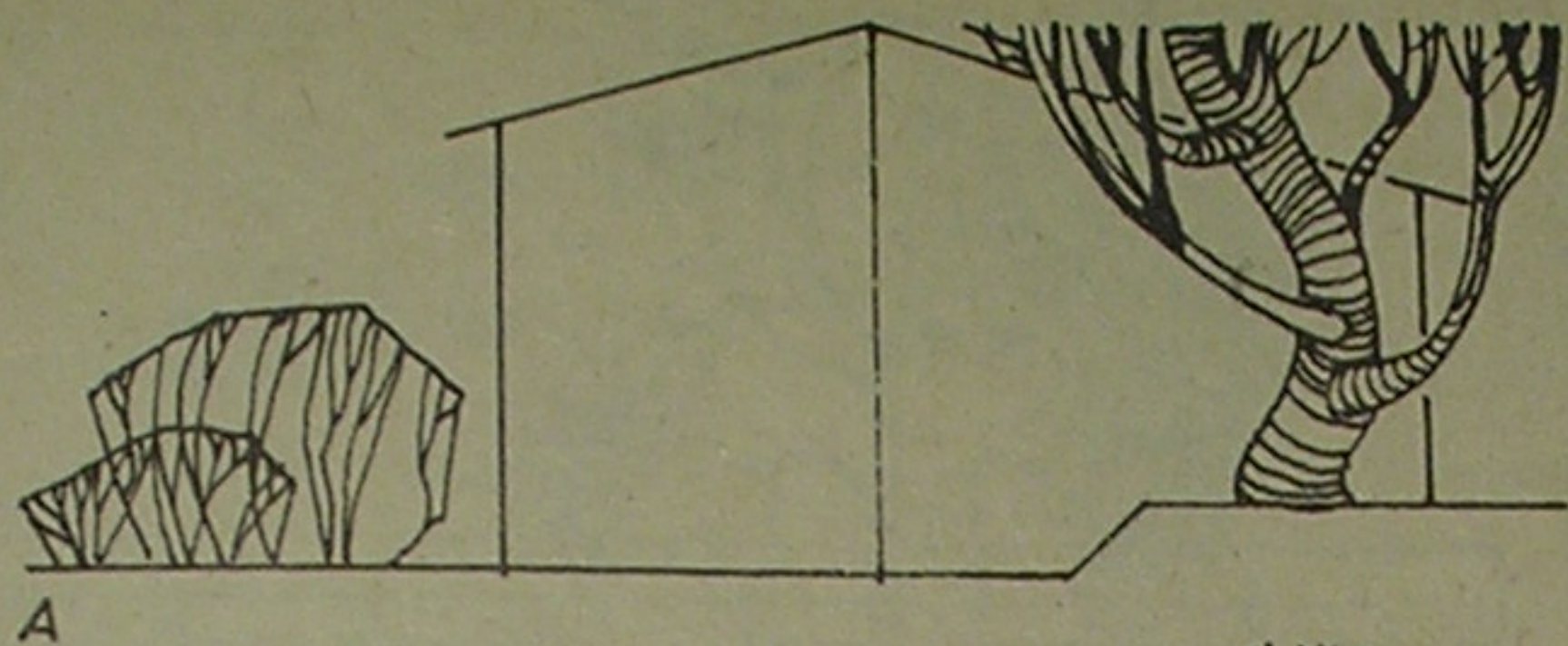
Графическое дополнение проекта зелеными насаждениями; примеры неправильной композиции: А — деревья вырастают из здания; В — деревья помещены на осях здания, С — дерево заслоняет архитектурный акцент; D — отвлечено внимание от архитектурного решения, E — сходство форм здания и озеленения, F и G — примеры равновесия озеленения и архитектурных форм.

Зеленые насаждения



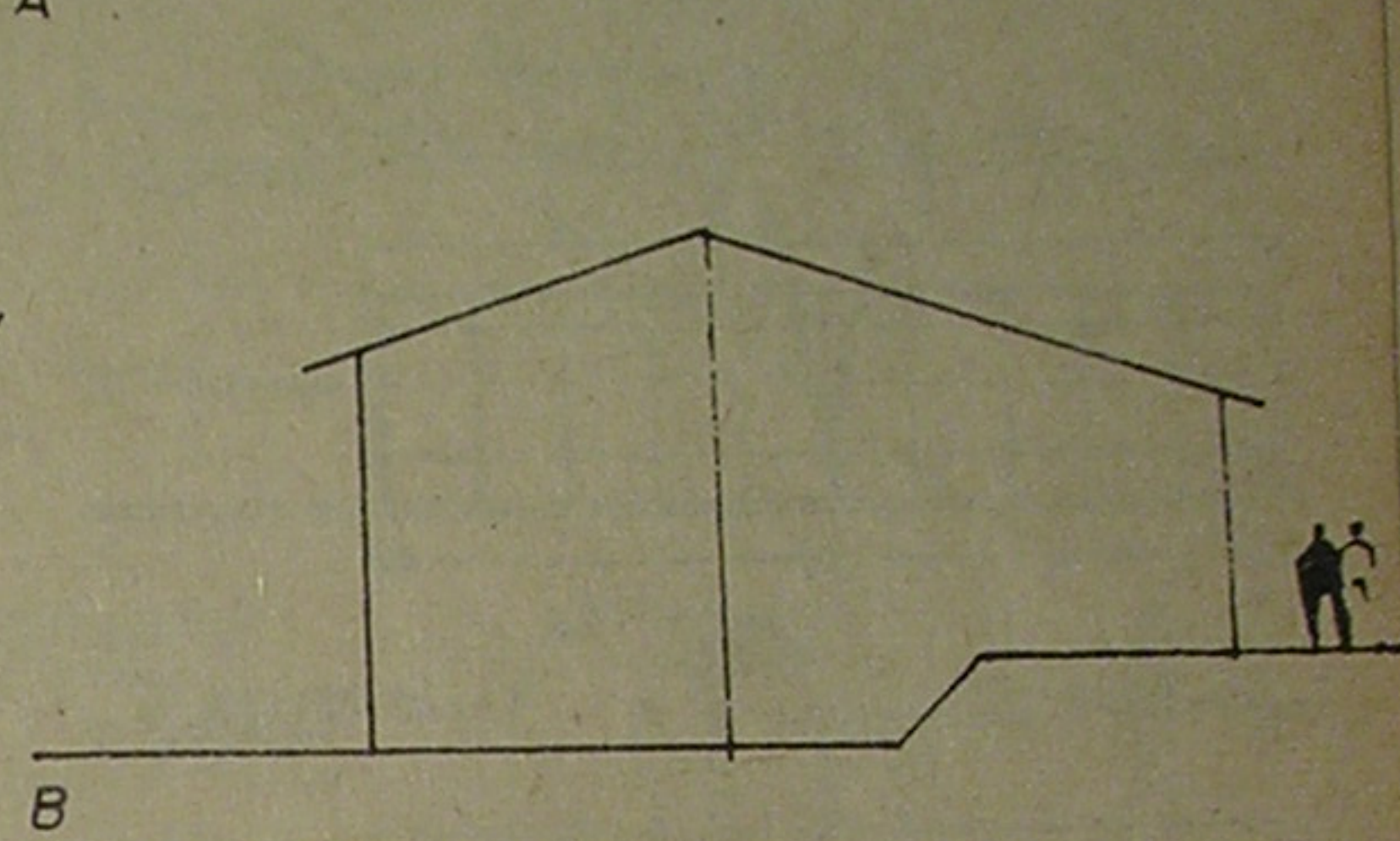
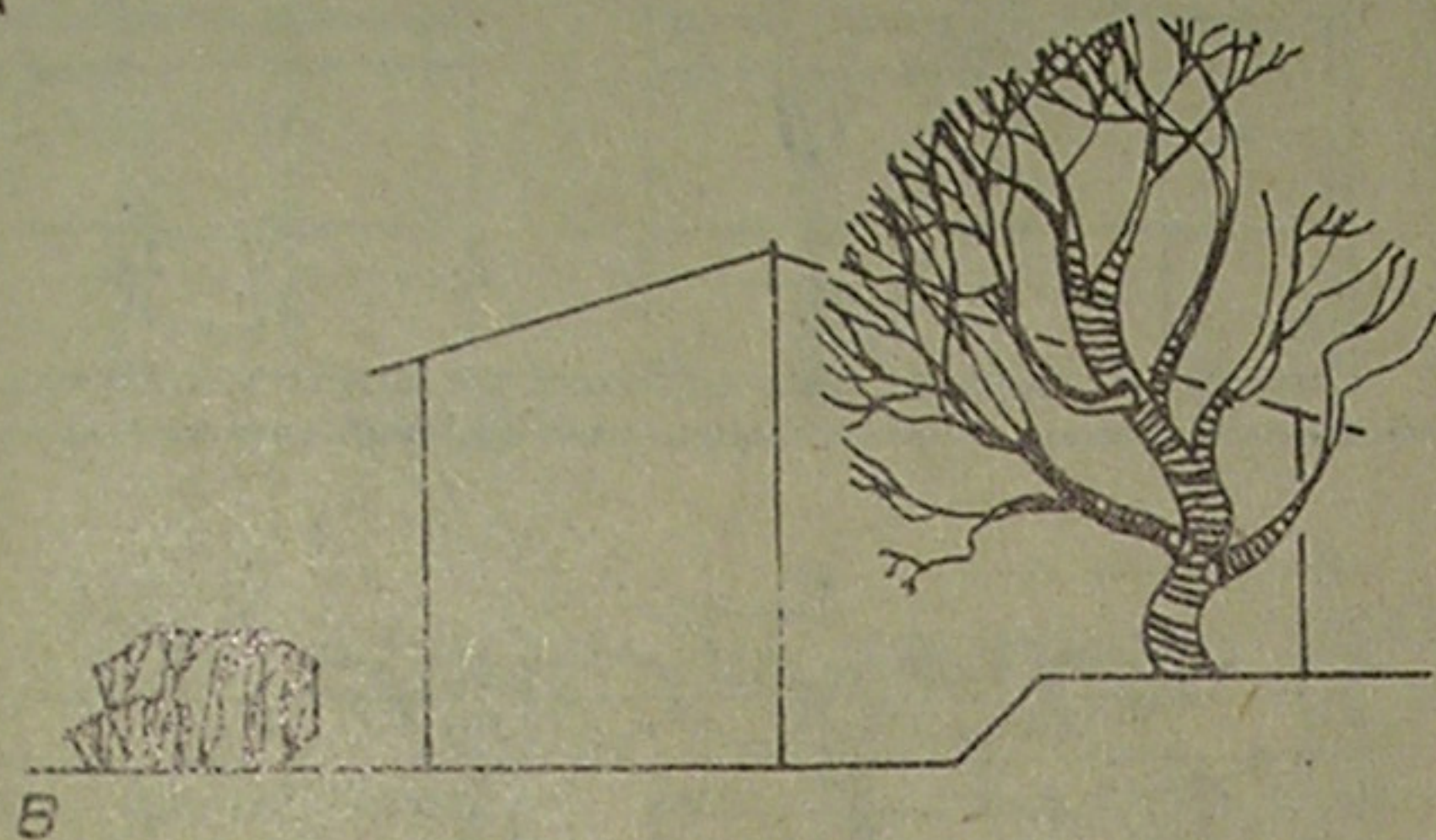
Зеленые насаждения

Композиционные принципы изображения и расположения деревьев зависят от формы строительного объекта: А — неправильно, В — неправильно (на оси объекта), С — правильно (асимметричное размещение дерева), D — неправильно (форма расположения деревьев повторяет форму объекта), E — правильно (уравновешены формы объекта правильным размещением деревьев), F — неправильно (форма деревьев не контрастирует с формой объекта), G — правильно (деревья композиционно уравновешивают архитектурные формы), H — неправильно (при преобладающих горизонтальных линиях объекта неправильно выбрана горизонтальная форма кроны дерева), I — правильно (с горизонтальными линиями объекта хорошо контрастирует вертикальная форма дерева).



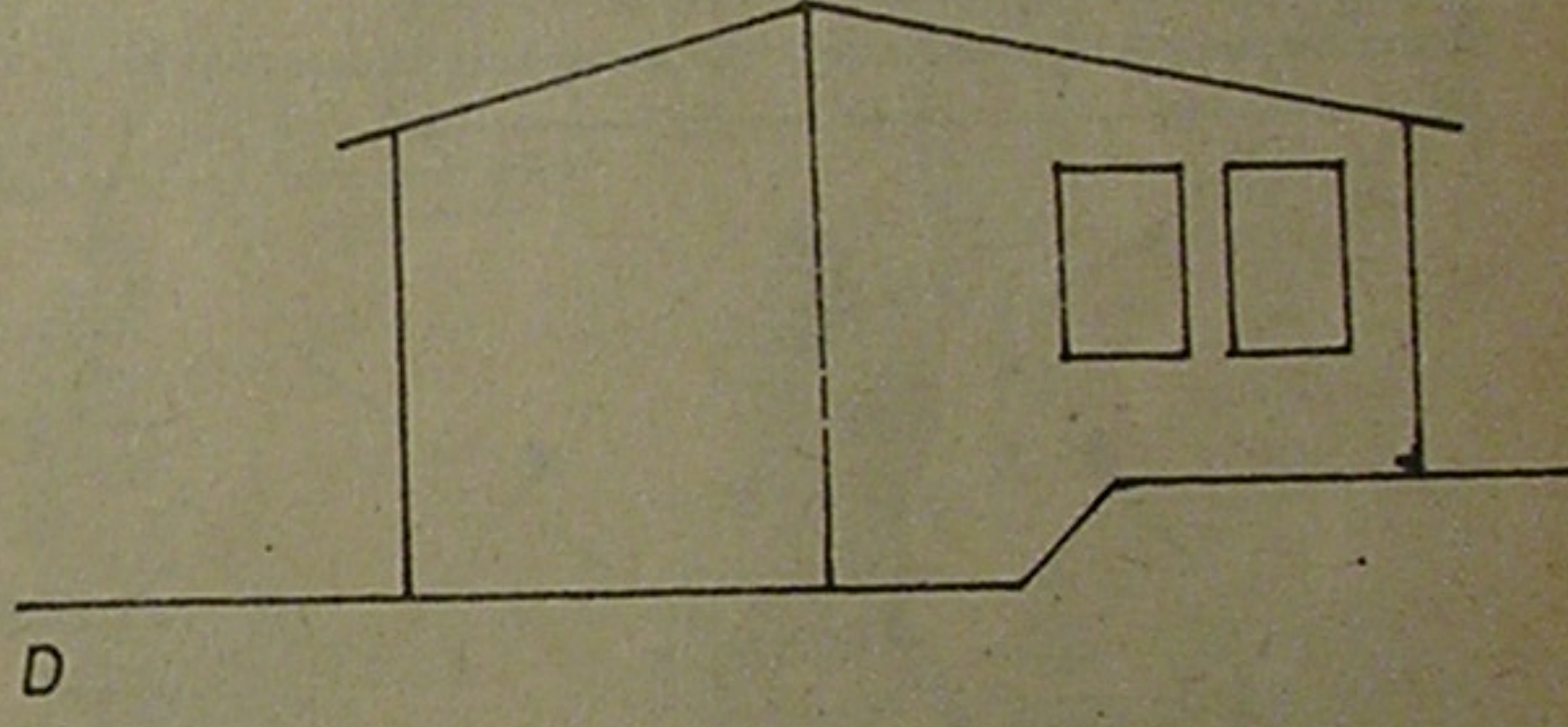
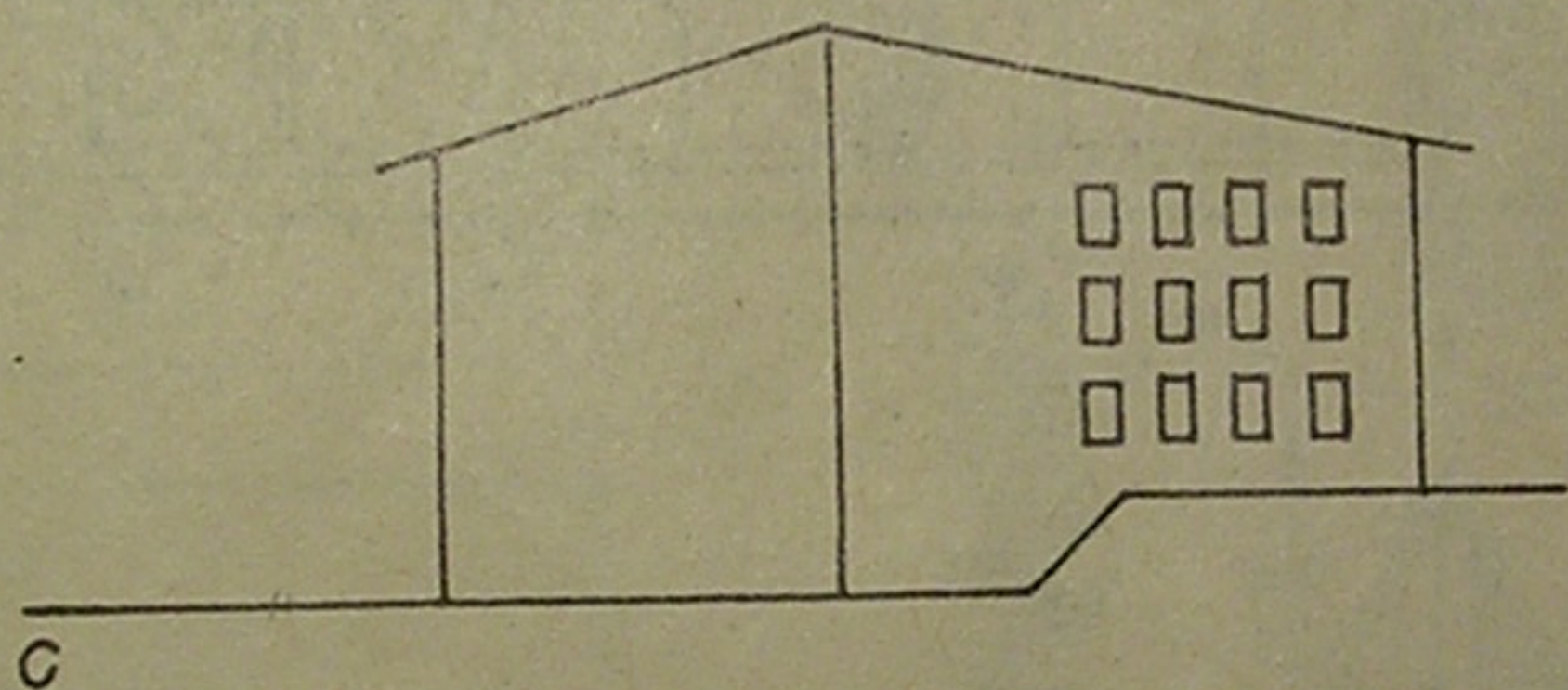
A

A



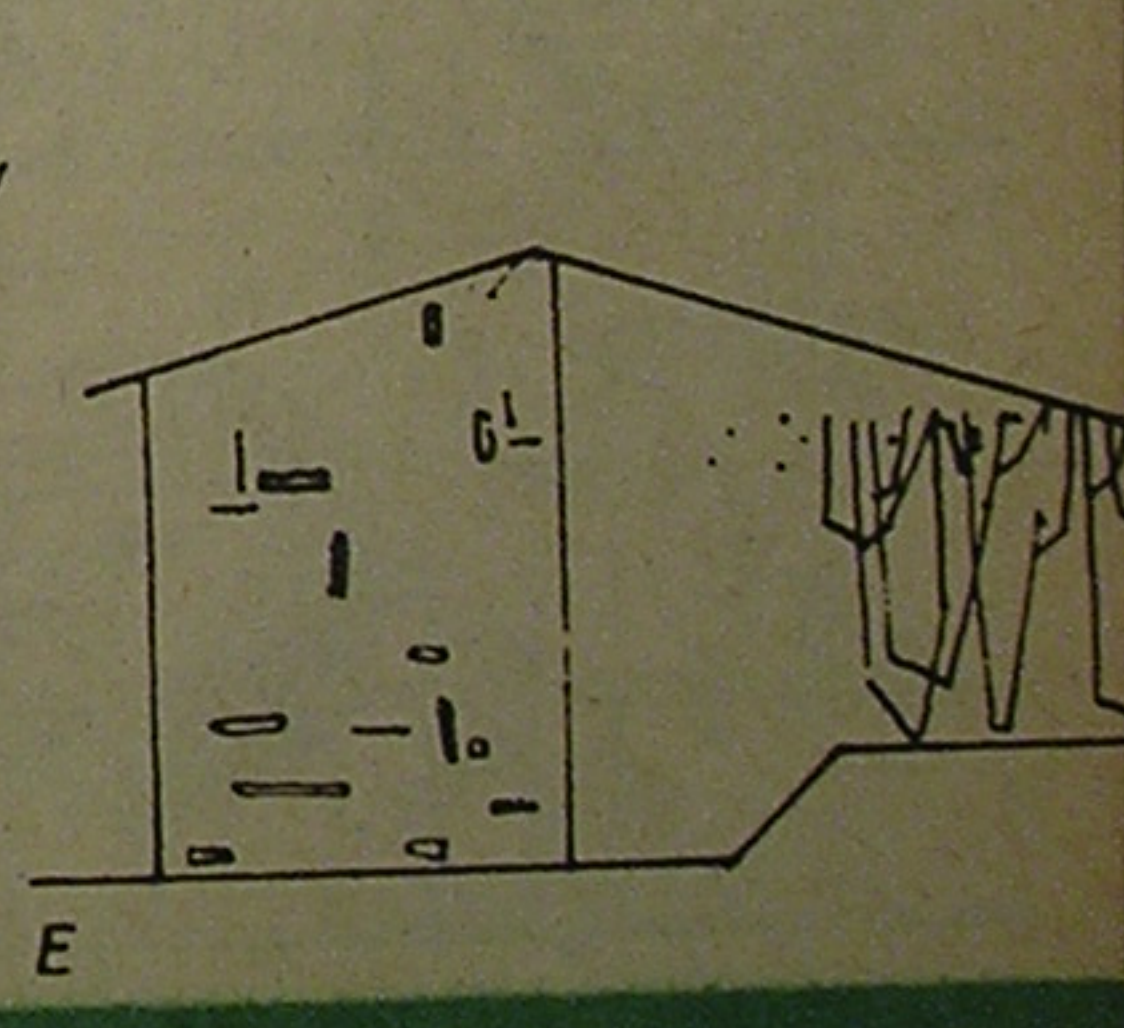
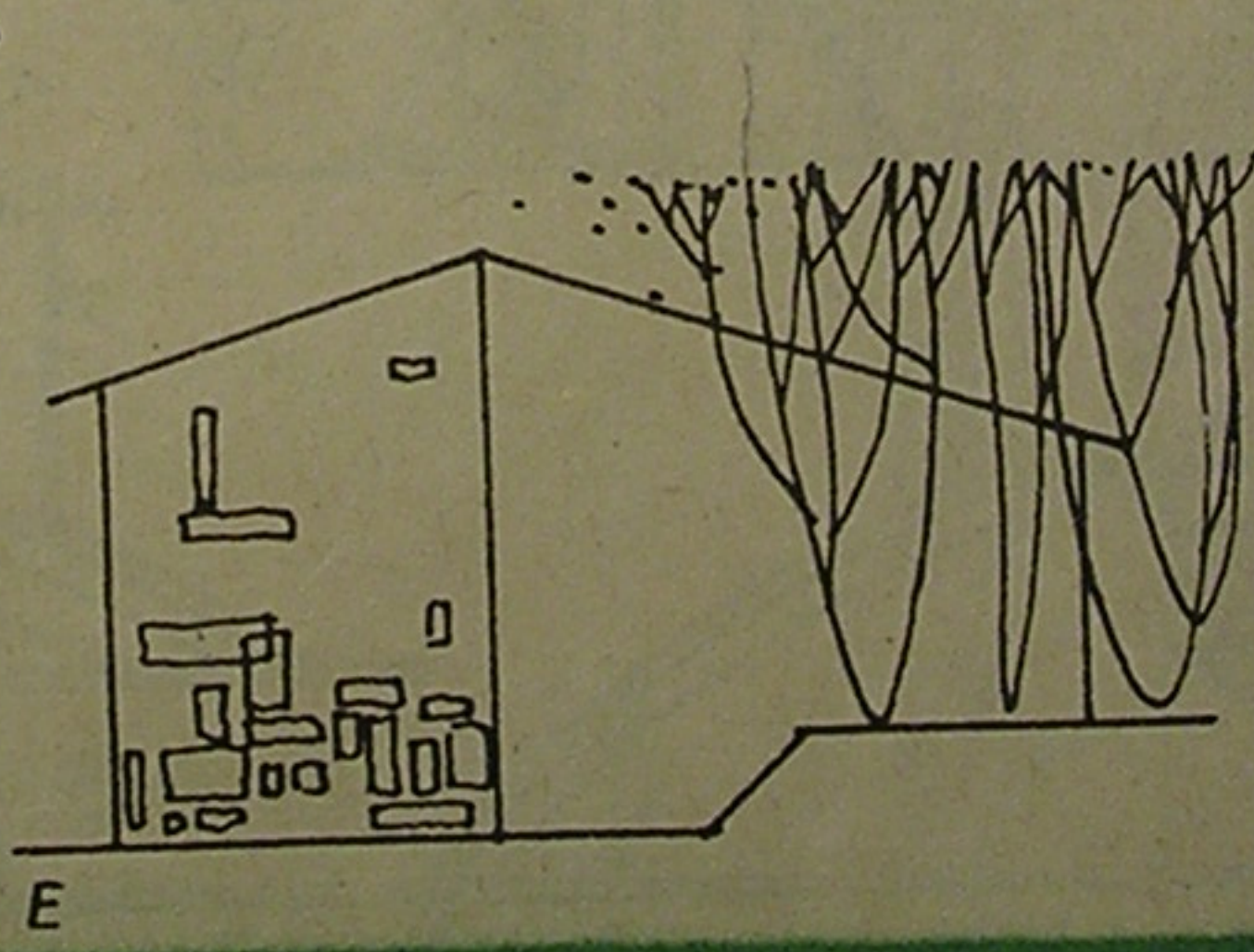
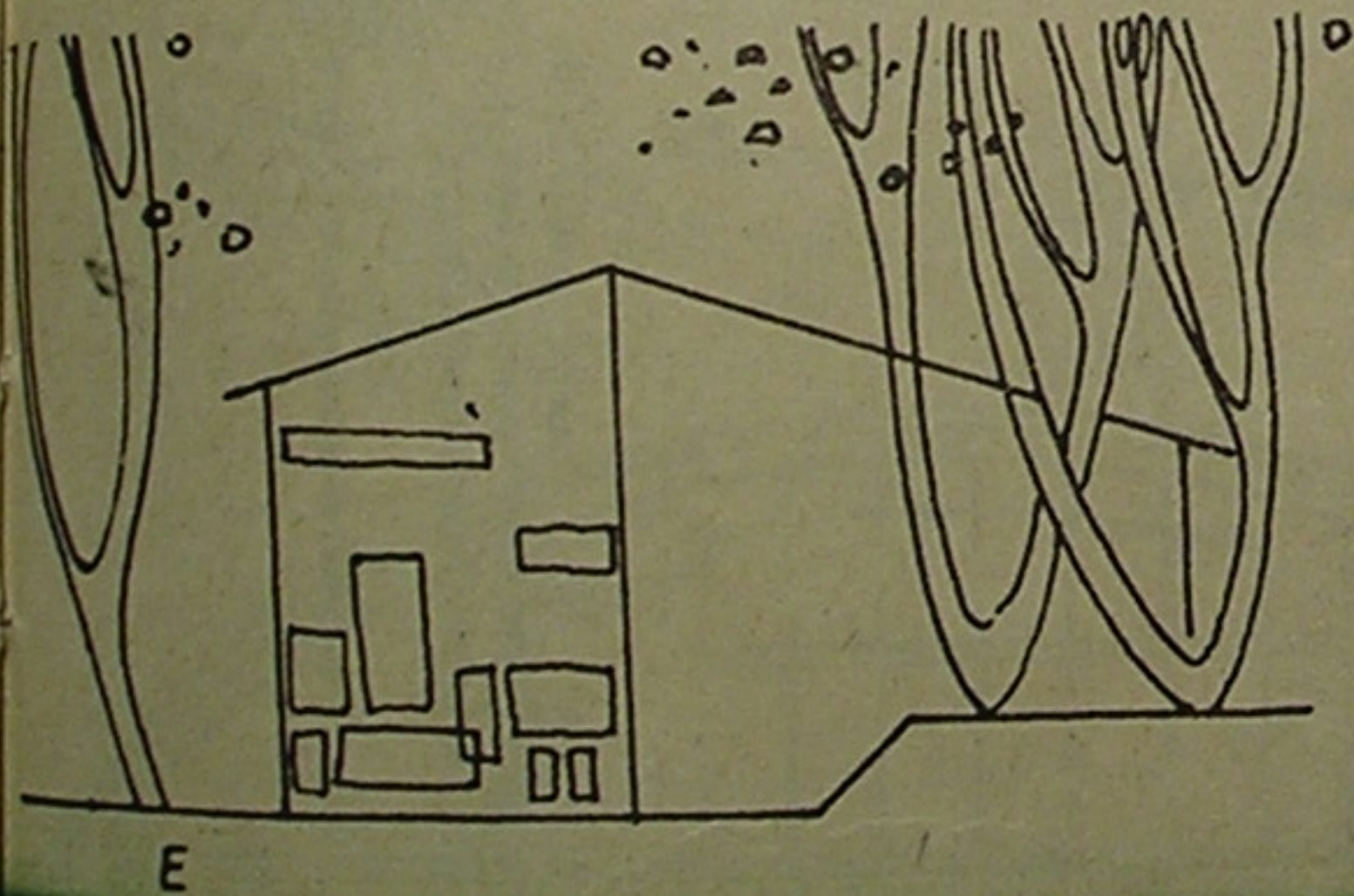
B

B



C

D



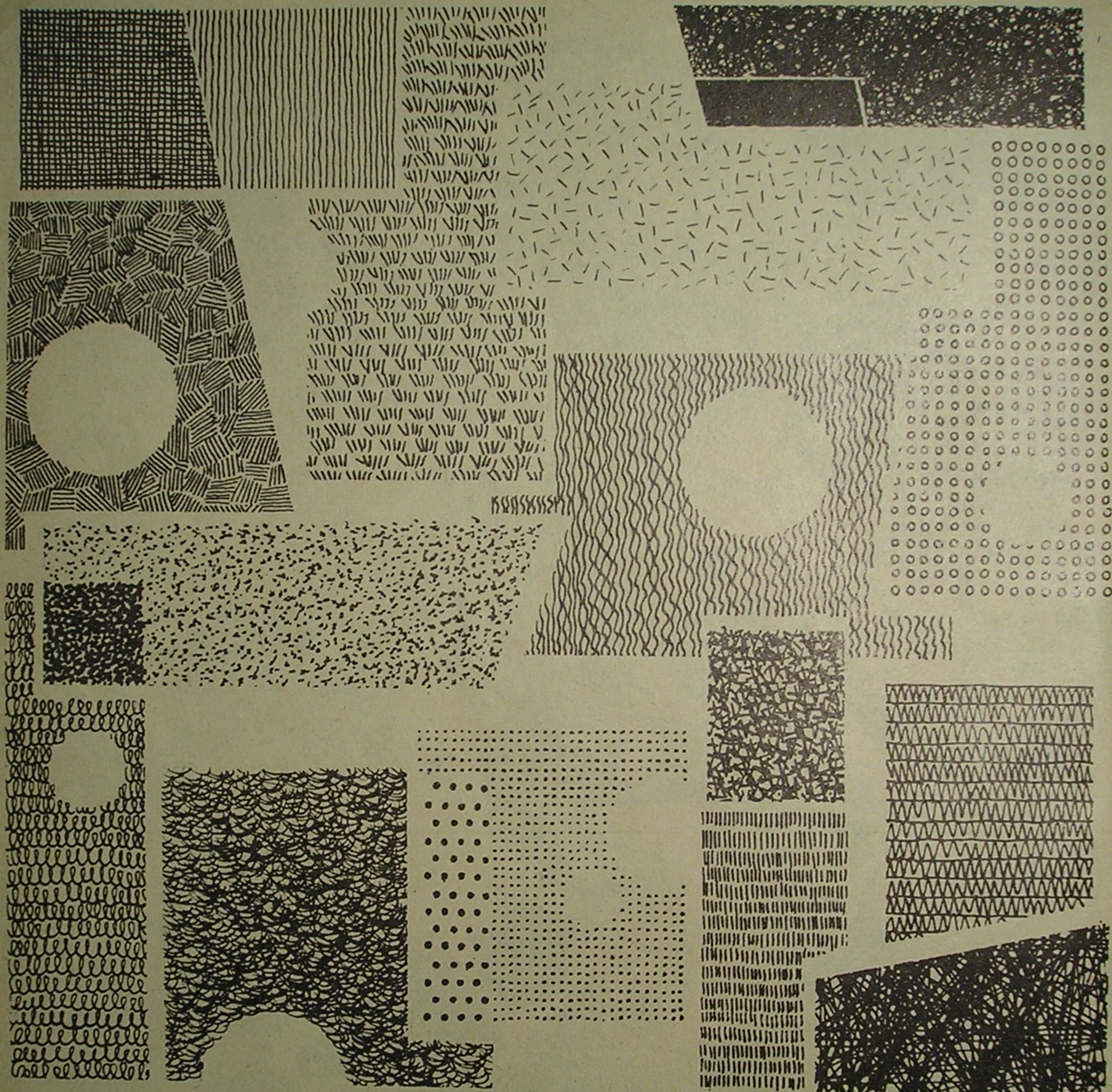
E

E

E

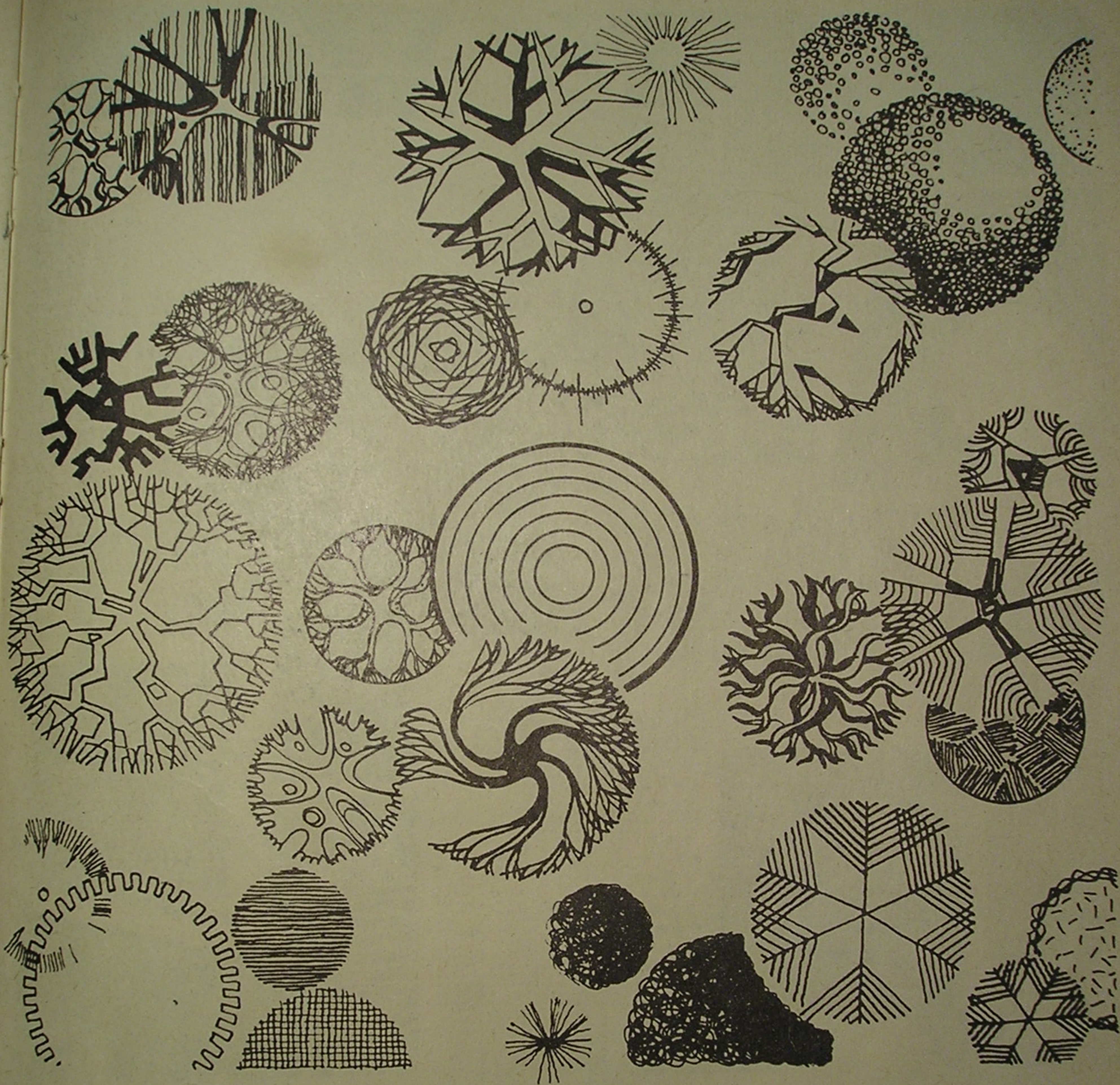
Озеленение, служащее масштабом на архитектурных рисунках:
 А — озеленение — человек — оптическое уменьшение размера строения, В — озеленение — человек — оптическое увеличение размера строения, С и D — архитектурные элементы, служащие масштабом (С — оптическое увеличение, D — оптическое уменьшение), E — постепенное оптическое увеличение строения, достигнутое за счет уменьшения размера зеленых насаждений.

Зеленые насаждения



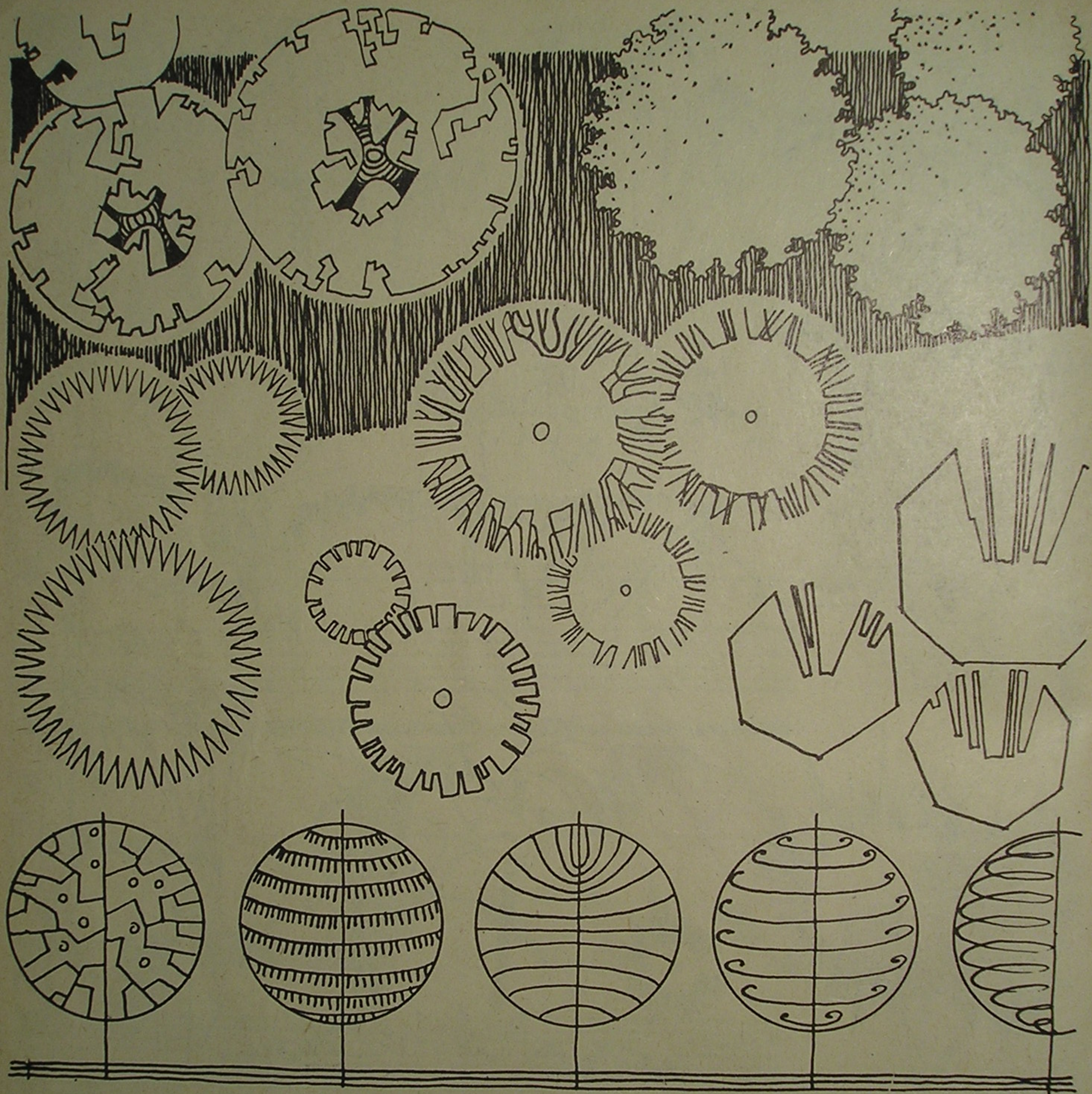
Зеленые насаждения

Обозначение газонов в плане. Использование того или другого изображения зависит от масштаба плана и его графического исполнения. Структура поверхности озеленения должна соответствовать масштабу архитектурных деталей в плане. Газоны подчеркивают планировочное решение.



Рисунки деревьев в плане.

Зеленые насаждения



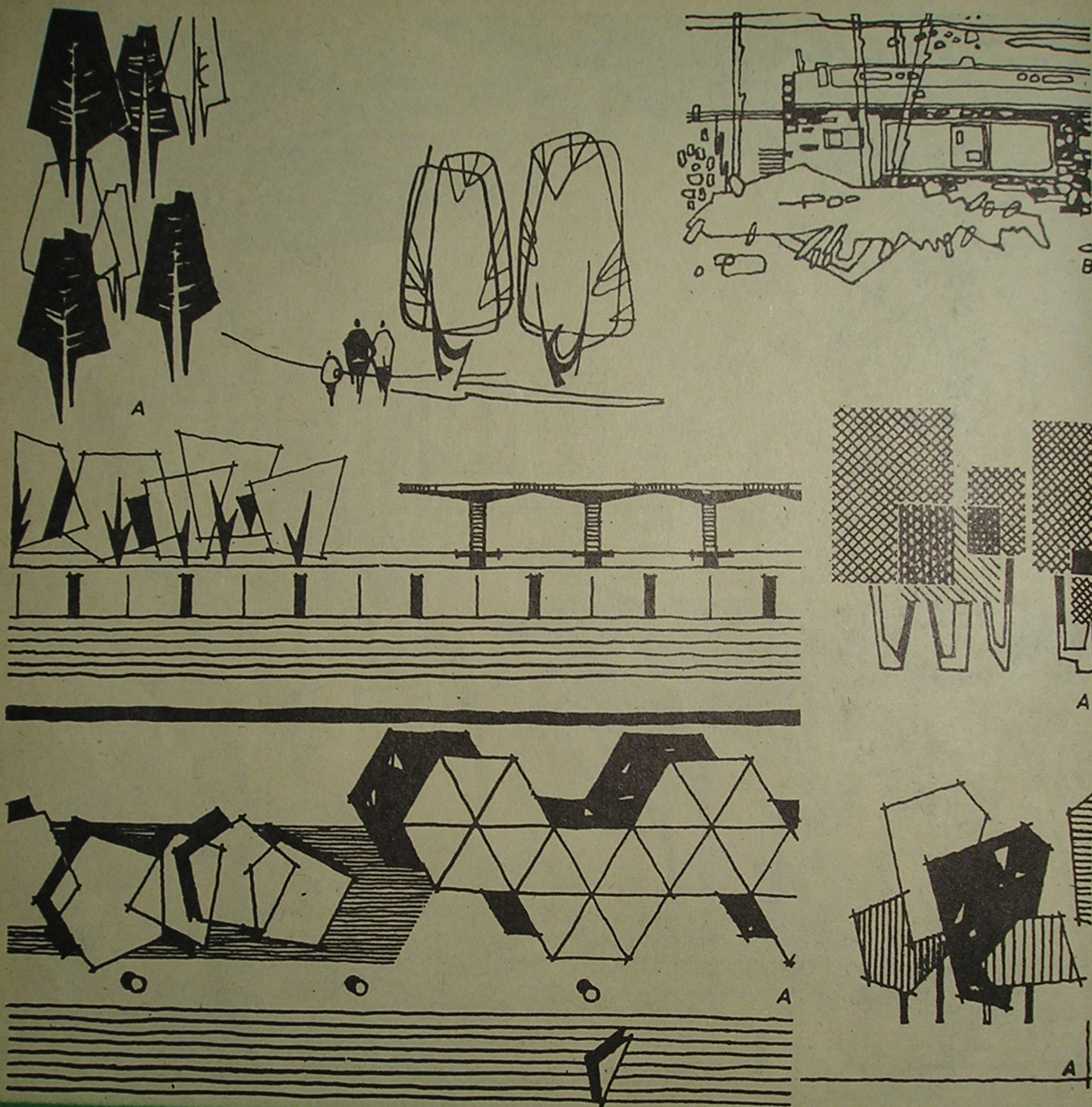
Зеленые насаждения

Изображение зеленых насаждений в плане и вертикальной плоскости; разнородность графики велика — от реальности до орнамента.



Образцы тропических и субтропических растений.

Зеленые насаждения



Зеленые насаждения

A — максимальная стилизация озеленения при помощи плоскостей и растров.

B — необычный способ показа зеленых насаждений, взаимосвязанный с архитектурными формами.



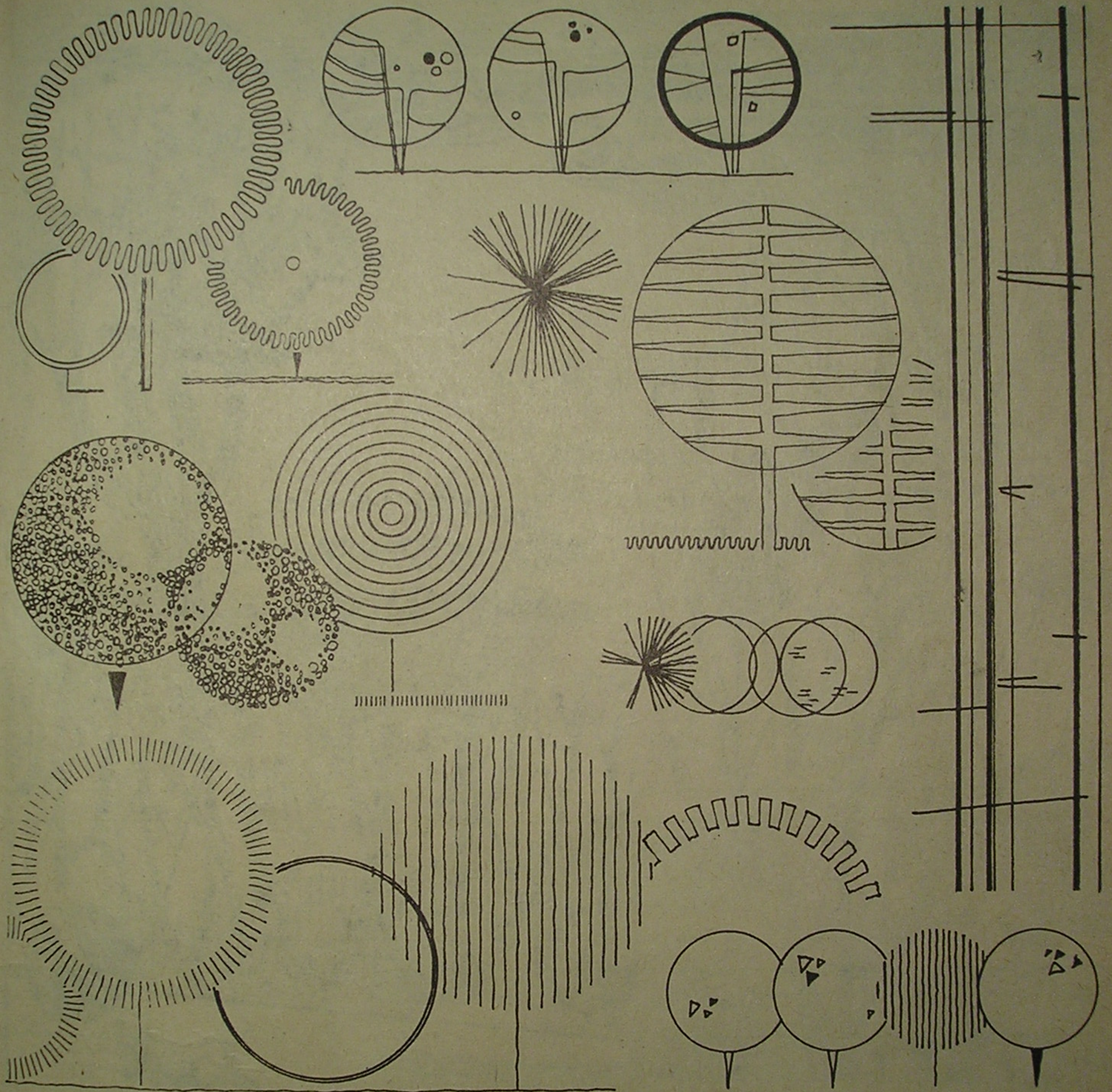
Примеры графического изображения крон деревьев разного формирования.

Зеленые насаждения



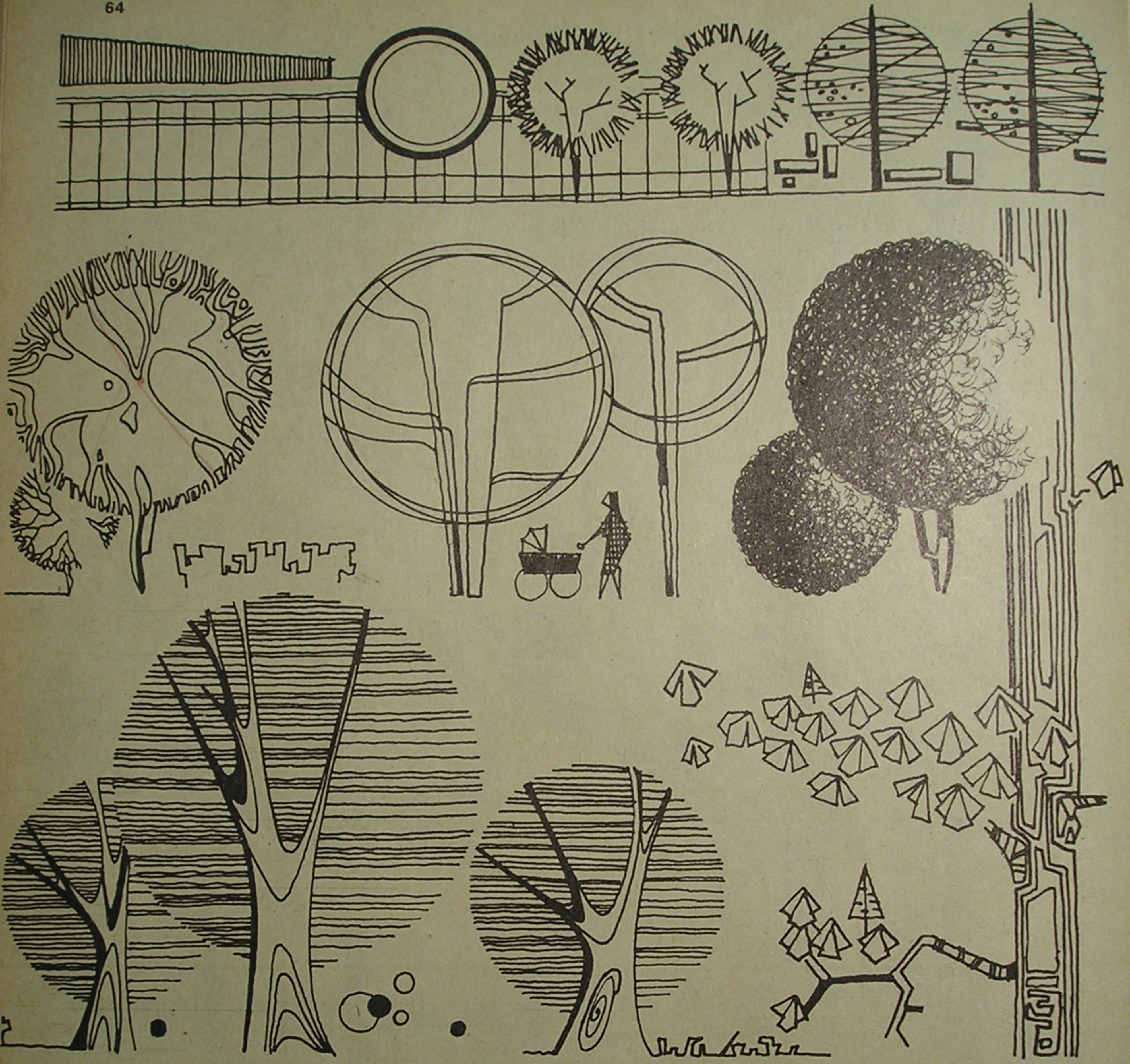
Зеленые насаждения

Образец необычного графического сокращения плоскостей озеленения, применяемого при соответствующем способе графического изображения произведения архитектуры.



Примеры максимальной стилизации зеленых насаждений в вертикальной плоскости и плане. Степень стилизации граничит с декорацией.

Зеленые насаждения



Зеленые насаждения

Стилизация крон деревьев.



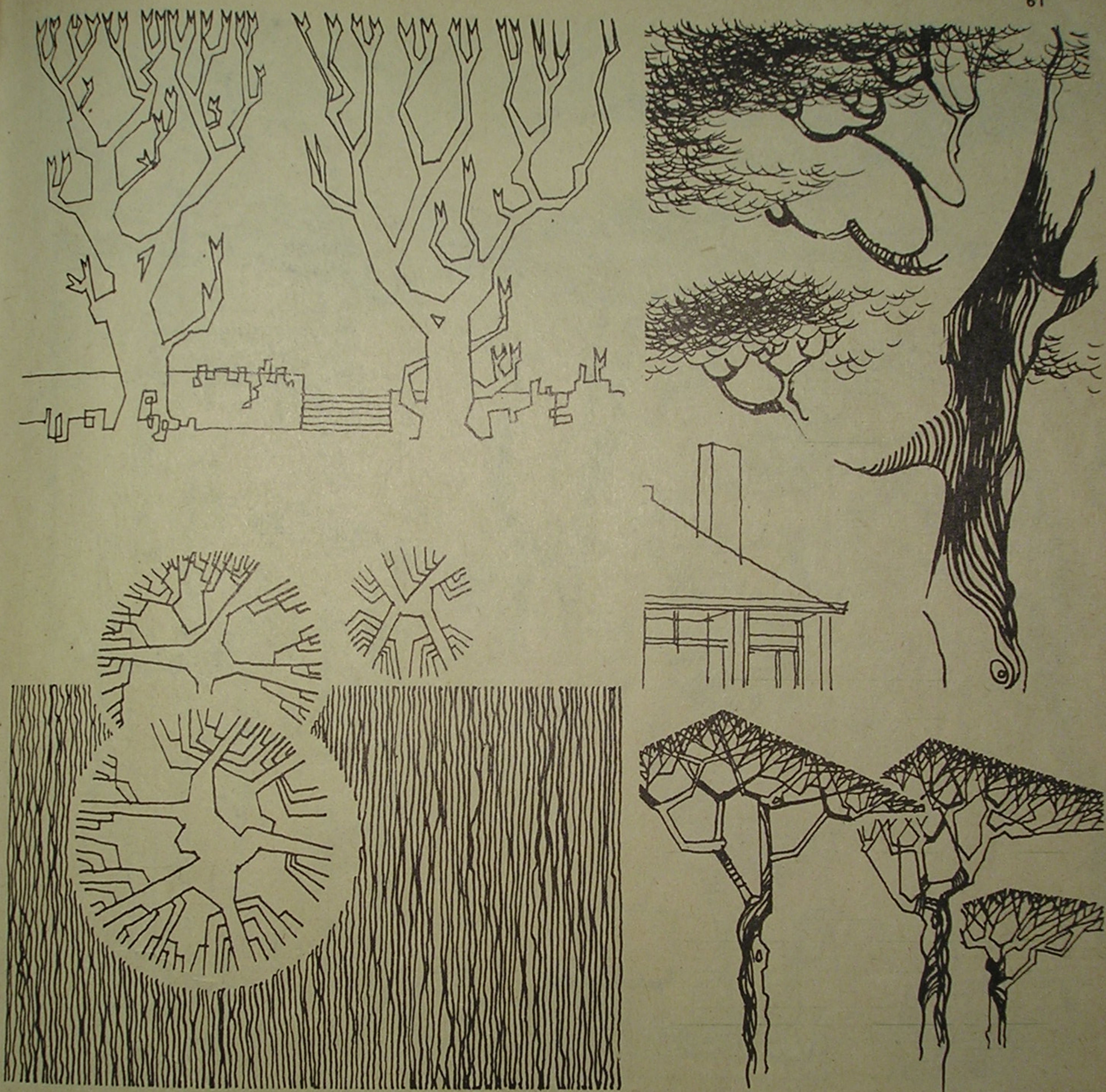
Графическое изображение крон деревьев разного формирования.

Зеленые
насаждения



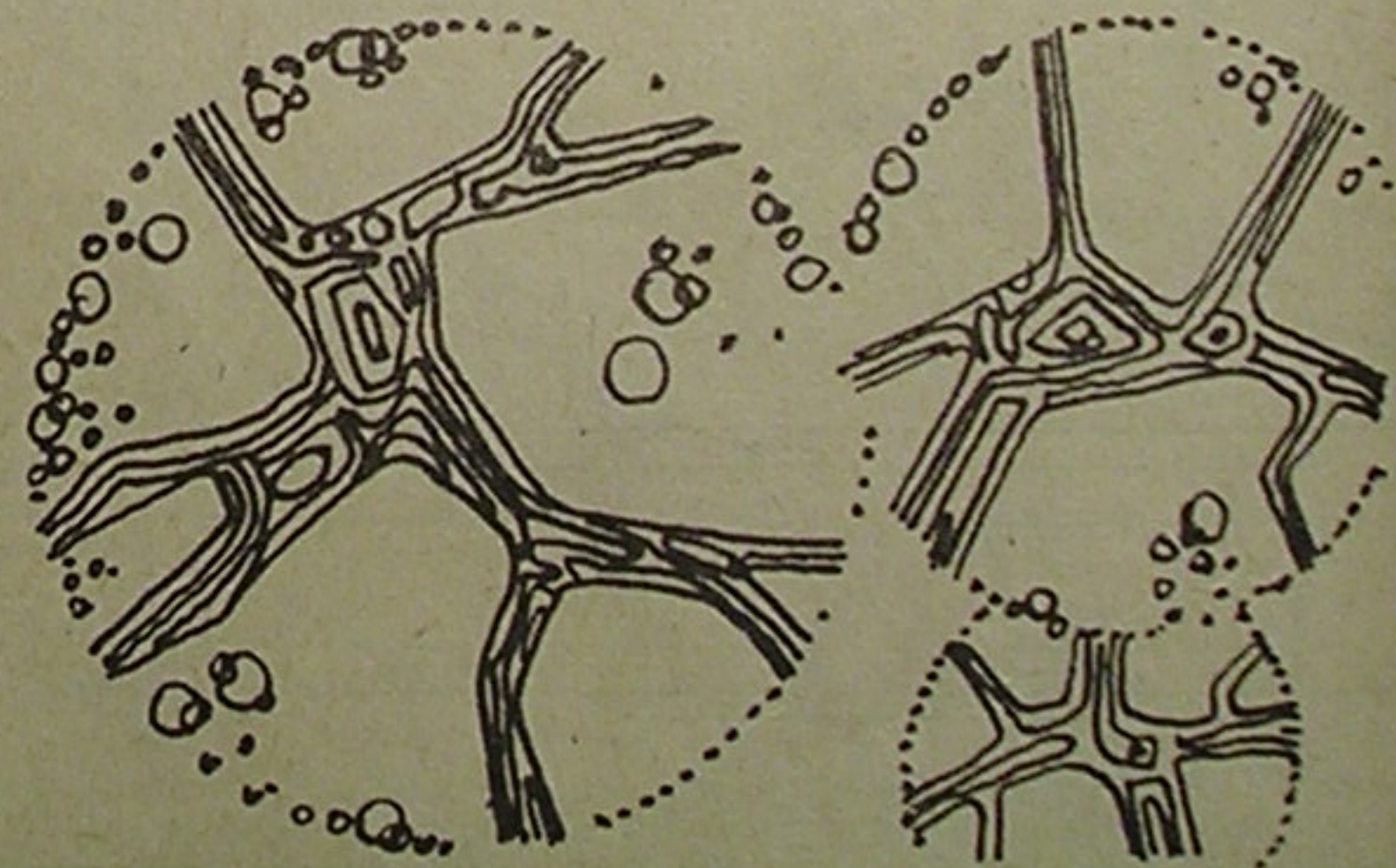
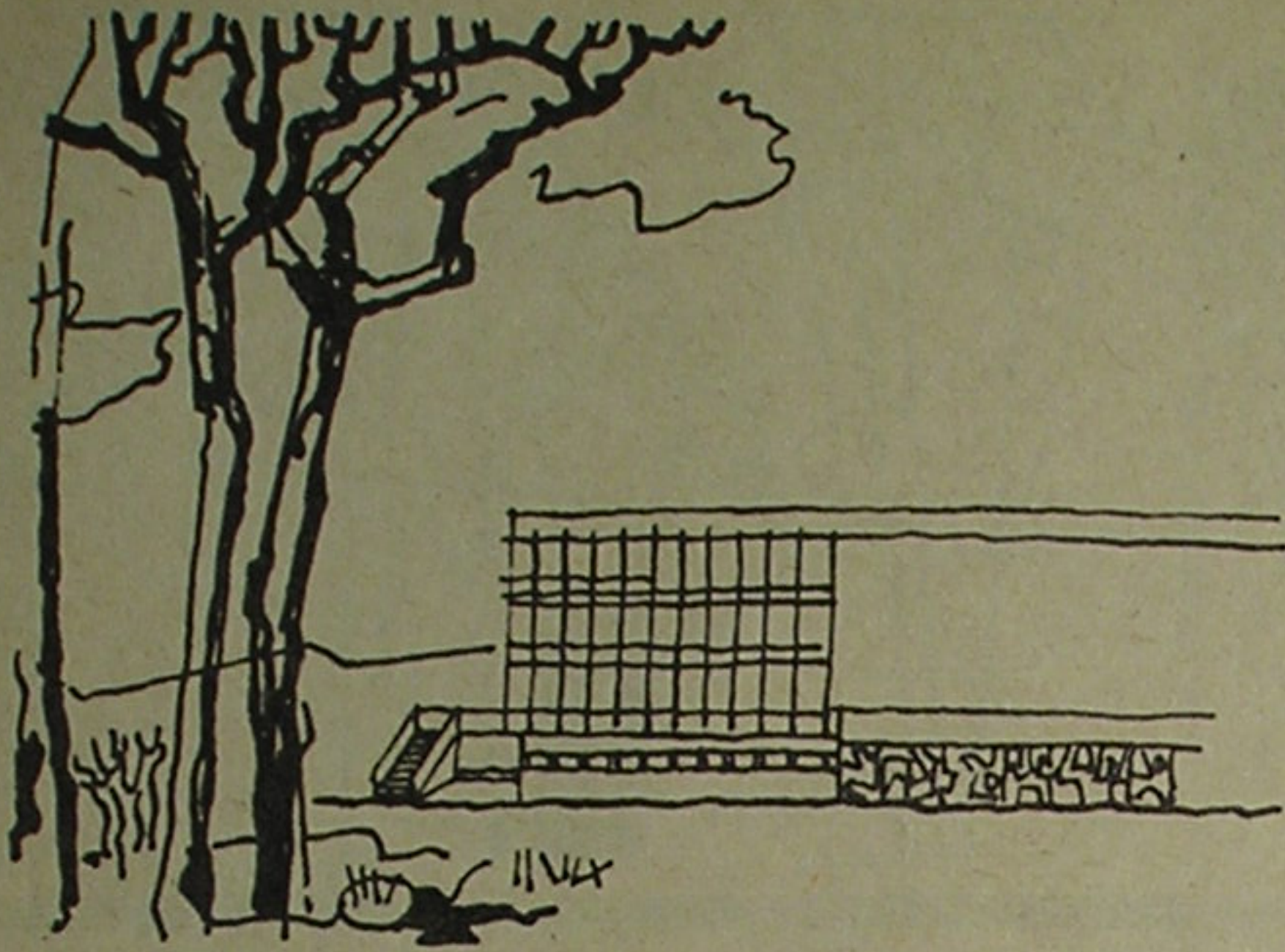
Зеленые насаждения

Детали графического изображения деревьев.



Изображение деревьев в плане и вертикальной плоскости —
детали.

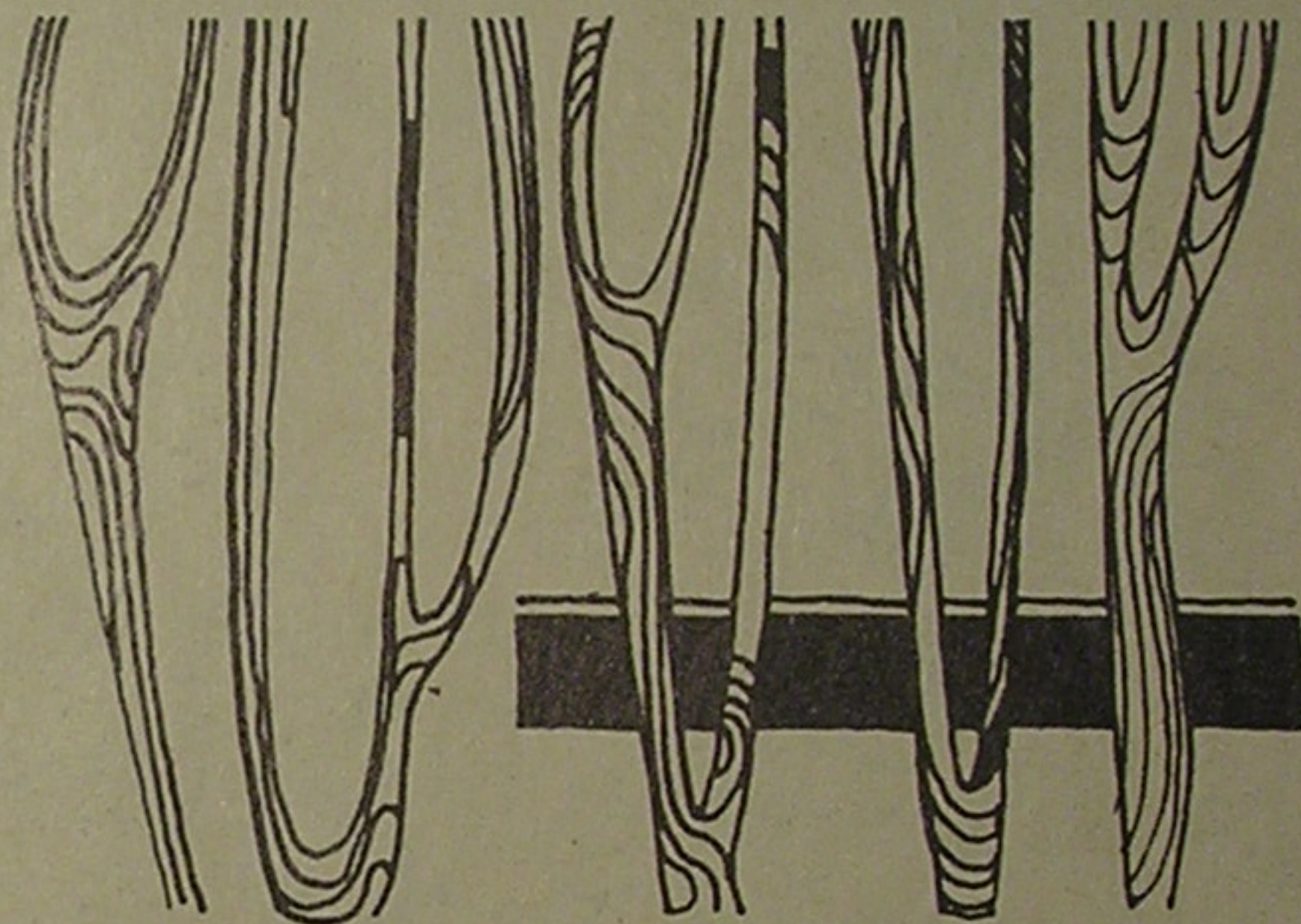
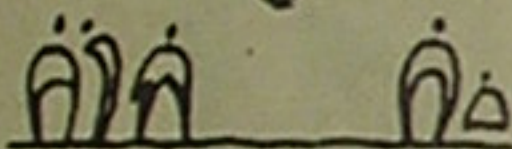
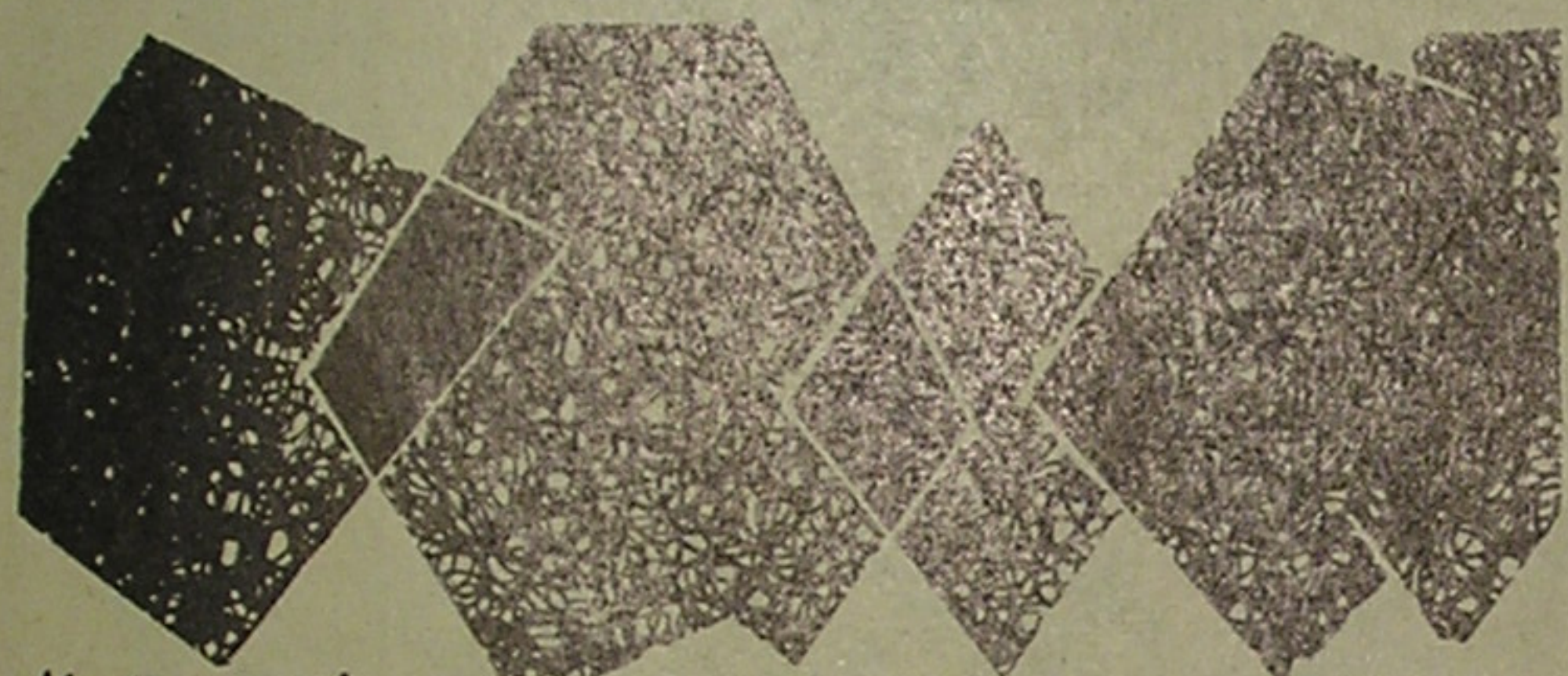
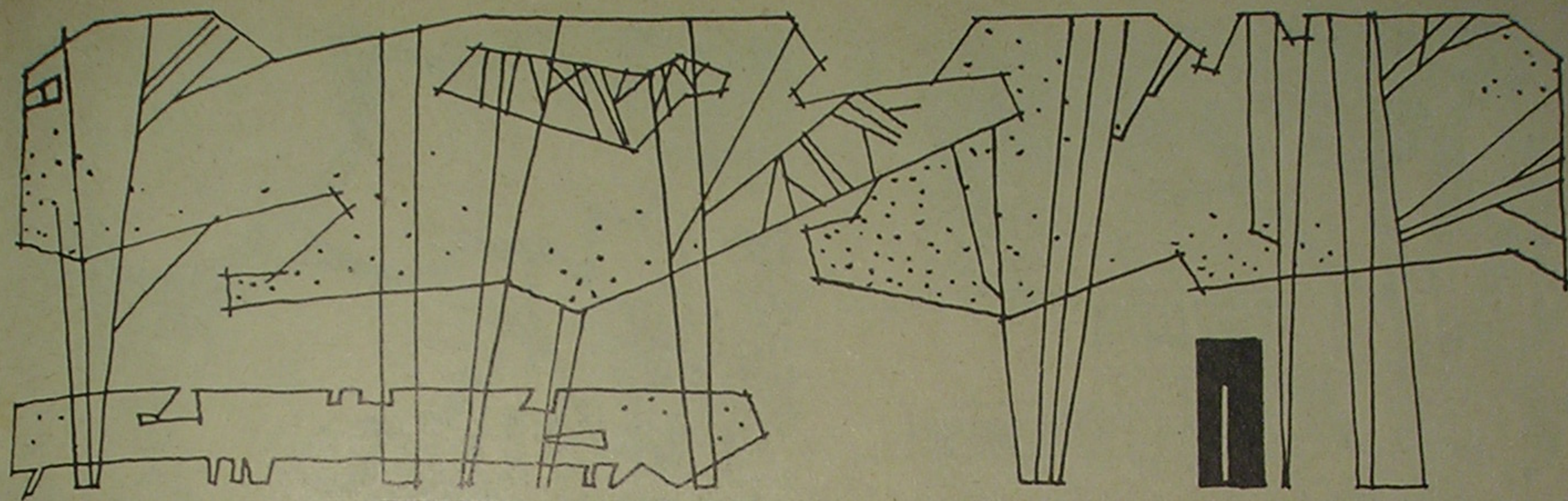
**Зеленые
насаждения**



Зеленые насаждения

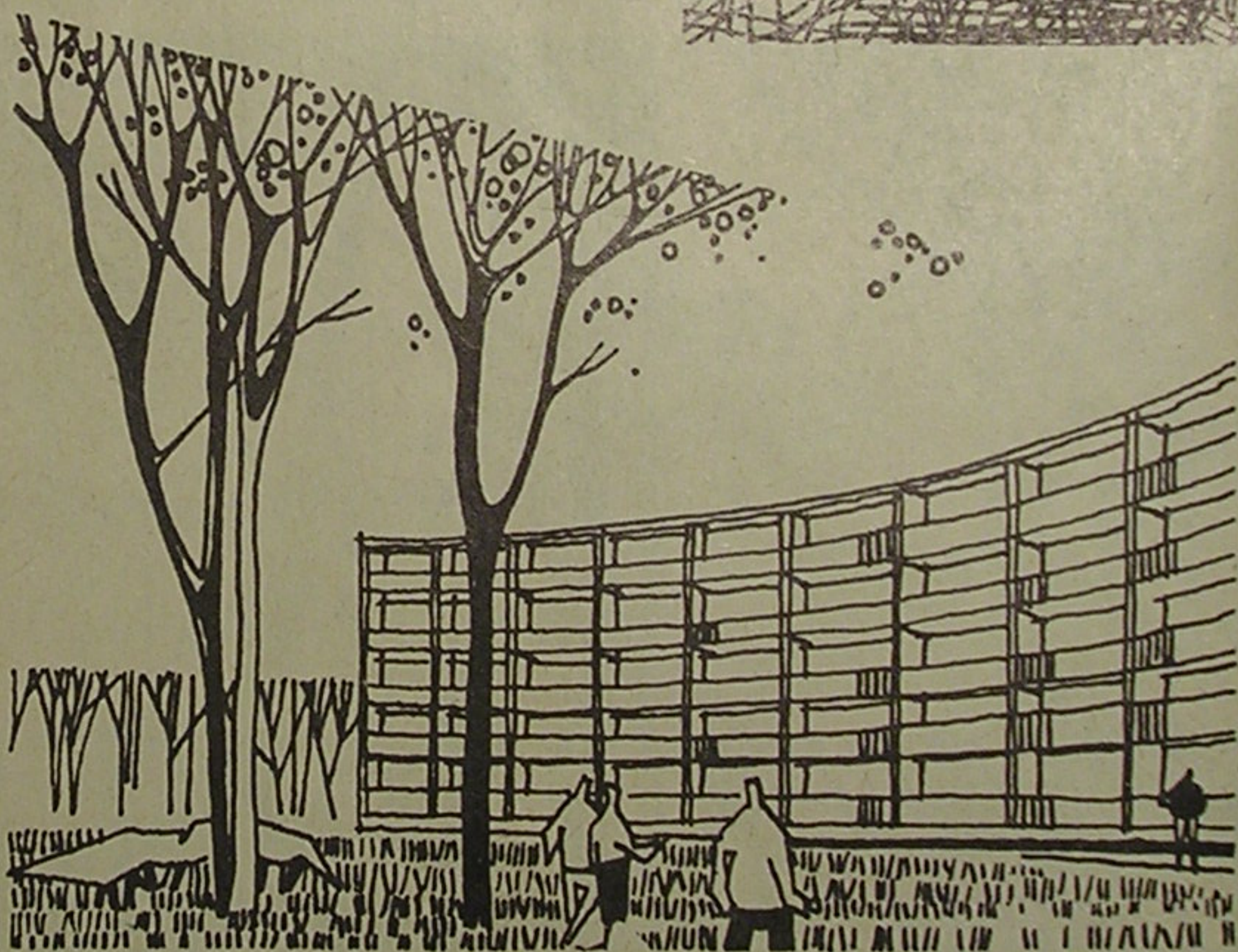
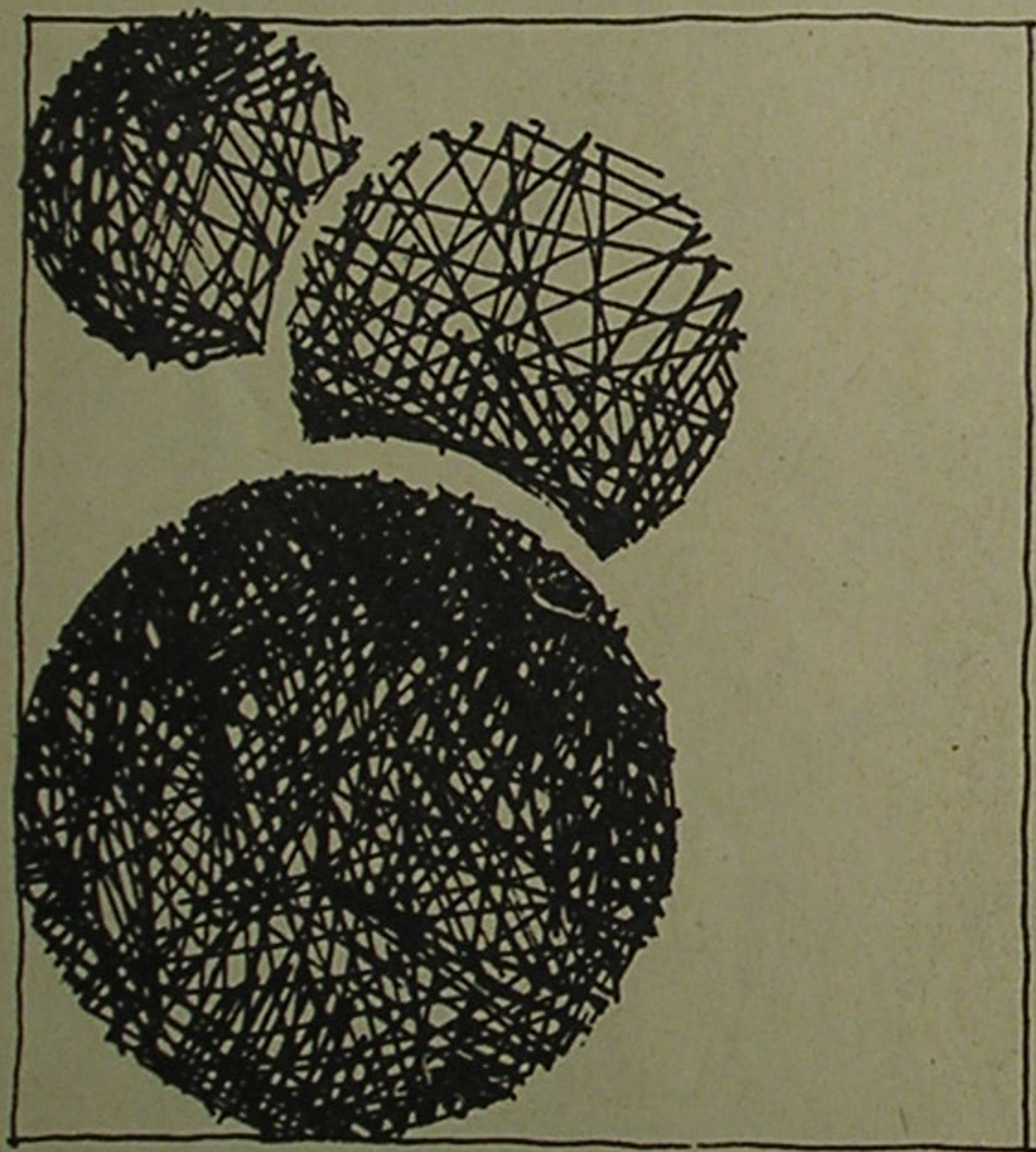
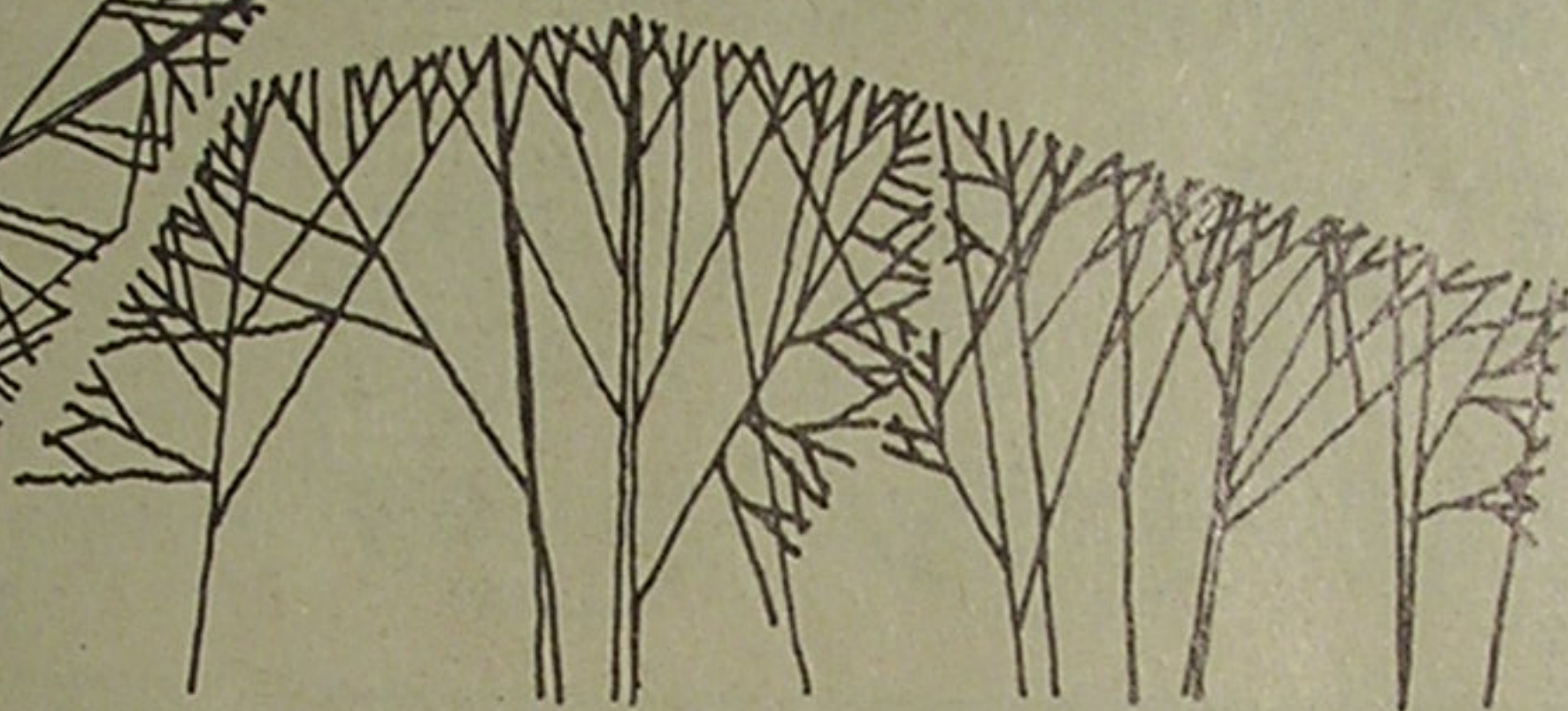
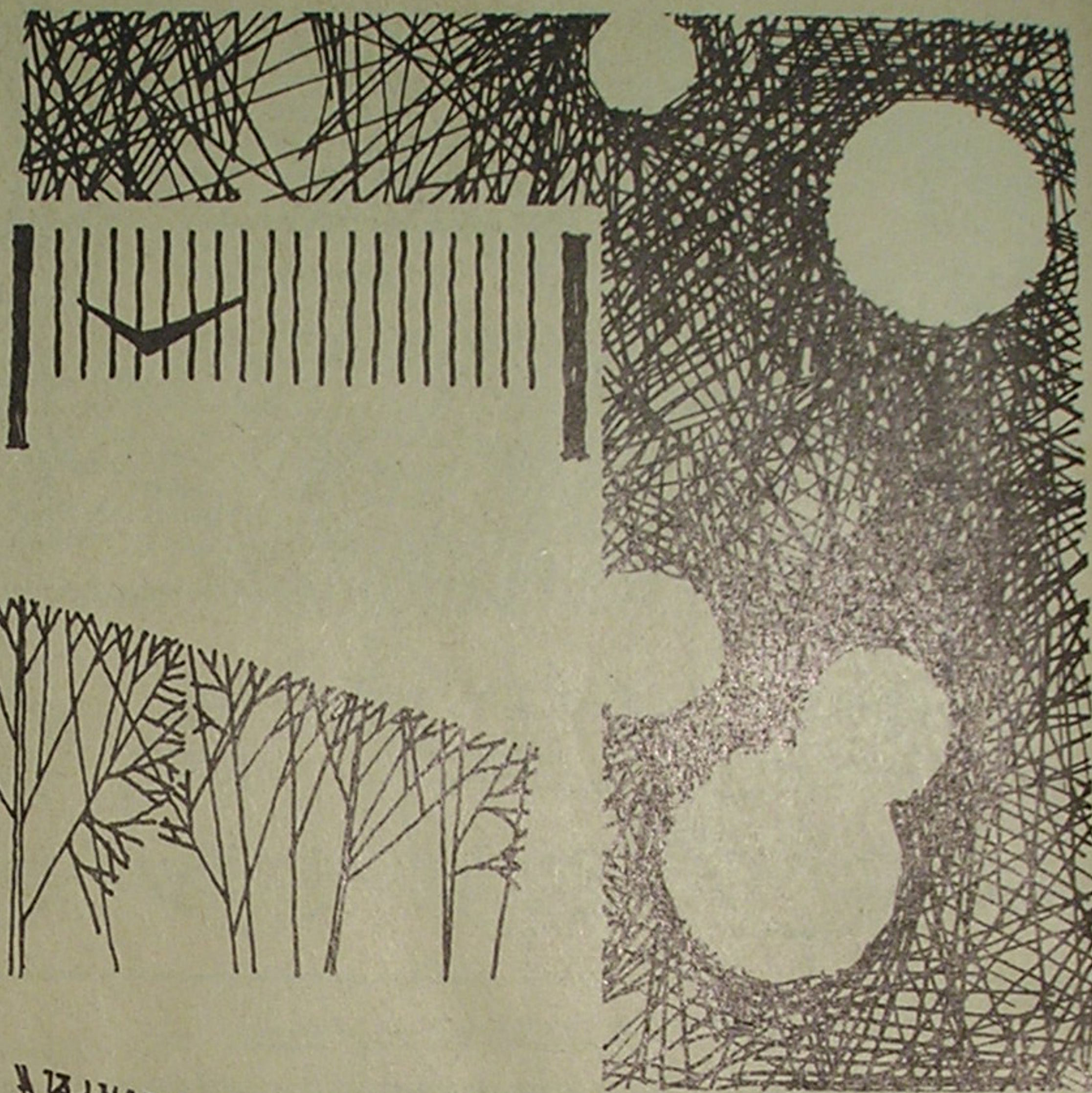
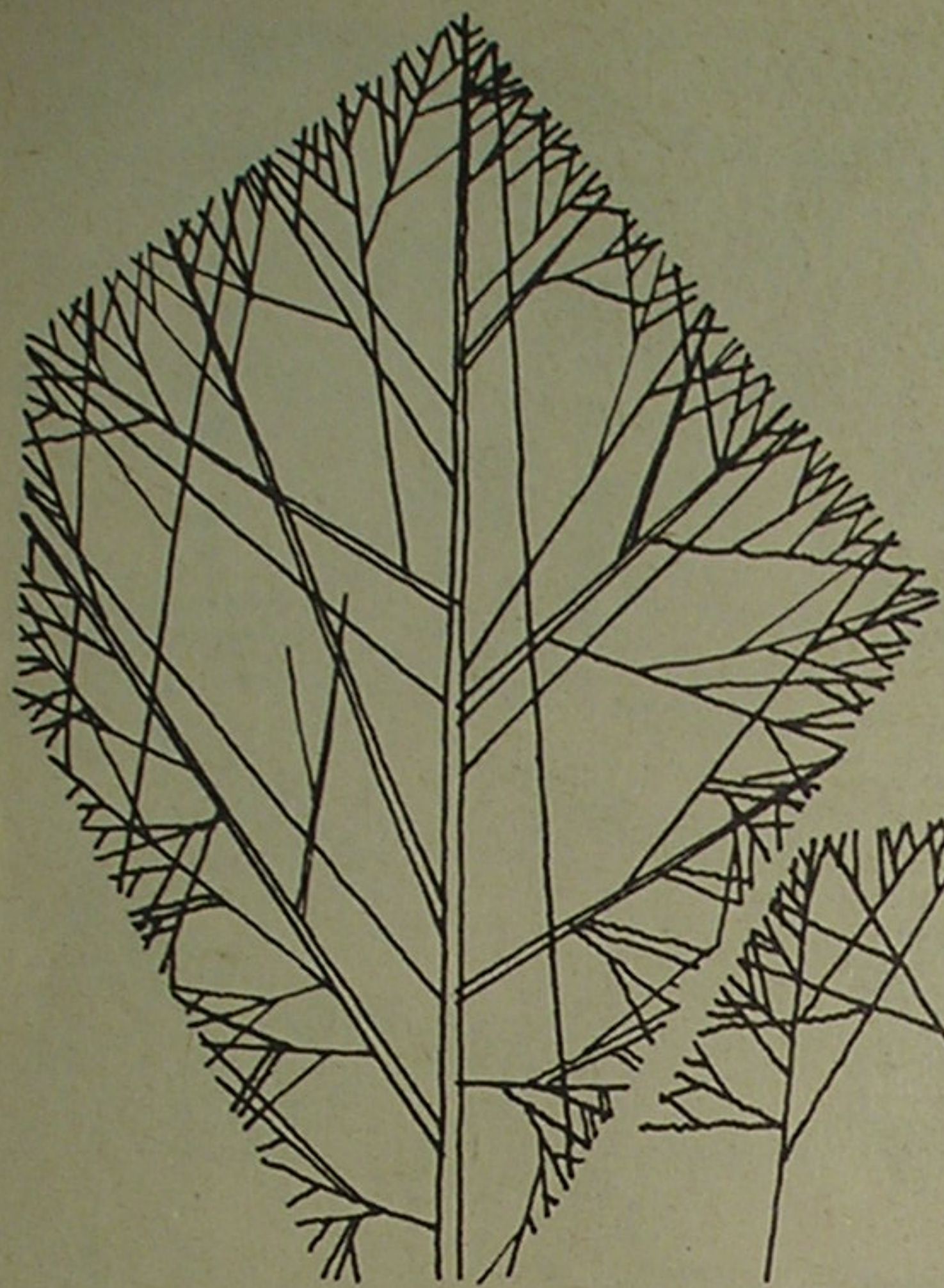
Образцы отдельных видов зеленых насаждений (от детали до пространственной группировки).

Сложная поверхность, кроме пространственного восприятия, строгим, ритмическим, иногда даже однообразным рисунком создает среду для архитектурного произведения, выражающую какие-либо определенные представления.



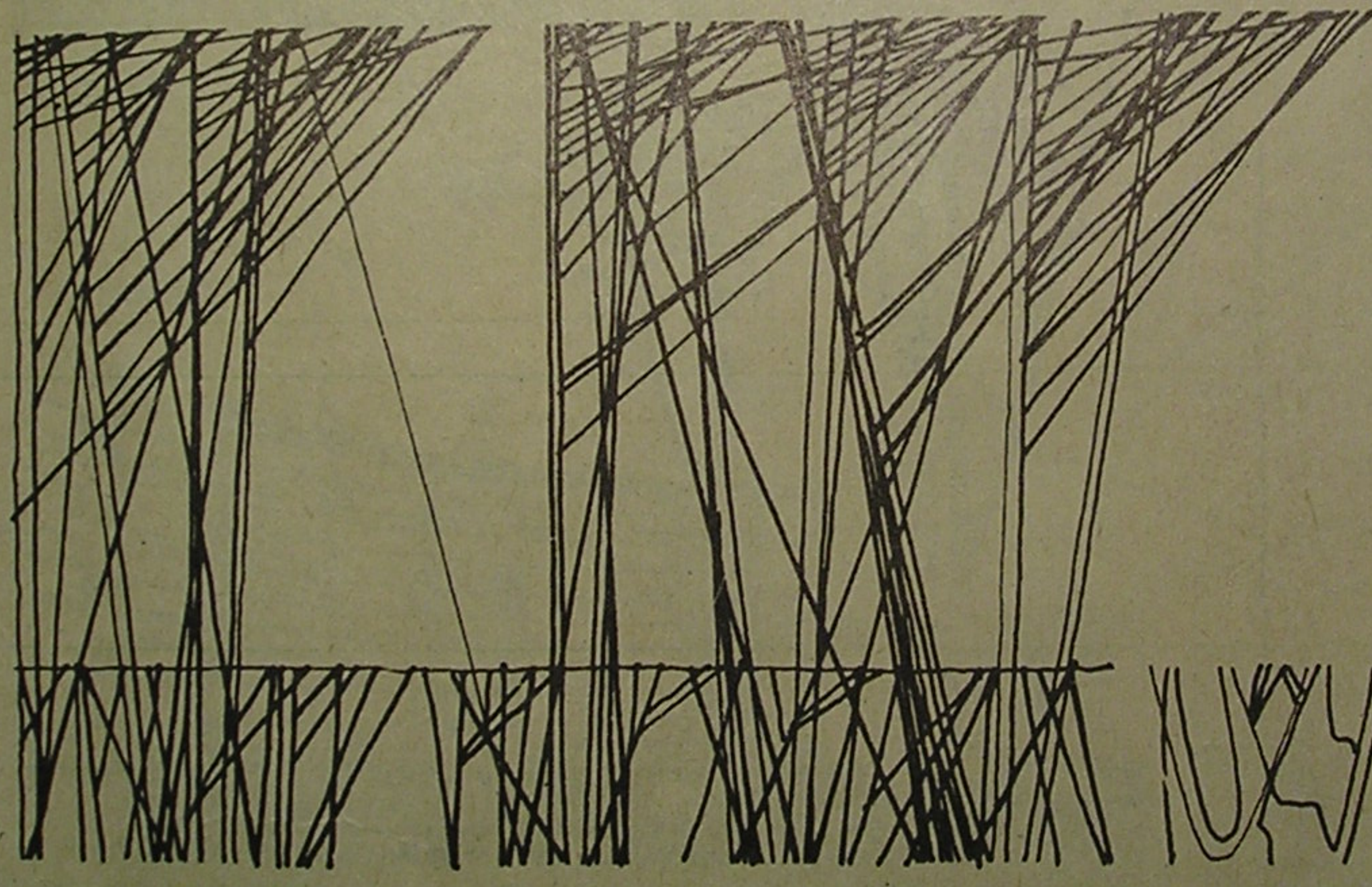
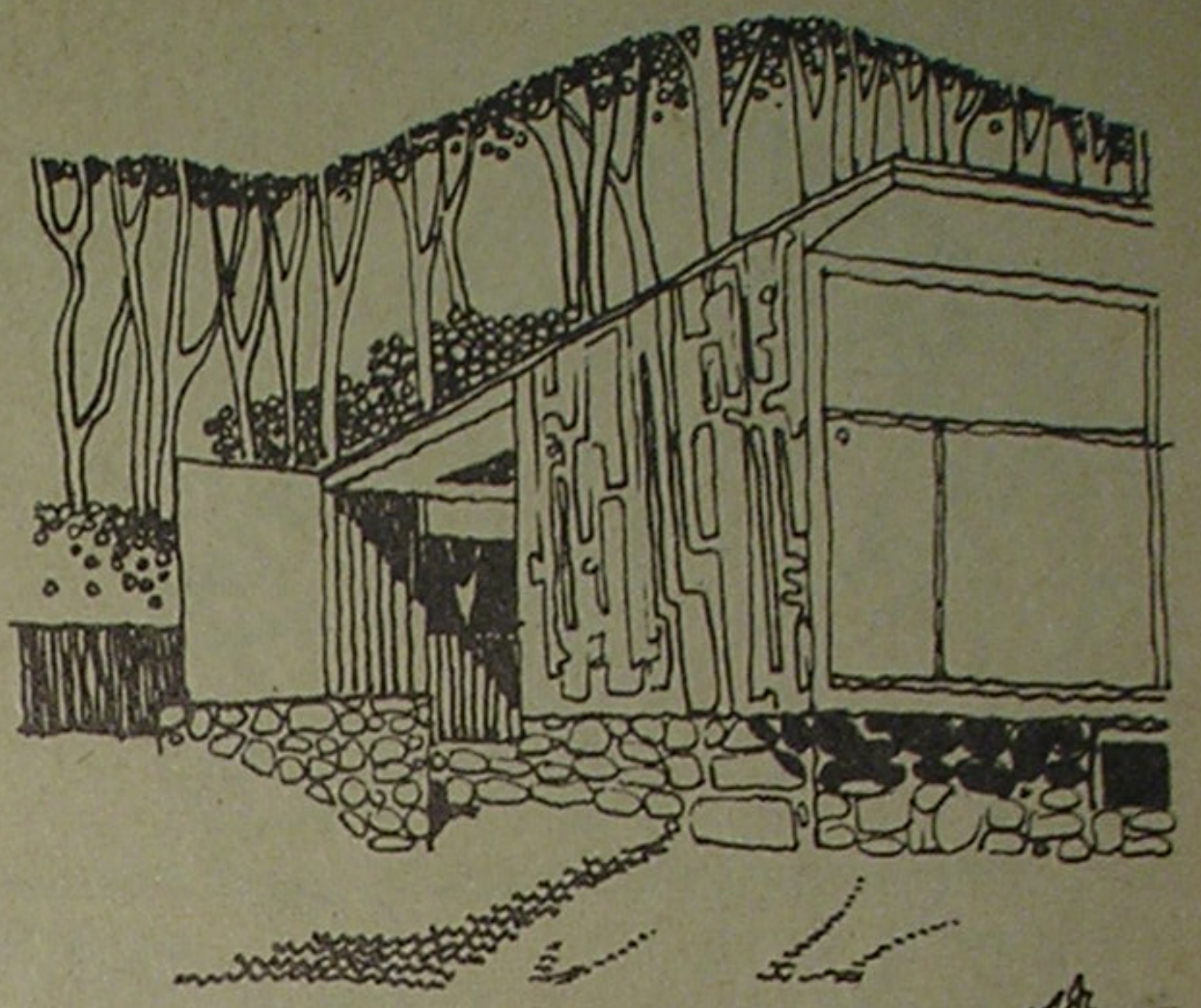
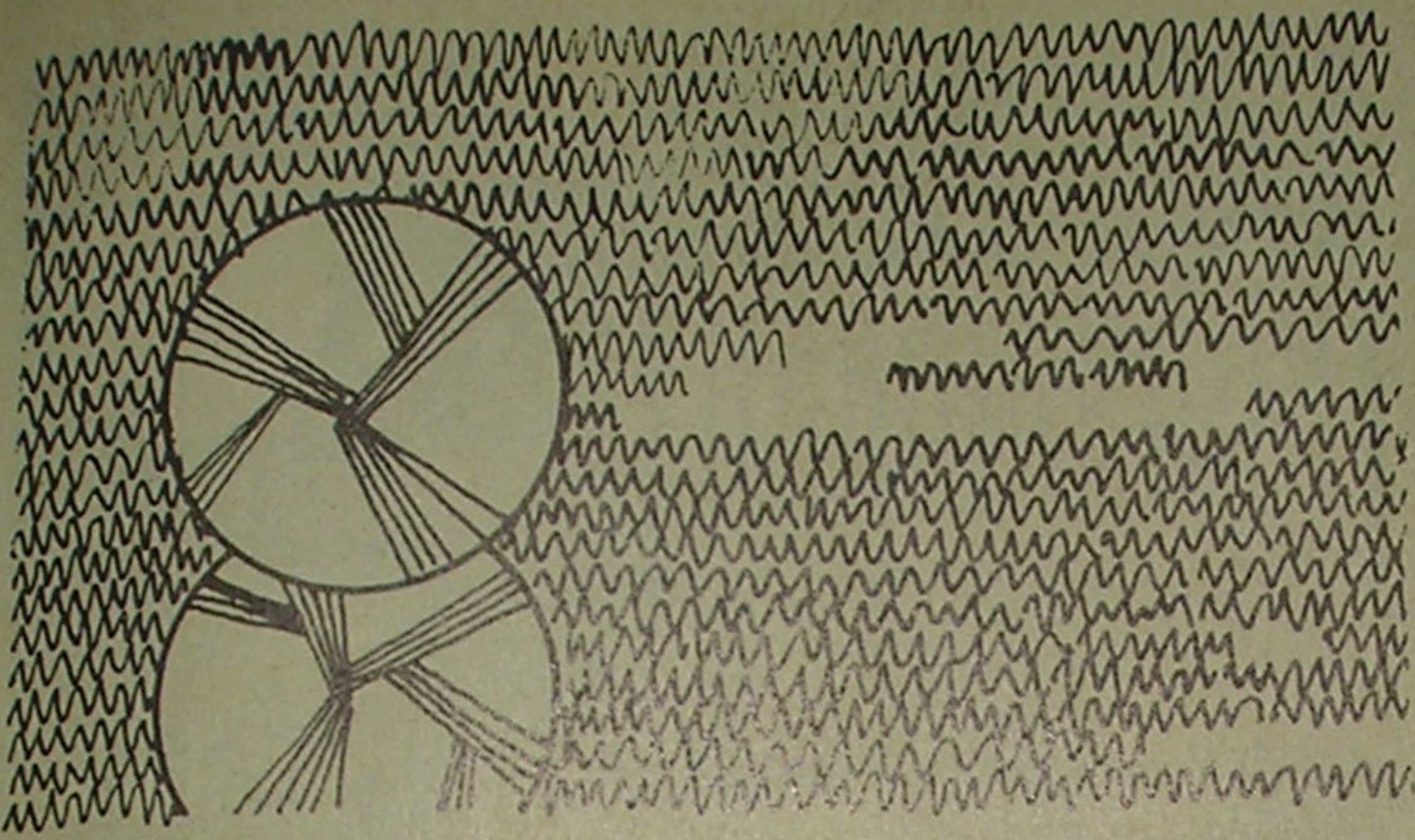
Стилизация плоскостями и линиями группы деревьев под определенные геометрические формы.

Зеленые
насаждения



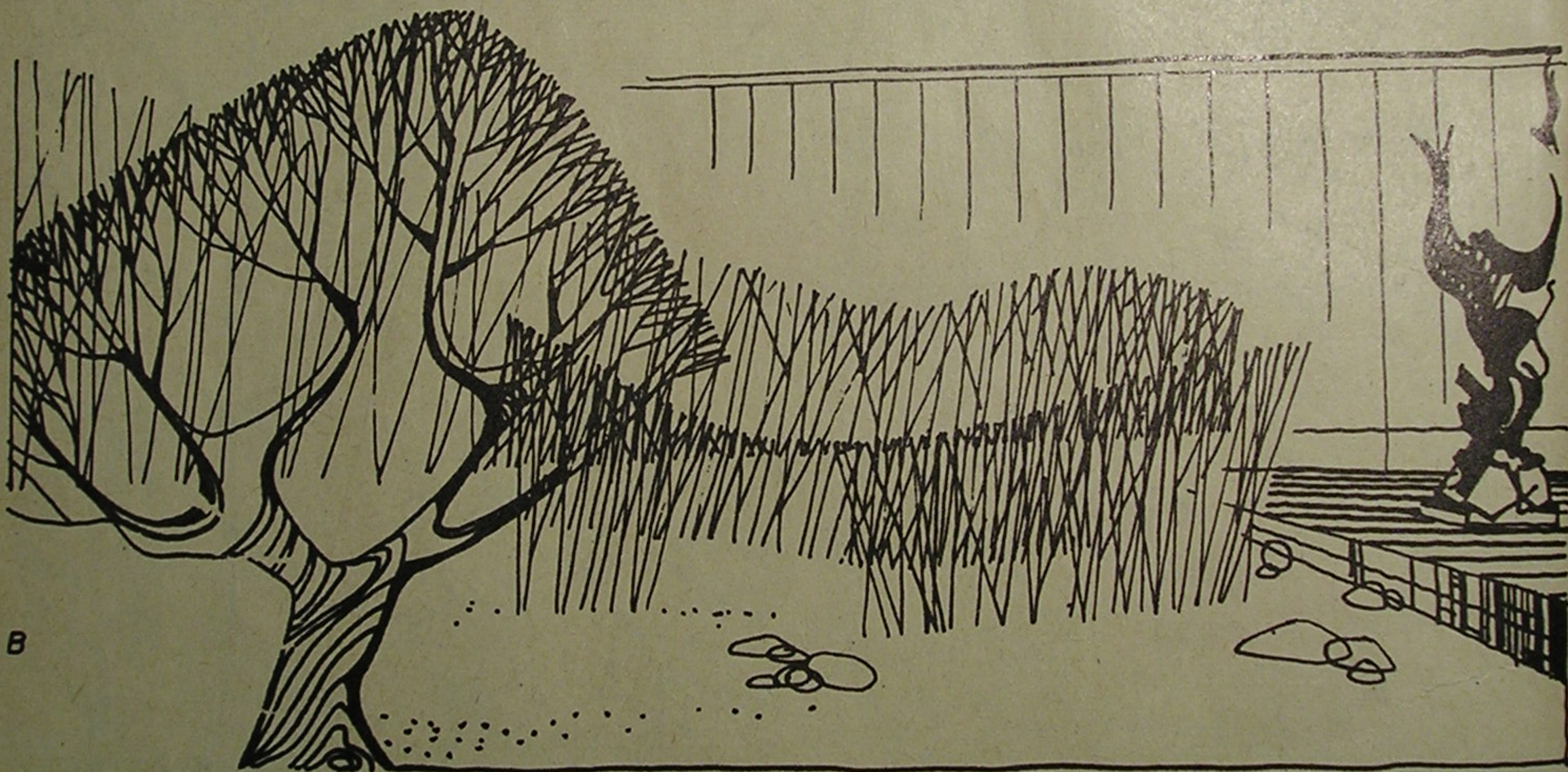
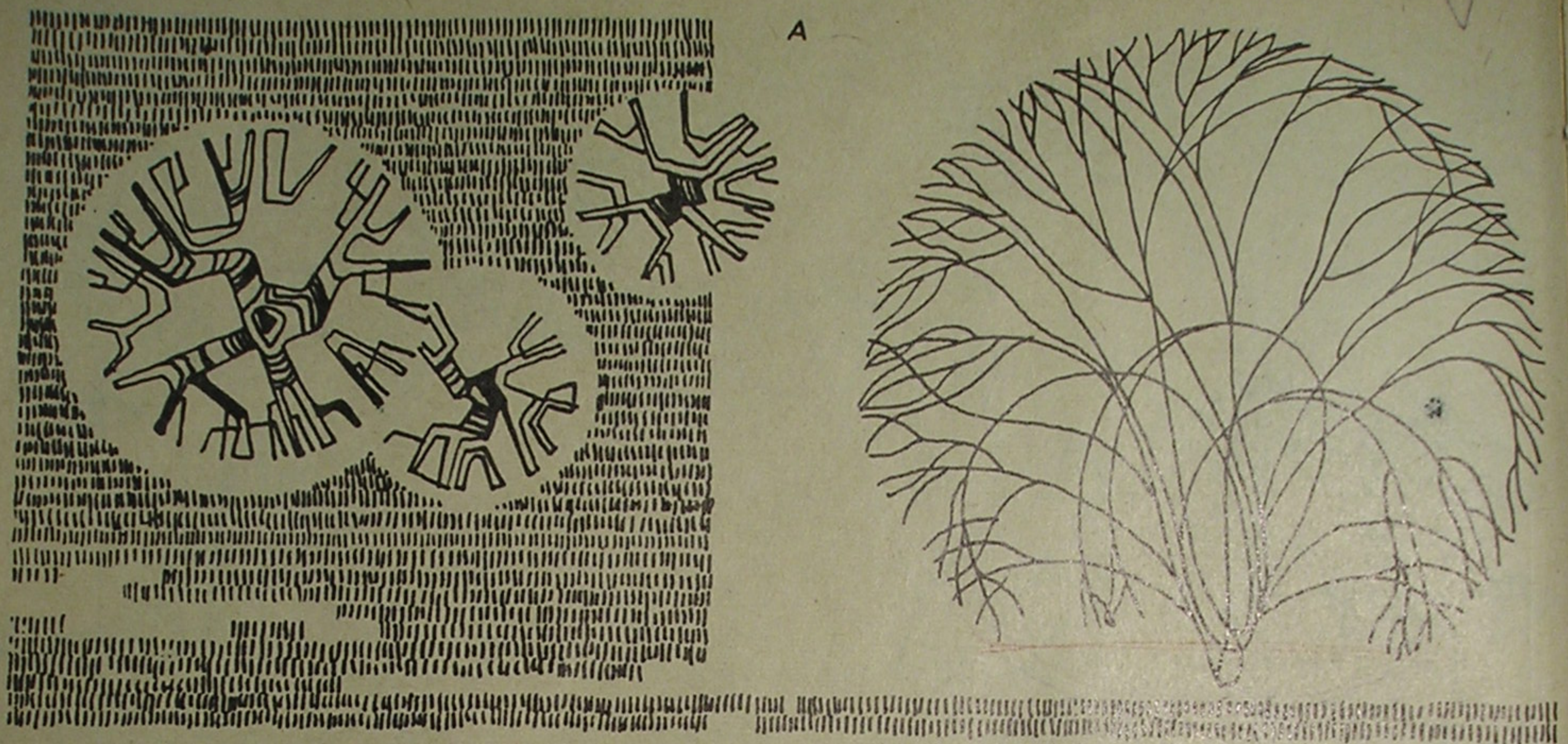
Стилизация зеленых насаждений при помощи линий, придание им определенной геометрической формы.

Зеленые насаждения



Образец стилизации в плане и вертикальном разрезе. Рисунок архитектурной детали соответствует способу графического изображения озеленения.

Зеленые насаждения

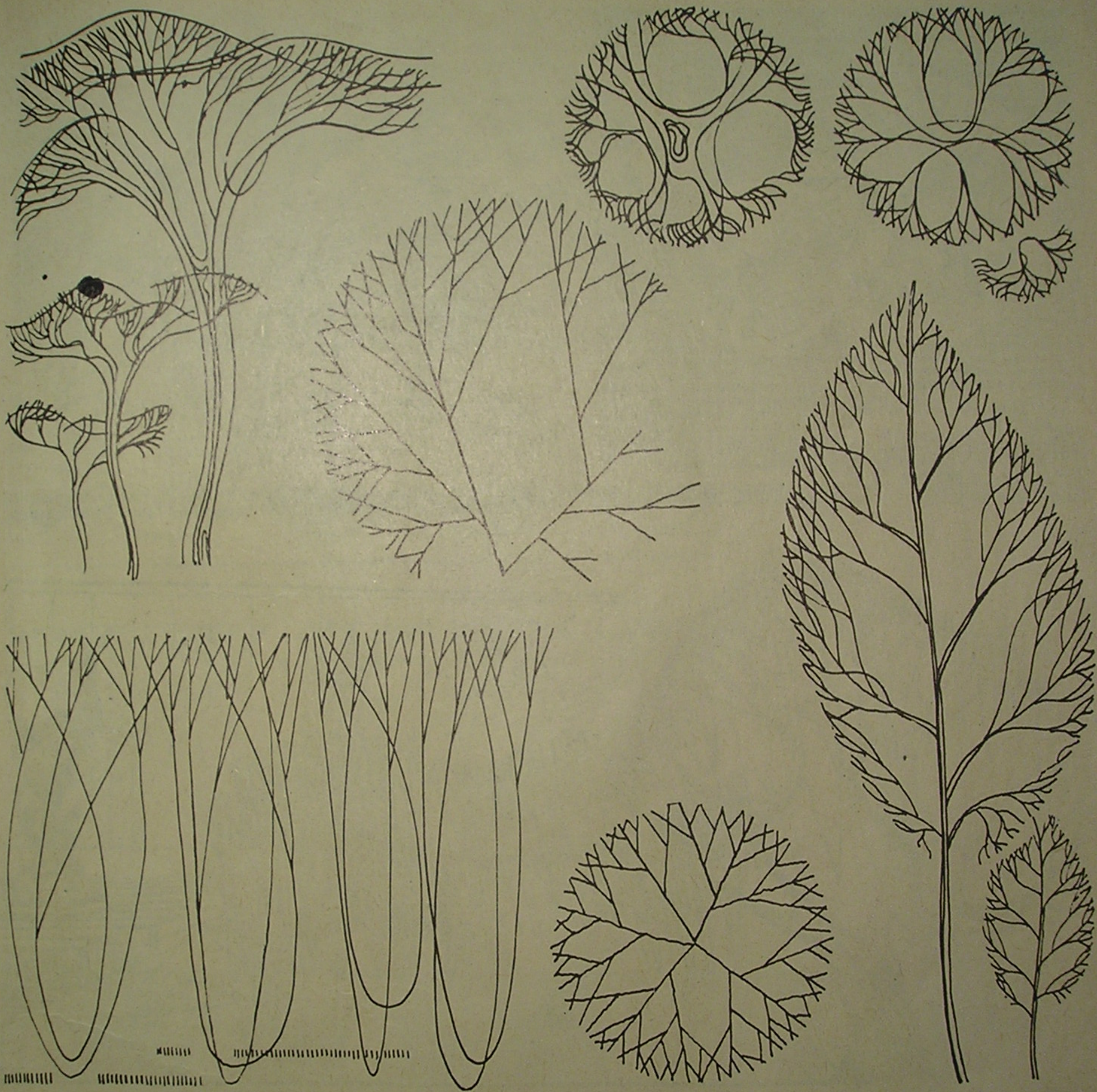


Зеленые насаждения

Очень важно сочетать высокое и низкое озеленение. По плану часто бывает трудно определить разницу в высоте зеленых насаждений. С невыразительной разницей между высотой зеленых насаждений встречаемся также в тех случаях, когда изображения деревьев и газонов похожи или тождественны.

А — образец графического изображения озеленения, при котором газон подчеркивает пластичность деревьев.

В — пример выявления пространства при помощи озеленения. Детали и сплошные полосы зелени вписаны в пространство.



Примеры озеленения, стилизованного при помощи линии.

Зеленые
насаждения



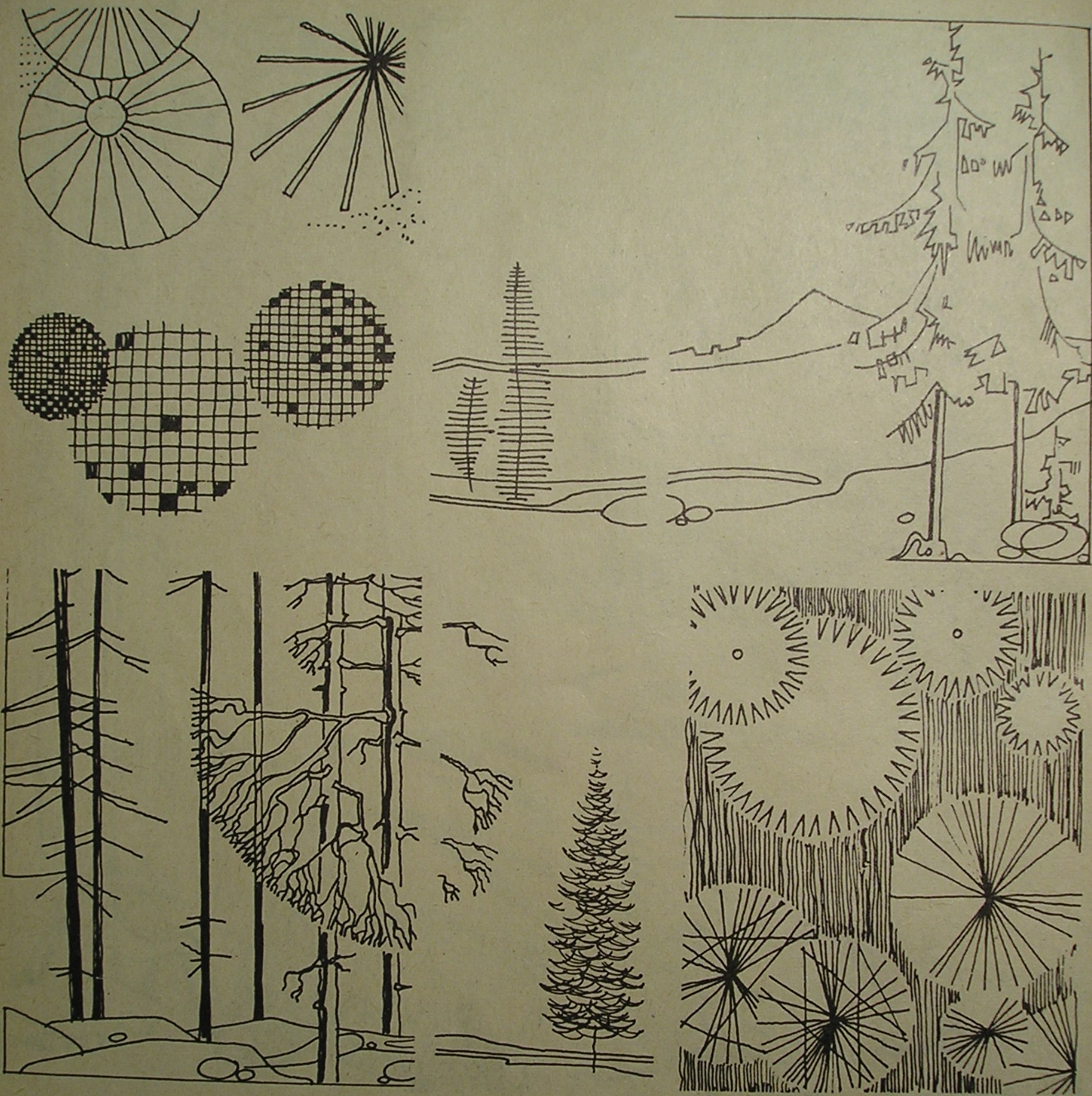
**Зеленые
насаждения**

Примеры озеленения, стилизованного при помощи линии.



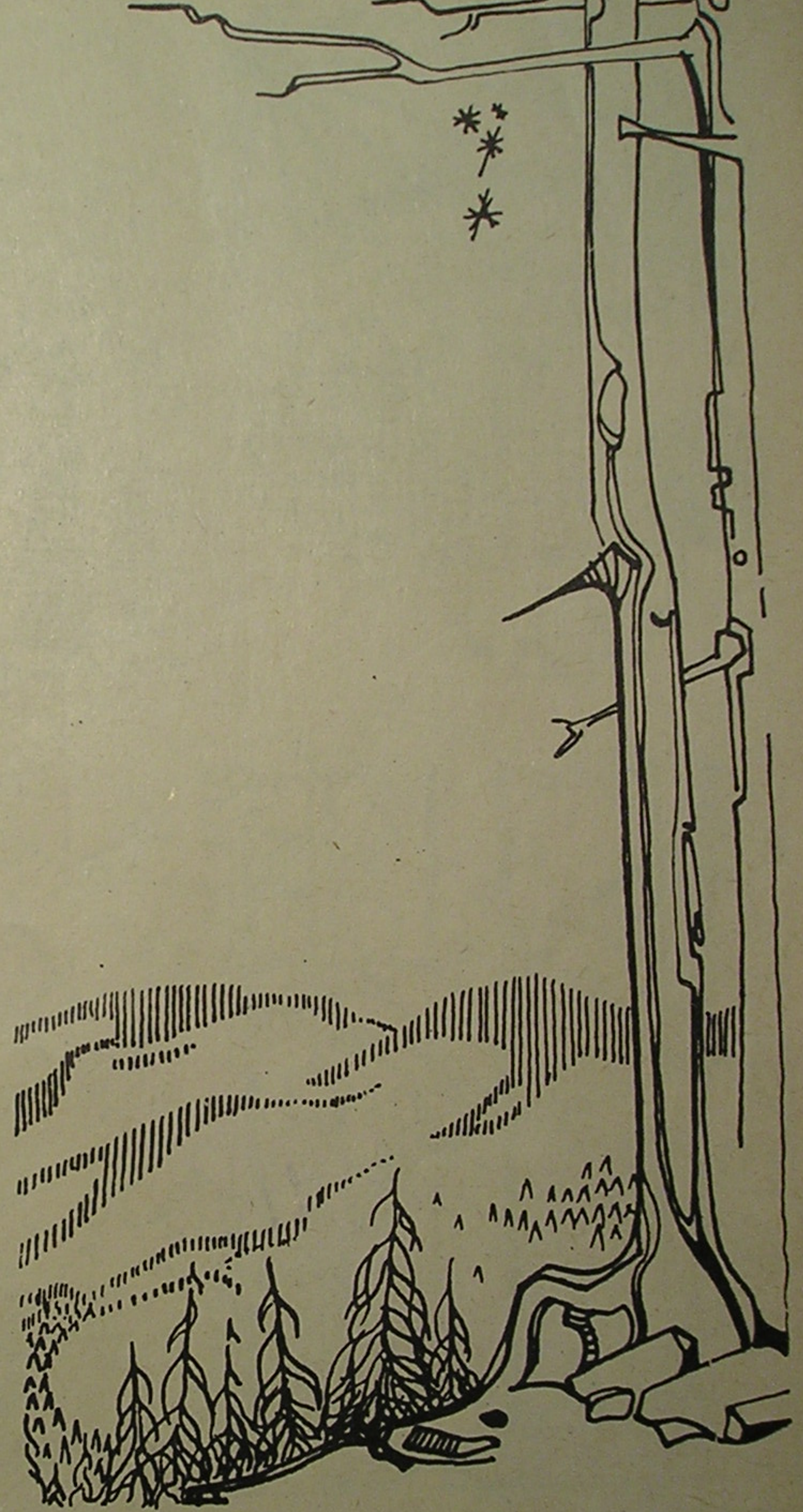
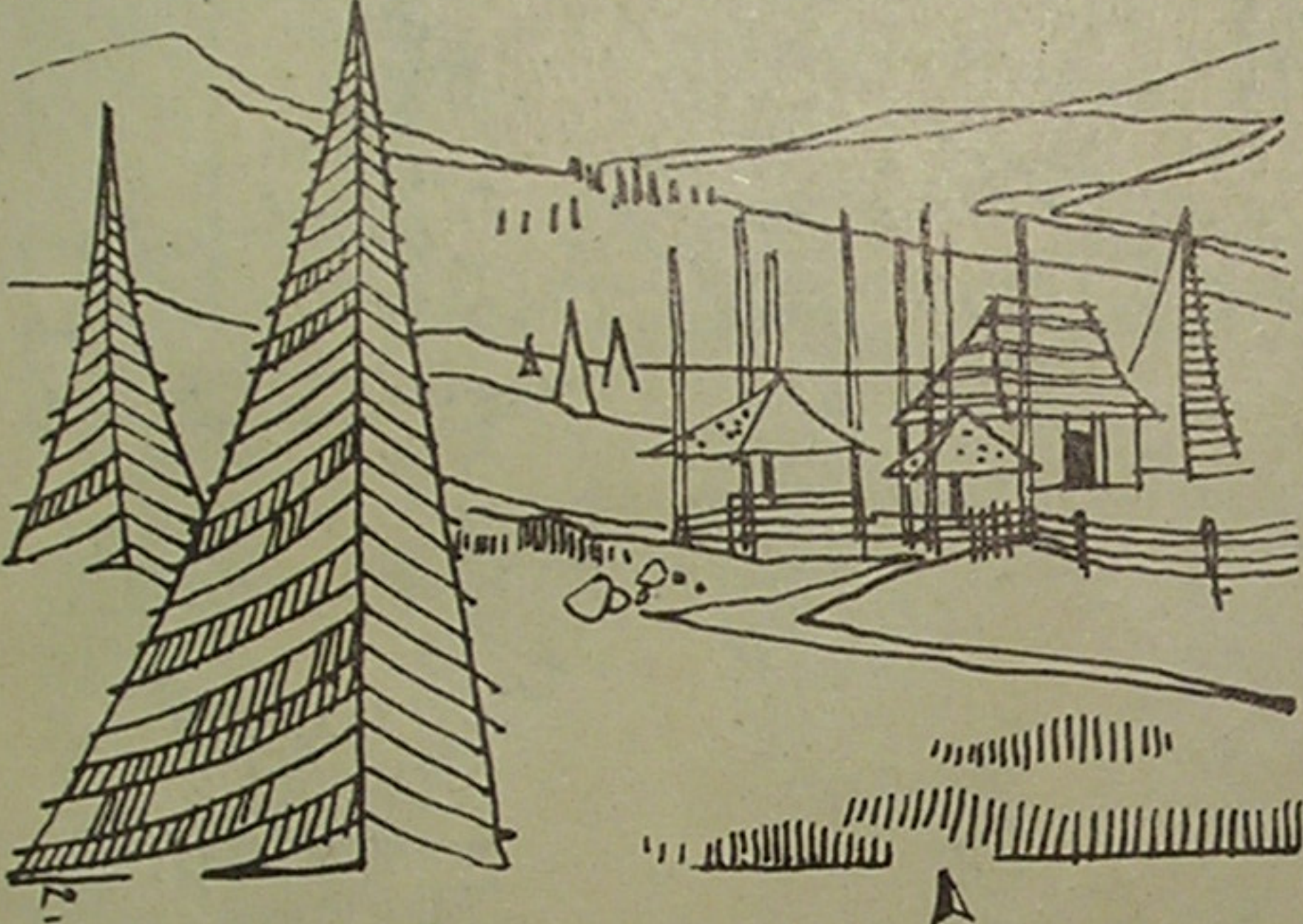
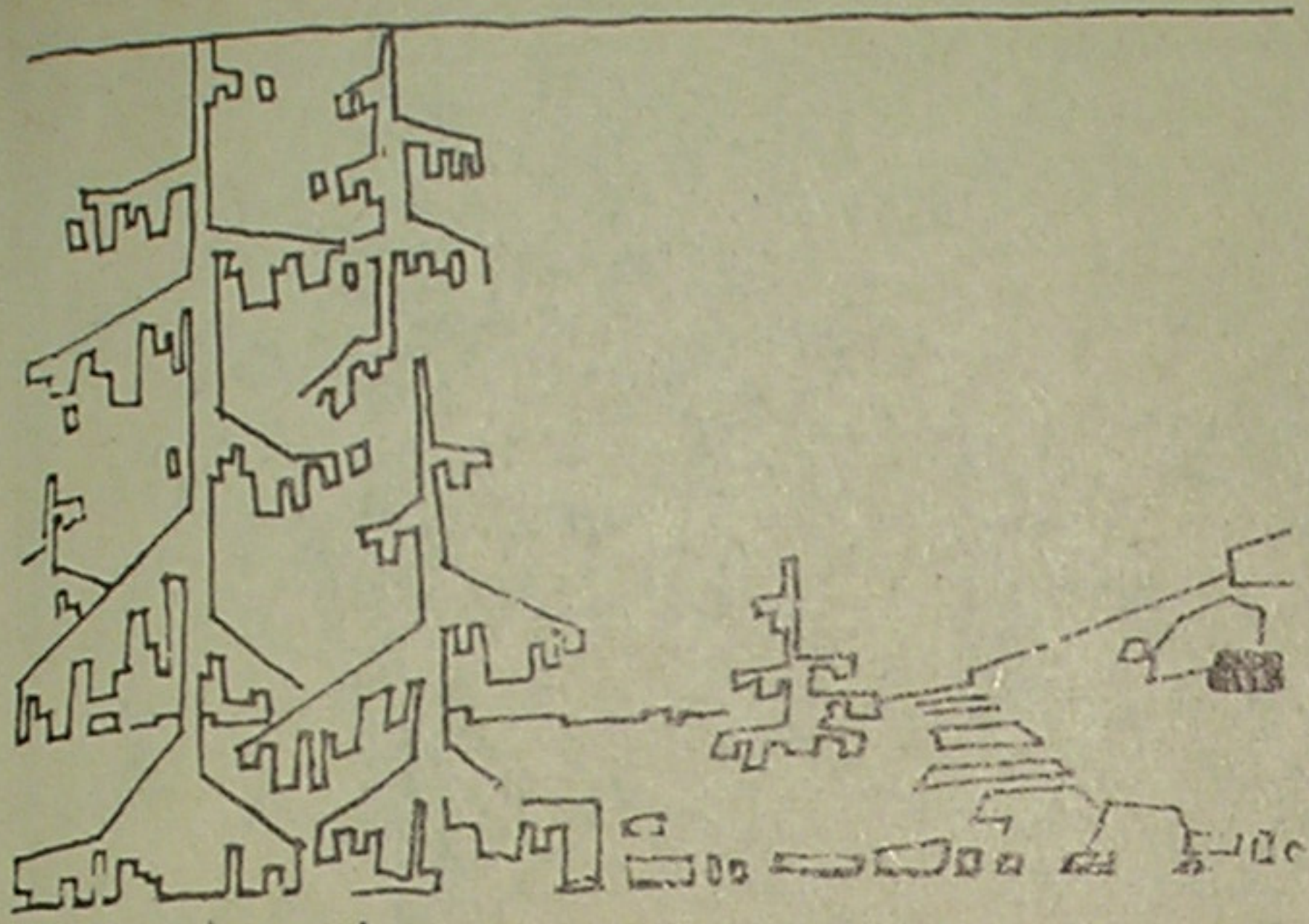
Чтобы общее строение и структура дерева были показаны правильно даже в сокращенном графическом выражении, обращают внимание на форму листьев, которые обычно являются основной «строительной» единицей, органически связанной с формой дерева. Формы листа и кроны дерева тождественны (сердцевидная форма листа липы подобна общему очертанию дерева).

Зеленые насаждения



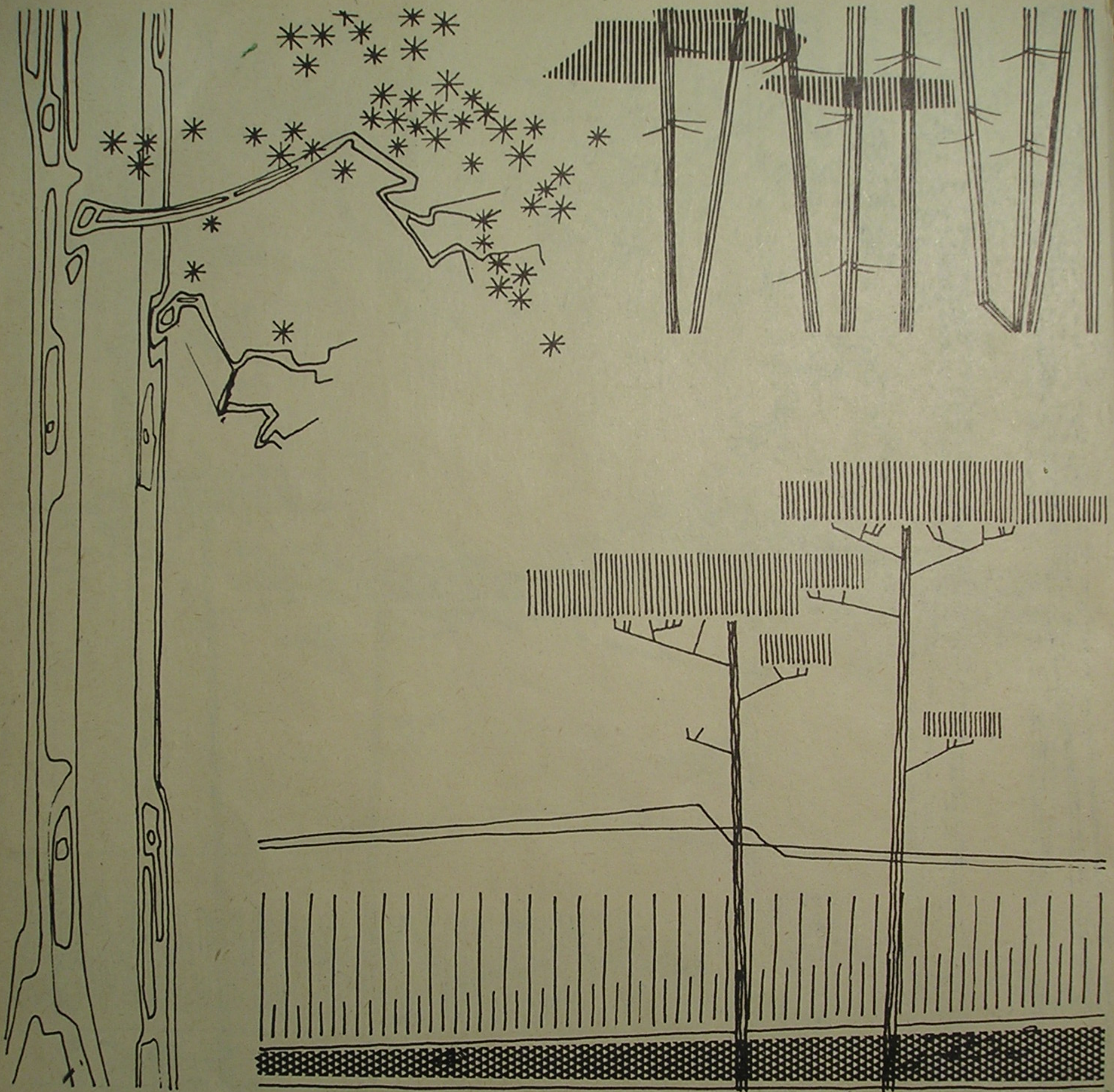
Зеленые насаждения

Изображения деревьев (от реального до абстрактного) в плане и вертикальном разрезе.



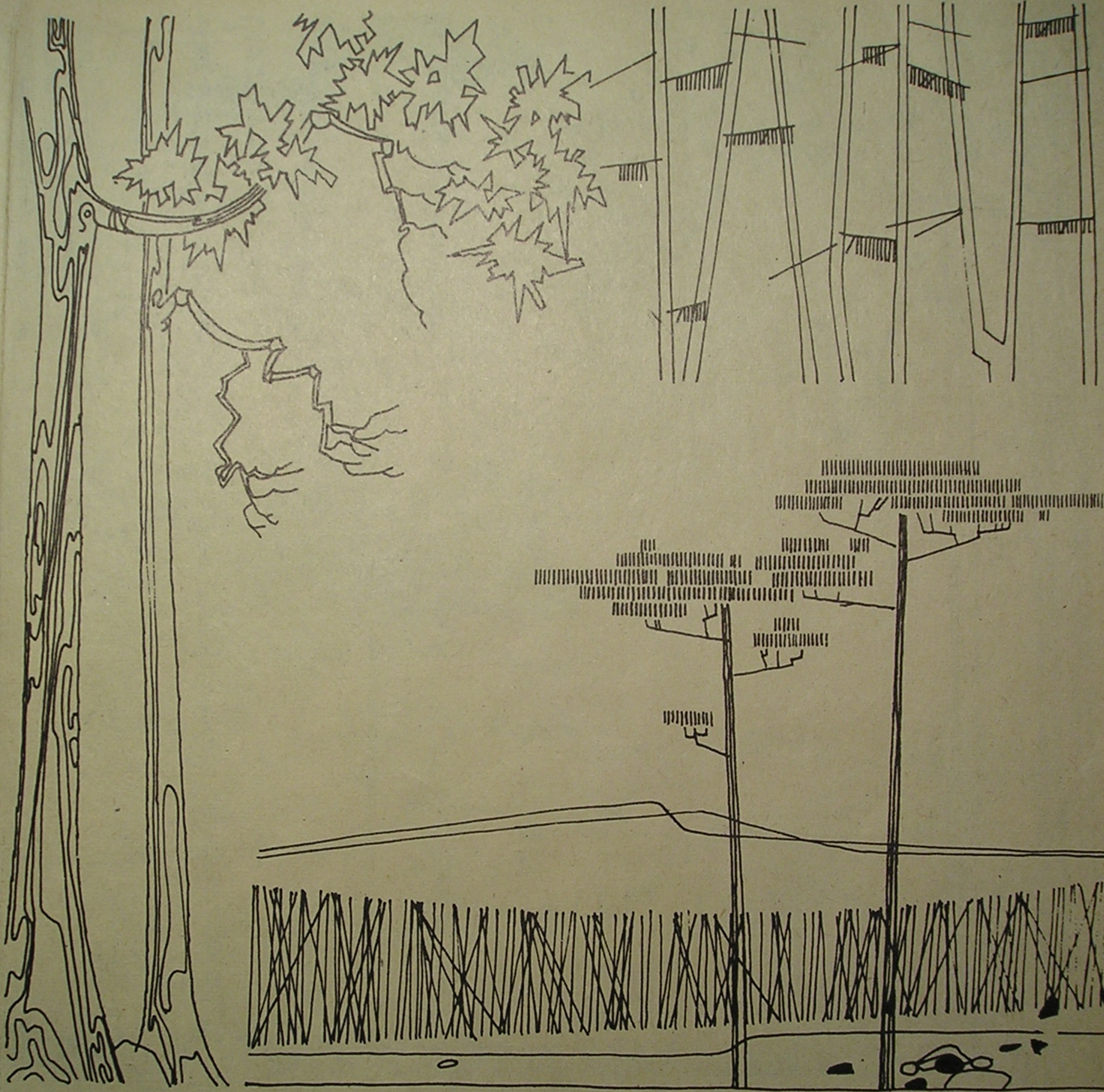
Хвойные деревья вписаны в окружающую среду. Способ их графического выражения соответствует характеру изображаемой местности.

Зеленые насаждения



Зеленые насаждения

Абстрагирование может привести к восприятию озеленения только как декоративного элемента архитектурного рисунка. Степень упрощения должна соответствовать общему графическому замыслу архитектурного рисунка.



Те же хвойные деревья, что и на предыдущей странице, только степень стилизации увеличена.

Зеленые насаждения



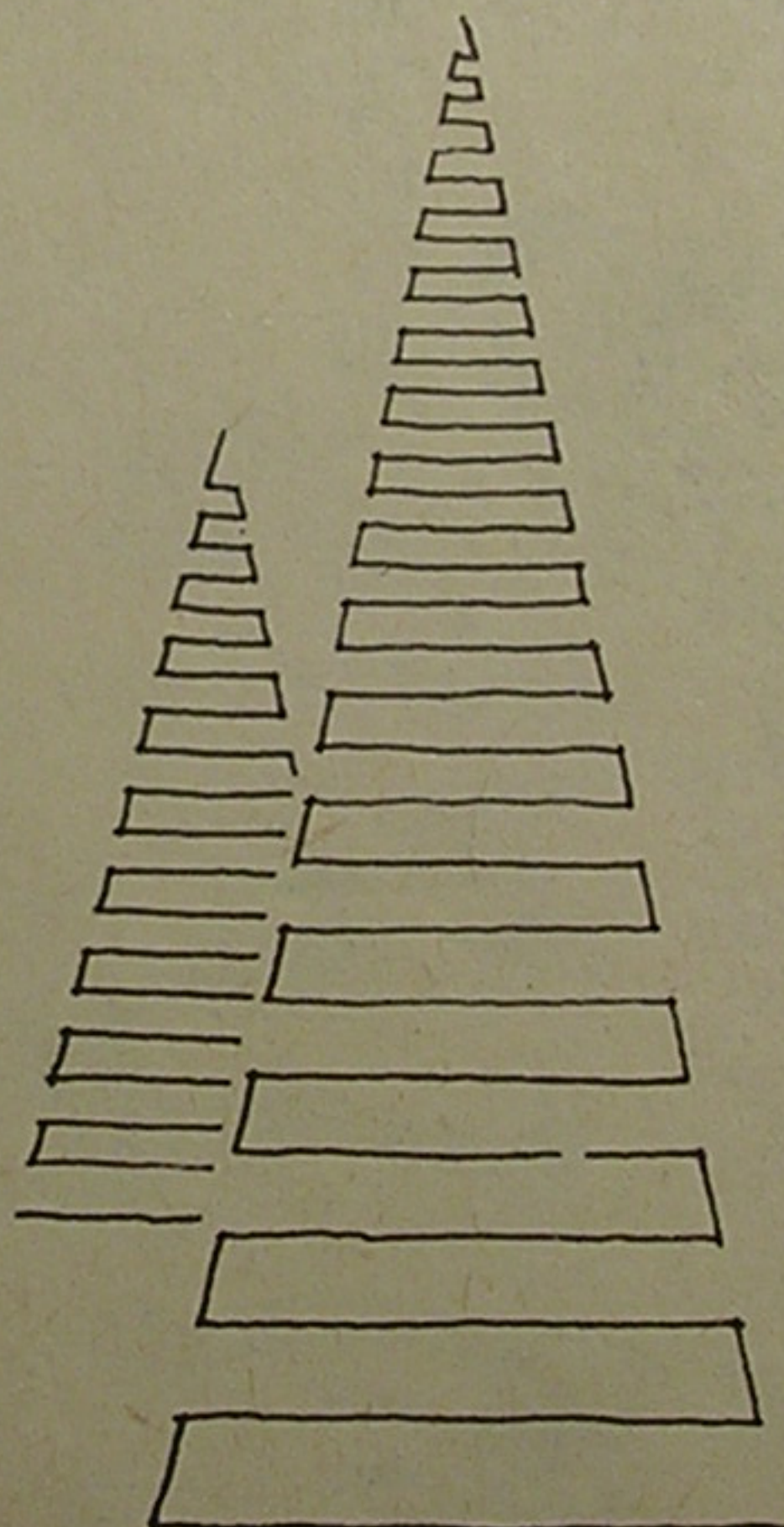
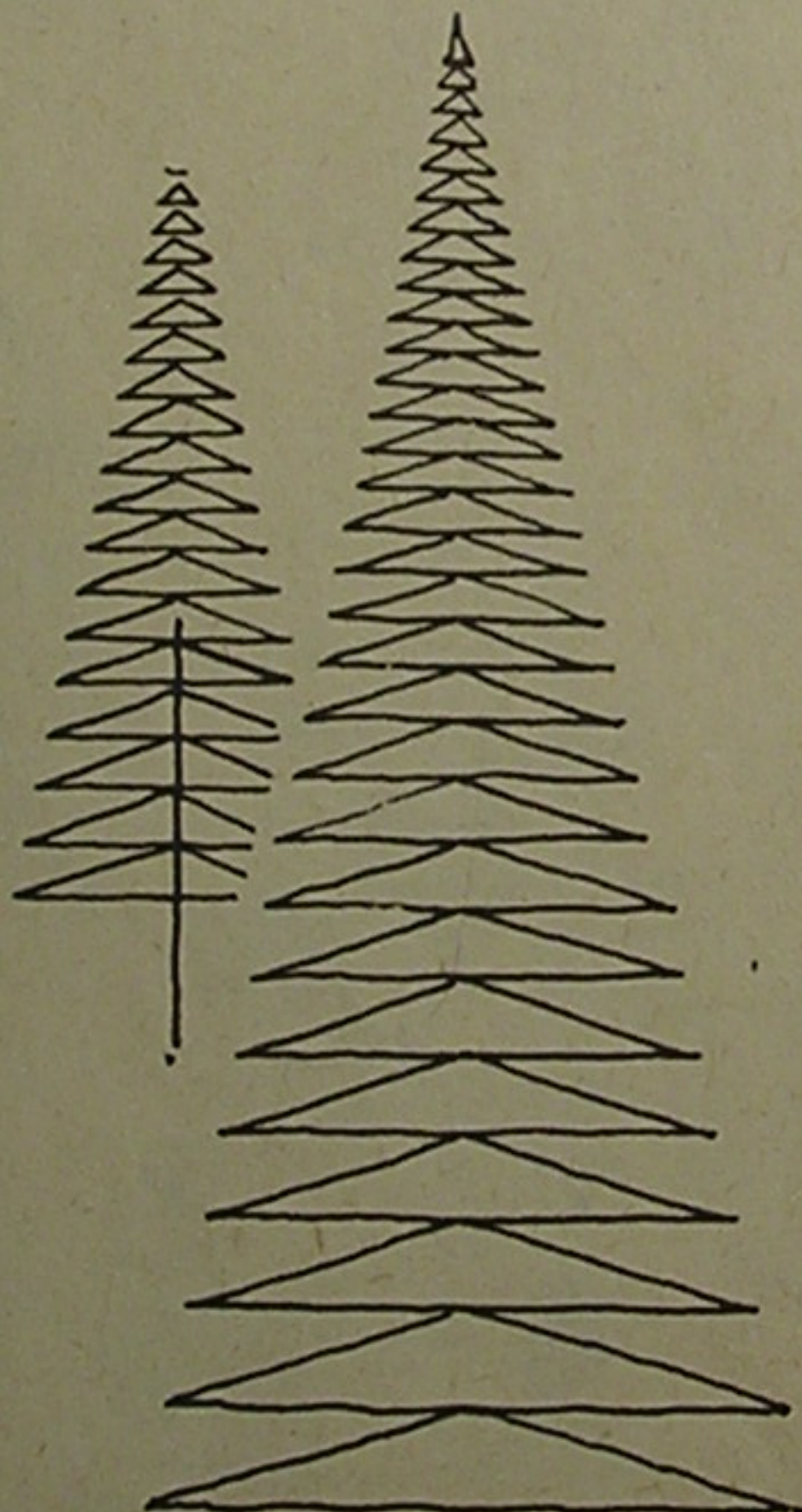
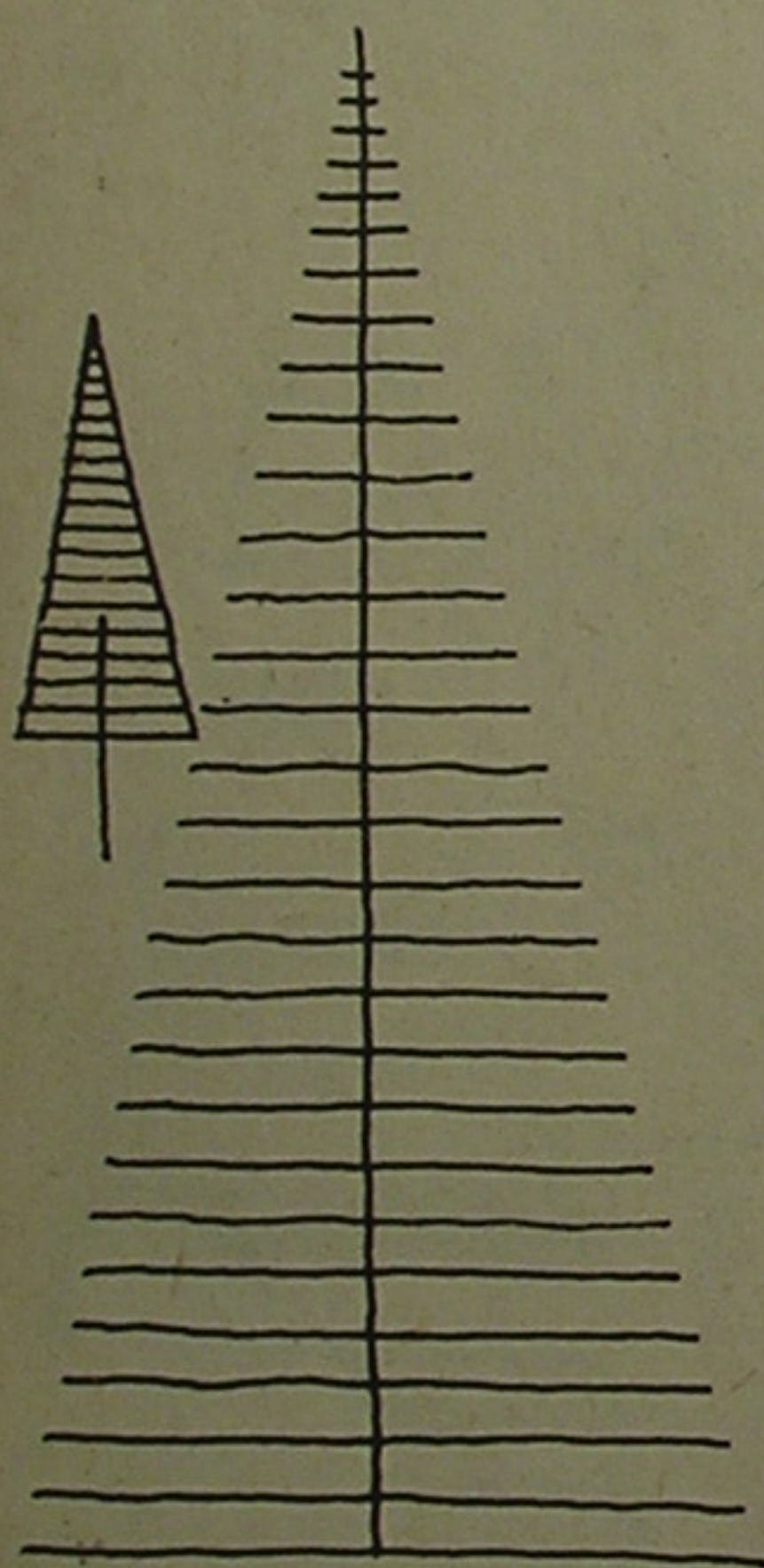
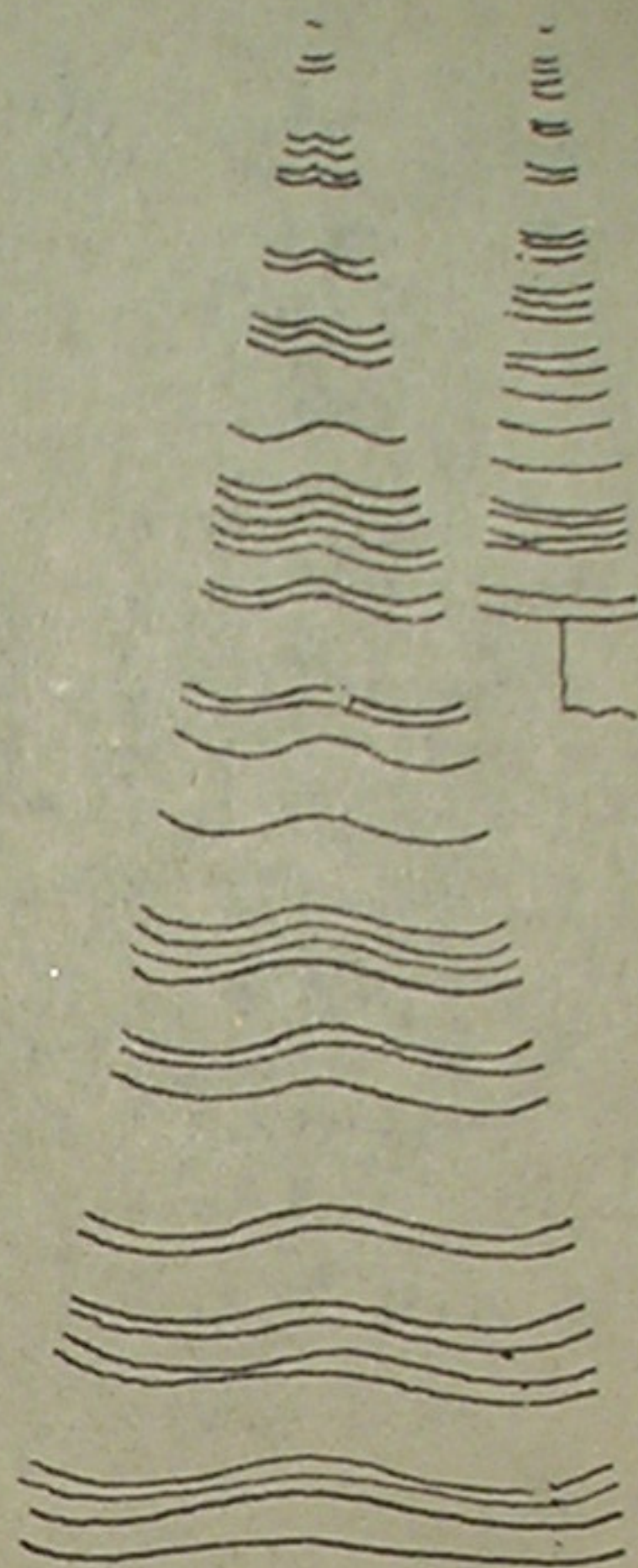
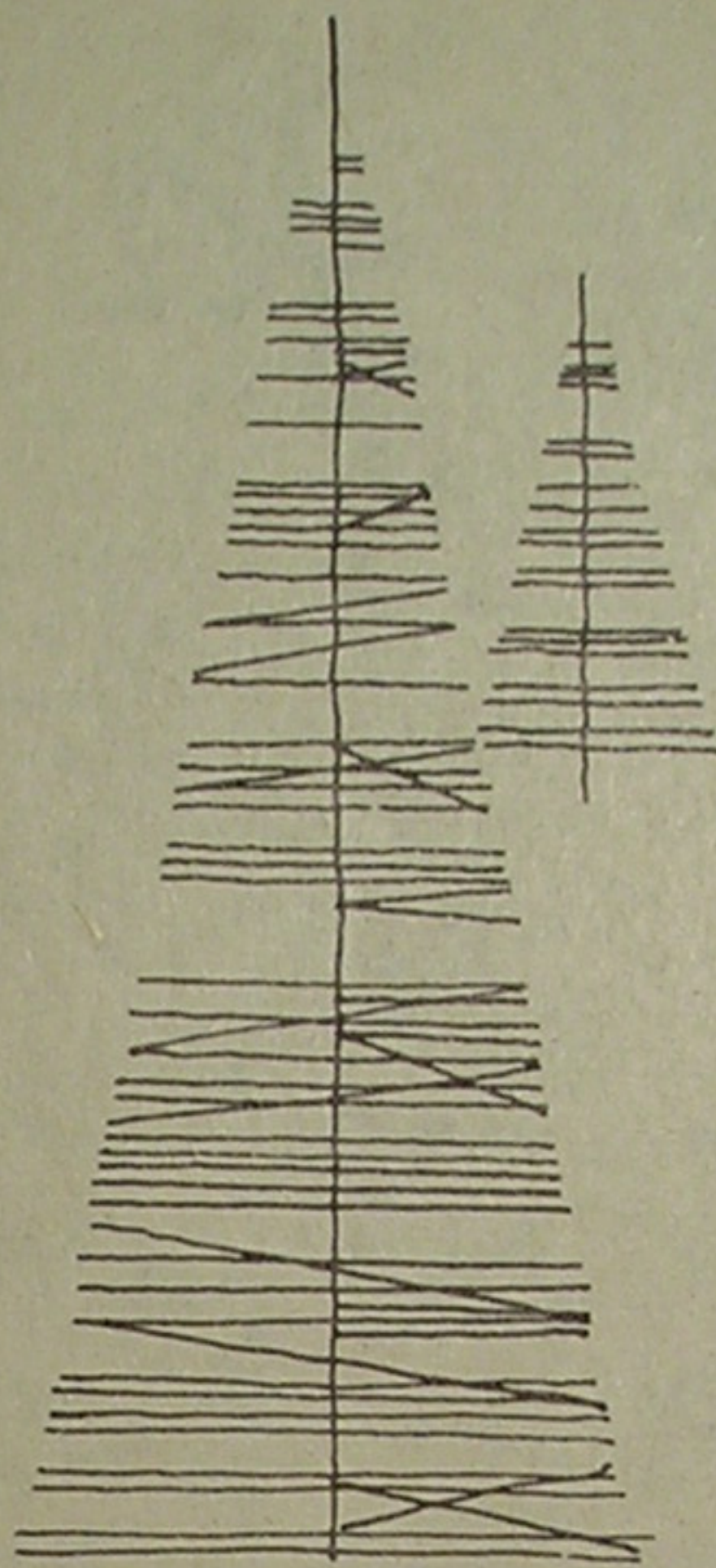
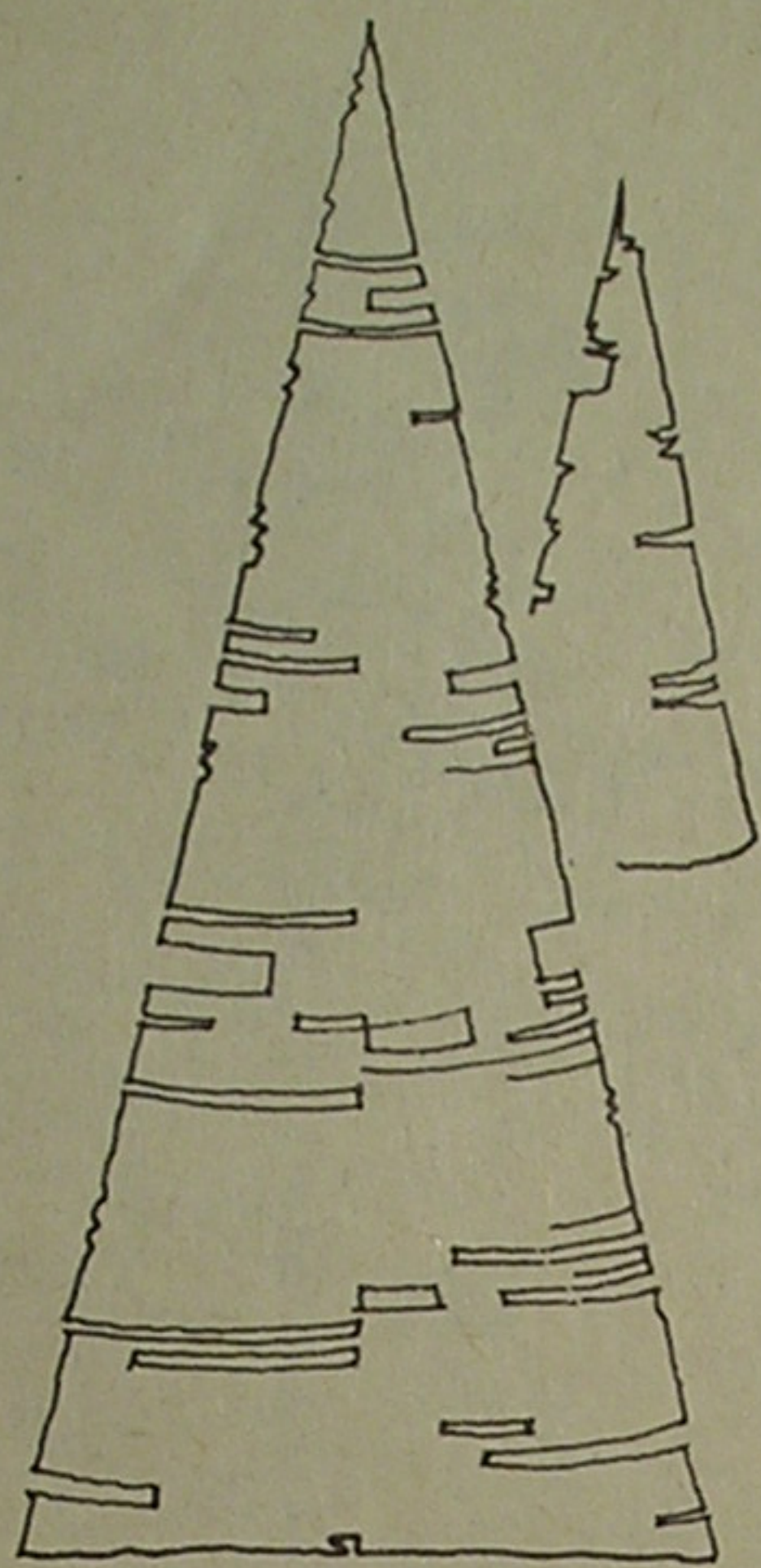
Зеленые насаждения

Образцы хвойных деревьев в четырех пространственных положениях. Особенности роста деревьев показаны во всех масштабах с учетом их пространственного расположения.



Детали сосны.

Зеленые
насаждения



Зеленые насаждения

При сложных архитектурных формах используют простые формы деревьев, и наоборот, там, где на рисунке преобладают простые архитектурные формы, можно применять более сложные формы озеленения. При малых масштабах архитектурных объектов озеленение надо максимально абстрагировать. В интерьерах и экстерьерах, где отдельные архитектурные детали воспринимаются с близкого расстояния, степень стилизации выбирают так, чтобы впечатление от озеленения усилить.



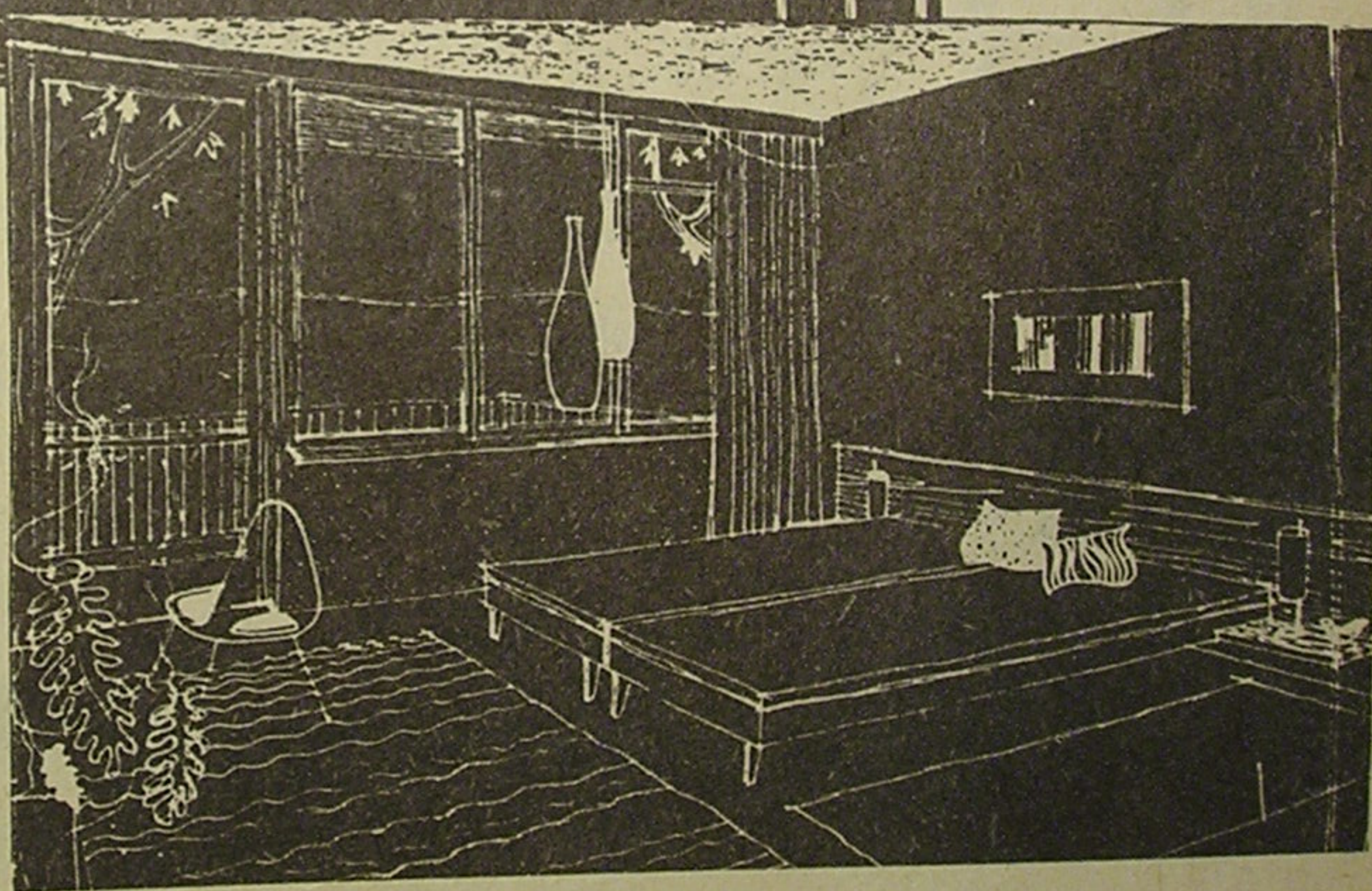
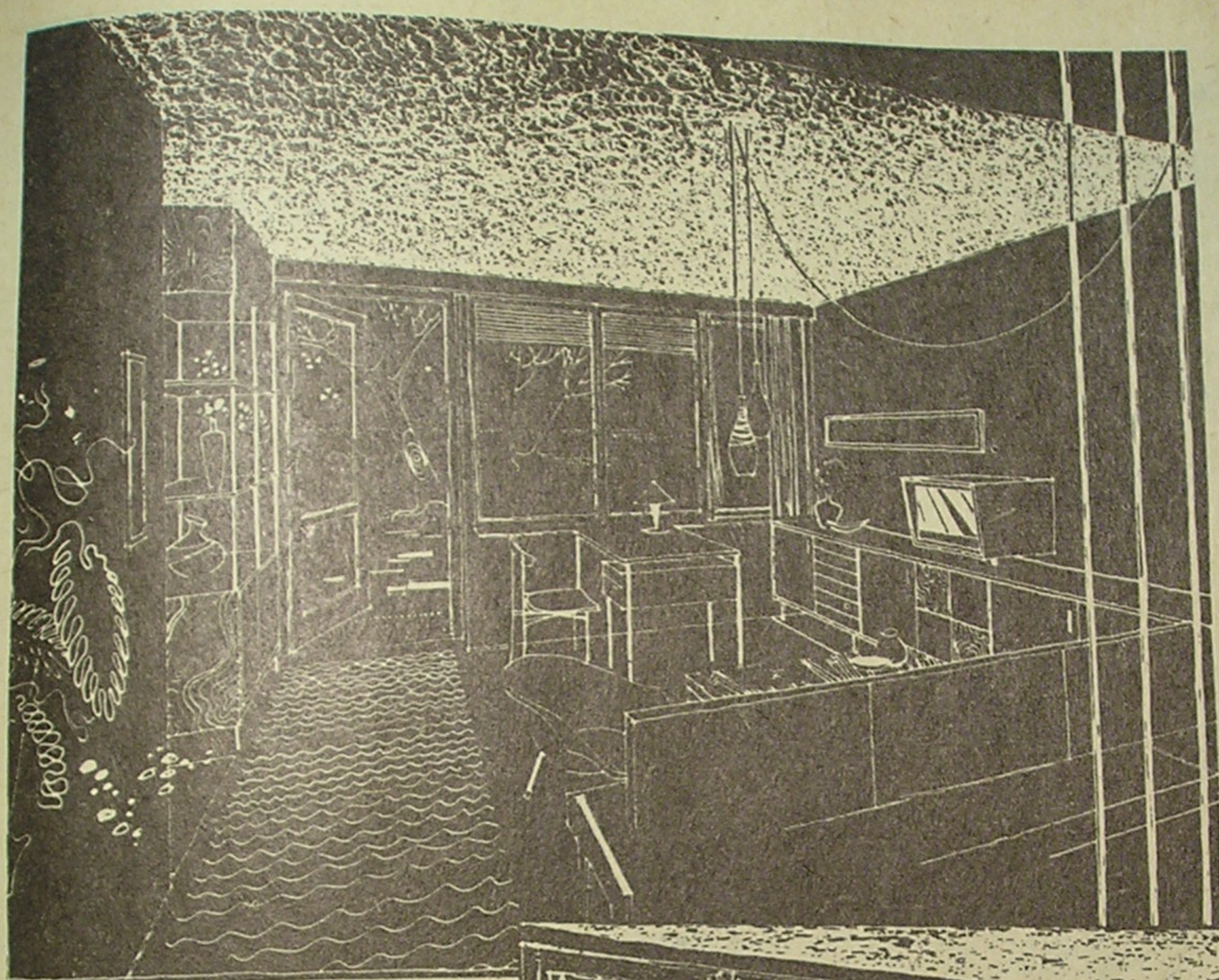
Разные способы изображения хвойных деревьев (елей). На примерах показано упрощение формы от реальной до абстрактной. Использование той или другой формы зависит от приёма изображения объекта и его масштаба.

**Зеленые
насаждения**



Перспективное изображение

Образец перспективного изображения. Такой способ дает возможность реалистически точно показать архитектурное произведение и пространство.



Графические эскизы интерьера в негативе (перспективное изображение). Неровные линии придают рисунку мягкость, хотя изображены плоские геометрические формы.

Перспективное изображение