

Презентация №7

Объемно-планировочные и архитектурно-художественные решения многоэтажных производственных зданий.

Объемно-планировочные и архитектурно-художественные решения многоэтажных производственных зданий.

Сегодня промышленная застройка в основном ассоциируется с протяженными, одноэтажными корпусами, линейные размеры которых намного превосходят их высоту. Действительно, доля таких зданий в современной отечественной и зарубежной практике составляет от 70 до 80 %. Однако, так было не всегда.



Первым и совершенно новым объектом, определяющим и идентифицирующим промышленную архитектуру в **начале XVIII в.**, являлось многоэтажное здание, или, говоря точнее, здание с многоуровневой, ярусной организацией внутреннего пространства. Фабрика Т. Ломба, построенная в 1718–1720 гг. в Дерби (Англия), представляла собой, по описанию, пятиэтажную постройку длиной 33 м, шир. 10,8 и выс. 16,5 м.

Возникновение многоэтажного производственного здания обуславливалось рядом факторов, главным из которых стала шафтовая, стержневая система передачи энергии от источника (водяного колеса, позднее паровой турбины) к станкам. Эта система хорошо работала в вертикальном направлении, что сразу же определило появление многоэтажных зданий (5–8 этажей) с ярусной организацией внутреннего пространства и формирование их как самостоятельного типа .

В то время это было крайне необычно. Сельские ландшафты европейских стран (Англии, Франции) в “пионерный период” становления промышленной архитектуры заполнились гигантскими строениями с ярко выраженными аскетичными фасадами, где пропорции объема и деталей, число и расположение окон и проемов определялись исключительно функциональными соображениями.

Объемно-планировочные и архитектурно-художественные решения многоэтажных производственных зданий.

В многоэтажном здании **напрямую отражались конструктивные и технические новшества эпохи**: впервые как строительные материалы получили применение чугун, сварное железо, железобетон, сформировалась система полного каркаса.

В XIX в. **экономические и технические показатели** этого типа зданий уже не могли оправдывать его широкое использование. Однако многоэтажное здание все равно оставалось приоритетным, поскольку сохранялись социальные преимущества – в общественном сознании данный тип был признан олицетворением престижа и финансовой состоятельности производителя и, как отмечал Р. Бэнем, представлялся символом процветания.

Поэтому многоэтажное здание использовали даже там, где это было затруднительным. Например, в трехэтажном корпусе предприятия Харланд–Холлингсвот Компани в Вилмингтоне (1900–1904 гг., США) собирали громоздкие и тяжелые локомотивные вагоны, в пятиэтажном литейном корпусе завода Люнкенхиммер Компани в Цинцинати (1910 г., США) участок литья размещался на верхнем этаже.

До 1900 г. тип здания с многоуровневым, ярусным построением пространства являлся самым распространенным в практике промышленного строительства. Однако в 1915–1930е гг. многоэтажные и одноэтажные здания уже сооружались примерно в одинаковых количествах, а **в 1930–1940е гг.** (в США с 1920х гг.) **одноэтажное здание стало преобладающим** и область его применения продолжала расширяться. Теперь уже оно влияло на общественное сознание, восприятие и ассоциативный ряд промышленной архитектуры.



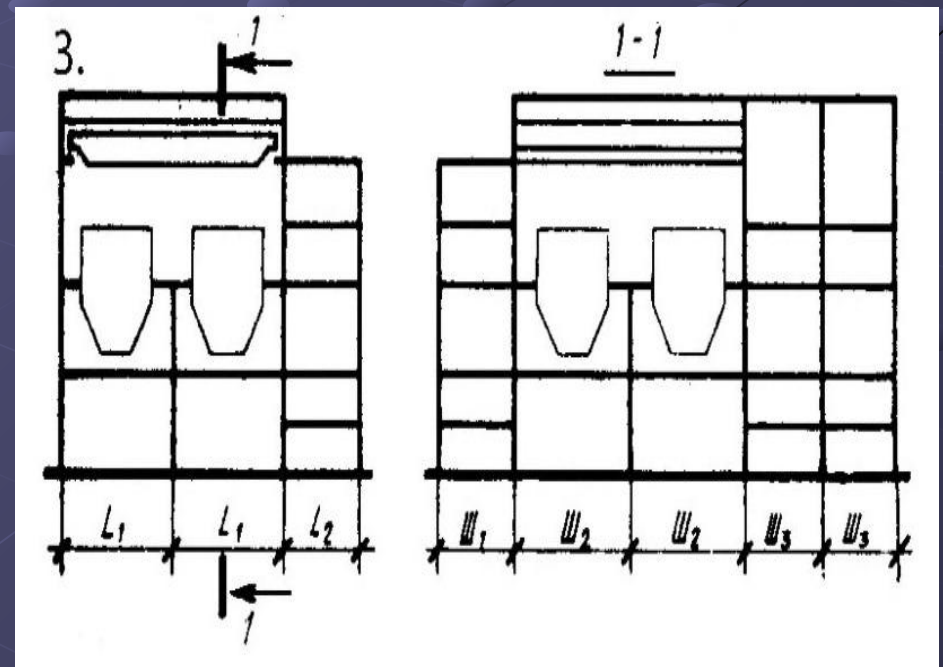
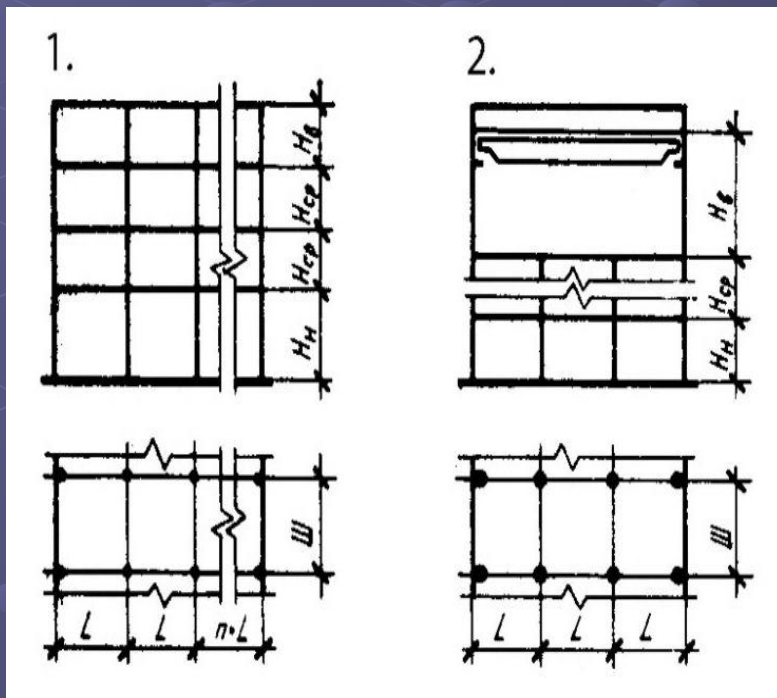
Объемно-планировочные решения многоэтажных производственных зданий и их основные параметры.

В практике проектирования применяют следующие объемно-пространственные структуры многоэтажных производственных зданий:

1. регулярная

2. регулярная с увеличенным верхним этажом

3. нерегулярная

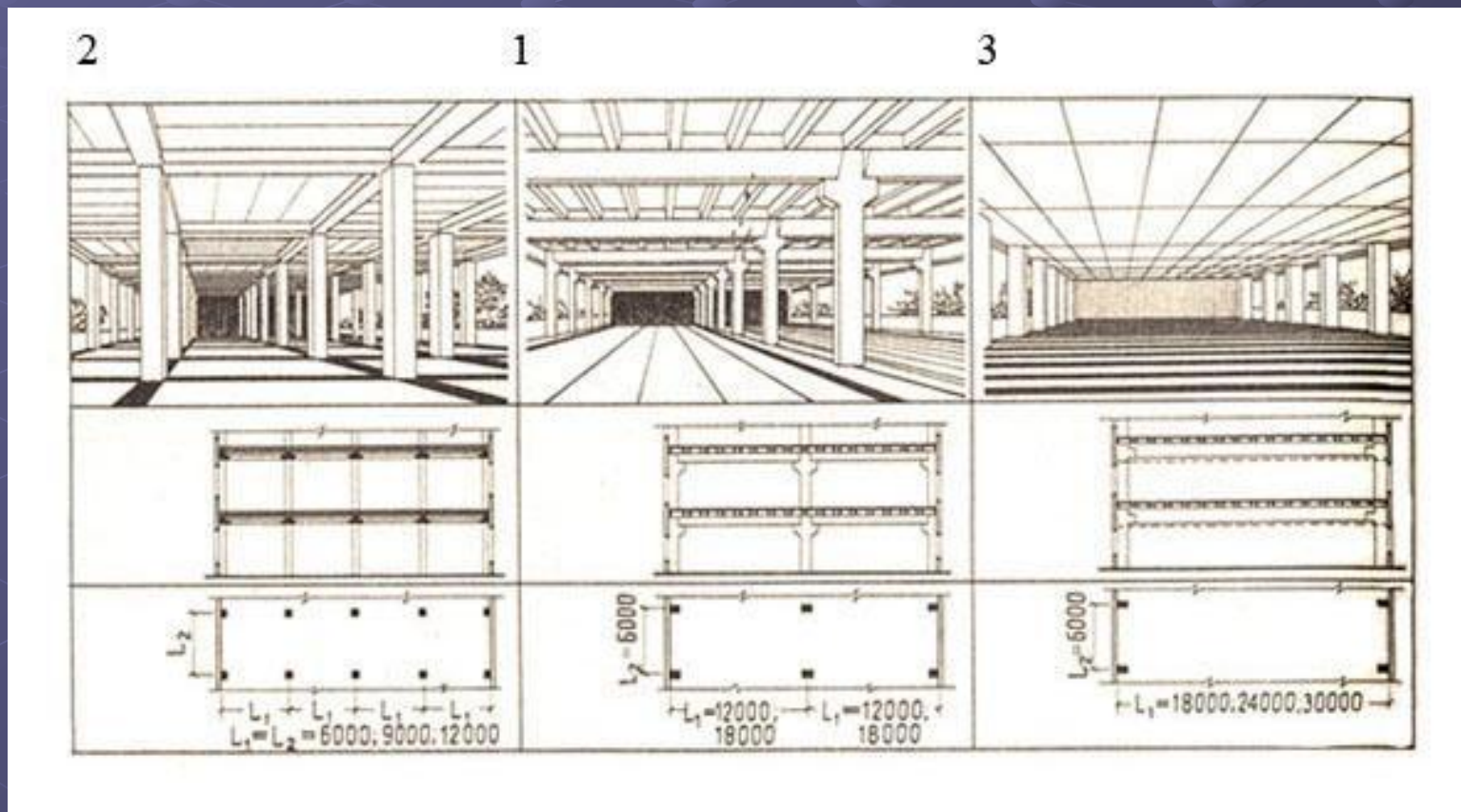


Требования к объемно-планировочным решениям многоэтажных производственных зданий.

1. Учет особенностей технологических процессов.
2. Учет градостроительной ситуации.
3. Учет сочетания внутренней и наружной сред.
4. Простота очертания плана.
5. Группировка помещений и блокирование цехов.
6. Зонирование.
7. Создание наиболее благоприятных условий для работающих людей.
8. Индустриализация.

По характеру расположения внутренних опор многоэтажные производственные здания бывают:

1. пролетными – с сеткой колонн: 12х6; 18х6
2. ячейковыми – с сеткой колонн: 6х6; 9х6; 9х9; 12х12
3. зальными – с пролетами 18; 24; 30м



Конструктивные характеристики многоэтажных производственных зданий.

В зданиях **пролетного типа**, более других распространенных в строительстве, **ширина пролетов преобладает над шагом опор.**

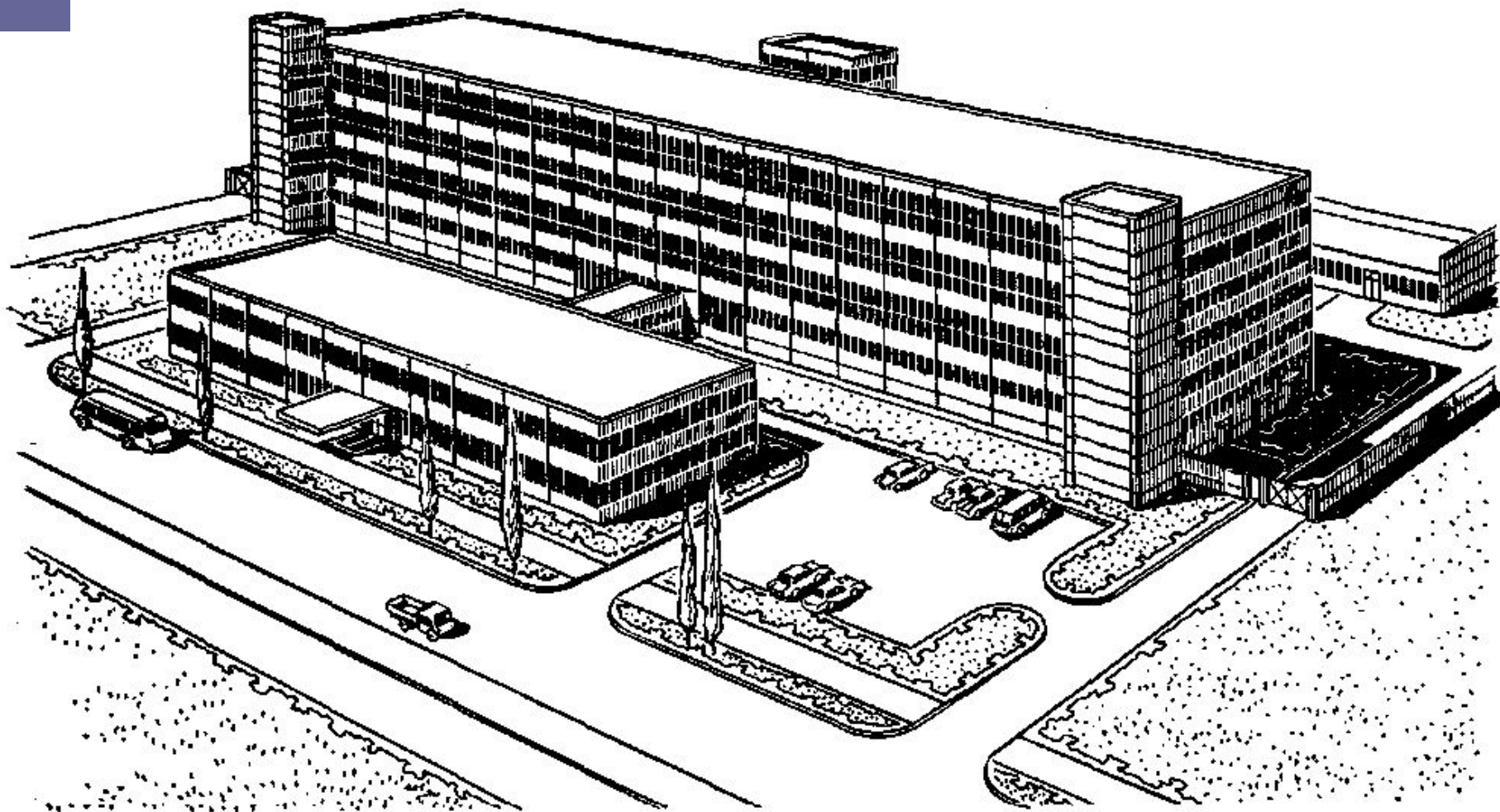
В зданиях **ячейкового типа** преобладает **квадратная сетка опор** с относительно небольшим продольным и поперечным шагом. Такую сетку опор целесообразно применять для зданий с подвесным или напольным транспортом, когда необходимо размещать технологические линии и транспортировать грузы в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Здания **зального типа** характерны для производств, требующих значительной площади **без внутренних опор.** В таких зданиях расстояние между опорами может достигать 100 м и более.

Многоэтажные здания, как правило, сооружают многопролетными, причем в средних пролетах рекомендуется располагать второстепенные производства, для которых достаточна меньшая естественная освещенность.

Первые этажи многоэтажных зданий обычно отводят для производств, имеющих тяжелое и громоздкое оборудование или выделяющих агрессивные сточные воды, а верхние — для производств, выделяющих газы вредности, или производств, опасных в пожарном отношении.

Пример решения многоэтажного производственного здания



Принципы типизации и унификации многоэтажных производственных зданий.

Принципы типизации и унификации являются основой индустриализации строительства, предусматривают приведение к единообразию и взаимосочетанию размеров объемно-планировочных компонентов зданий и их конструкций с целью уменьшения объемно-планировочных параметров и количества типоразмеров элементов.

Развитие унификации происходило поэтапно. На начальном этапе производился отбор и взаимоувязка линейных параметров зданий. Были разработаны **габаритные схемы**. В дальнейшем был осуществлен переход на пространственную унификацию зданий и разработаны **унифицированные типовые секции УТС**.

Наиболее распространенные габариты многоэтажных УТС: 48x24; 48x36; 48x48; 60x24; 60x36; 60x48. Применение УТС позволяет широко осуществлять блокирование цехов и предприятий, влекущее значительные экономические преимущества. Но при этом вследствие очень большой площади корпусов возникают трудности по эвакуации людей и максимальному приближению бытовых помещений к рабочим местам. Поэтому проектировщики в блокированных зданиях проектируют в местах поперечных и продольных температурных швов секции — вставки шириной 6—12 м для размещения в них подсобно-производственных и бытовых помещений. Для ряда отраслей производства где использование унифицированных типовых секций не оправдано, были разработаны **унифицированные типовые пролеты УТП**.

Зонирование многоэтажных производственных зданий.

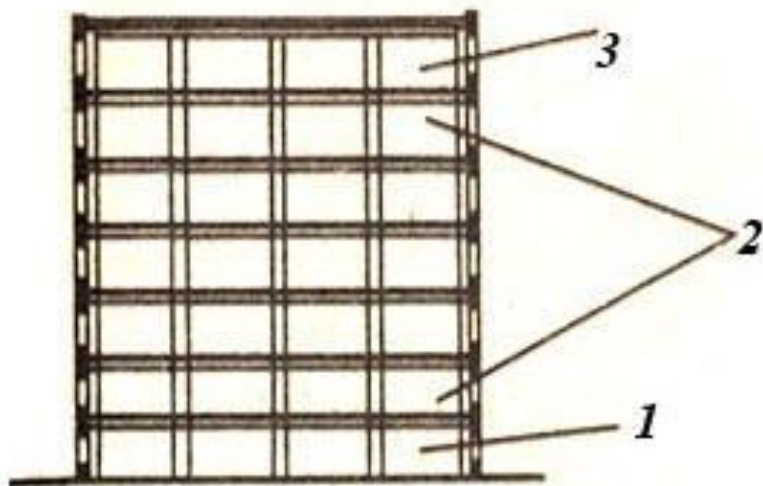
В многоэтажных зданиях размещают производства с вертикально направленным технологическим процессом в тех случаях, если используется сила тяжести сырья и полуфабрикатов (мельницы, агломерационные фабрики, химические заводы, хлебозаводы и пр.).

Многоэтажные здания сооружают также на предприятиях легкой, пищевой, радиотехнической, приборостроительной и аналогичных им видов промышленности, для складов. Нагрузки на междуэтажные перекрытия в многоэтажных зданиях могут достигать 4500 кг/м^2 (45 кН/м^2).

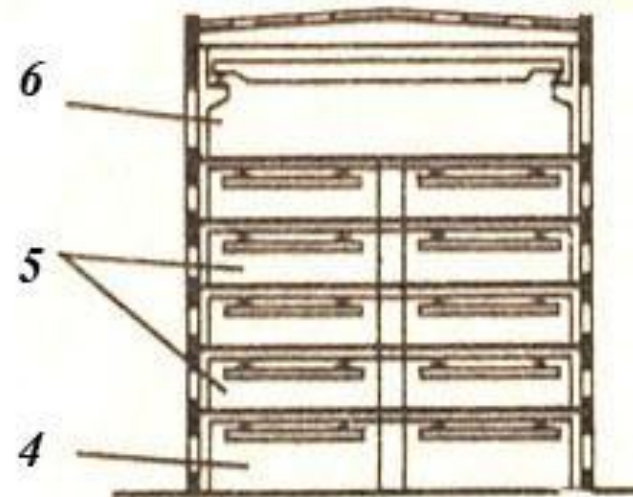
Для производств с горизонтальным и вертикальным технологическим процессом (например, многих химических предприятий) сооружают здания смешанной этажности.

Ряд производств по характеру технологического процесса можно размещать как в одноэтажных, так и в многоэтажных зданиях (производства легкого машиностроения, текстильные и пищевые предприятия, фарфоровые заводы и др.). В настоящее время в одноэтажных зданиях размещается около 75—80% промышленных производств. Однако в будущем будет возрастать удельный вес многоэтажных зданий, позволяющих экономить территорию.

Вертикальное зонирование



1. Схема разреза промышленного здания с наличием цехов с особыми условиями технологического процесса (с особым режимом работы).



2. Схема разреза промышленного здания с наличием различных видов внутрещехового транспорта и технологического оборудования.

Горизонтальное зонирование



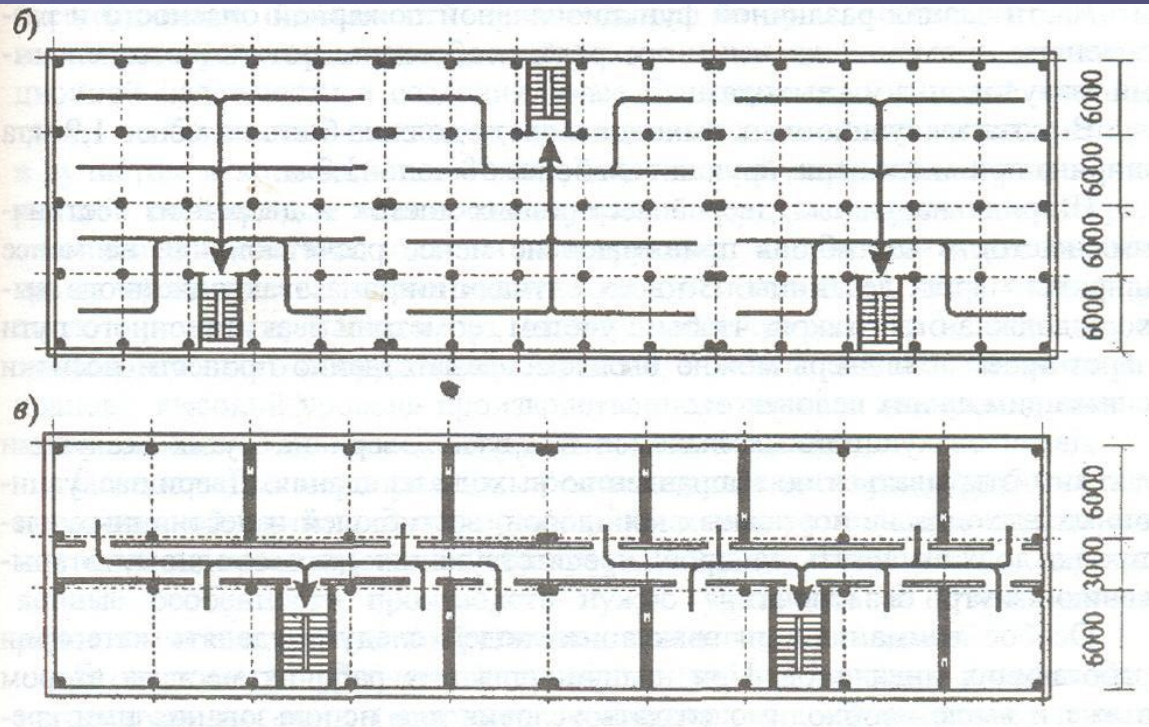
Обозначение зон:



1. транспортные узлы
2. производственная зона
3. подсобно-
-производственная зона

Транспортные узлы многоэтажных производственных зданий.

Для вертикальных транспортных связей многоэтажных промышленных зданий используют лестницы и шахтные подъемники (грузовые, грузопассажирские и пассажирские лифты, эскалаторы). К специальным (технологическим) транспортным устройствам относятся элеваторы, склизы, нории и пр. Лестницы и пассажирские (грузопассажирские) лифты блокируют – образуют транспортные узлы.

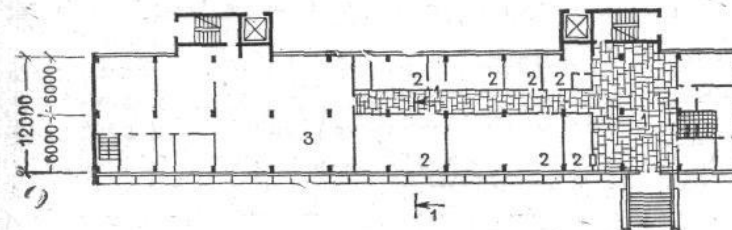
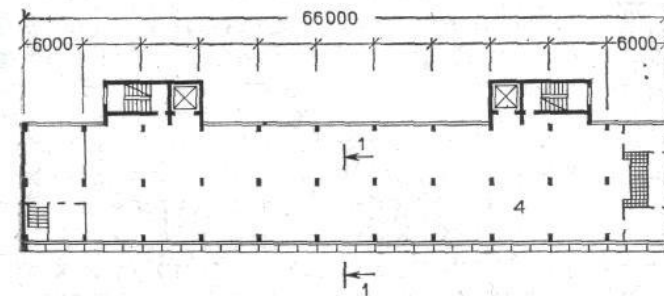


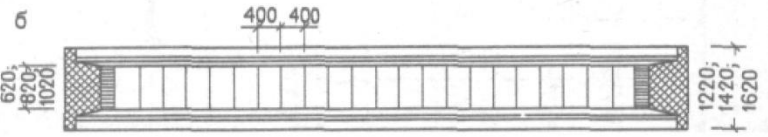
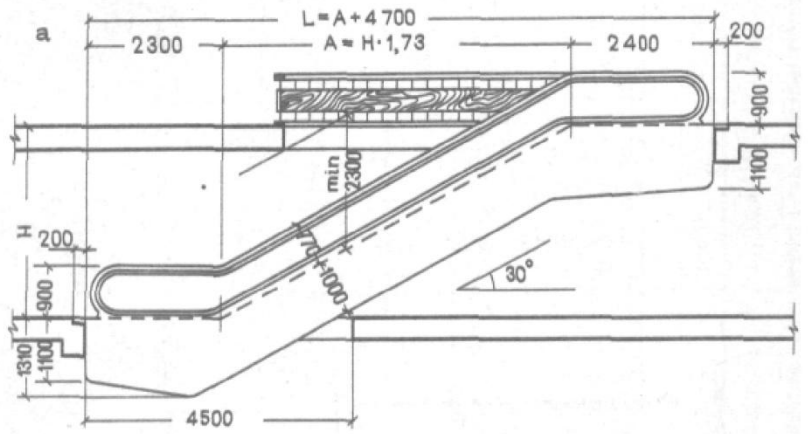
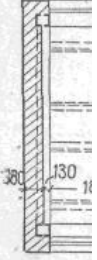
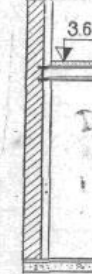
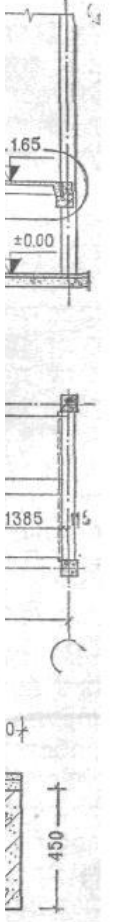
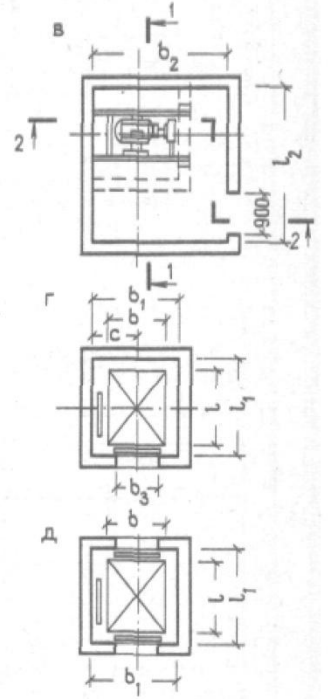
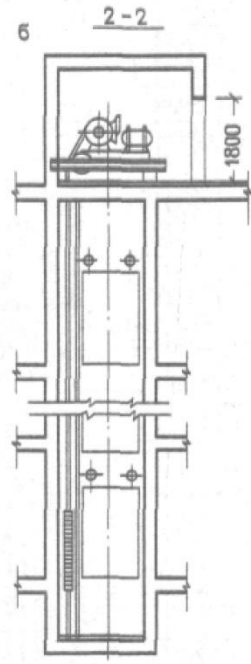
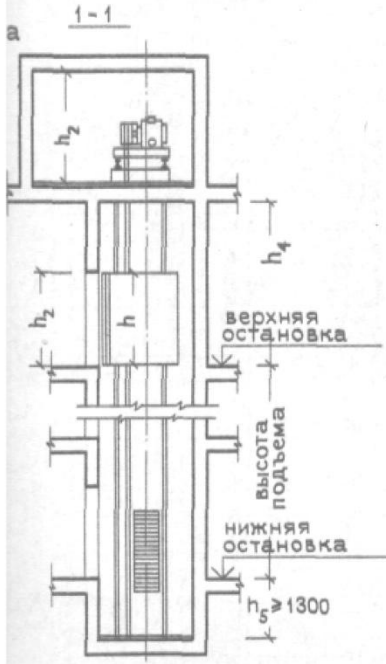
Встроенные транспортные узлы.

Пристроенные транспортные узлы.

Транспортные узлы промышленных зданий выполняются встроенными в здание или пристроенными к зданию.

Встроенные транспортные узлы располагаются у наружных стен.





a

Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

МОЛОКОЗАВОД В ОУЛУ

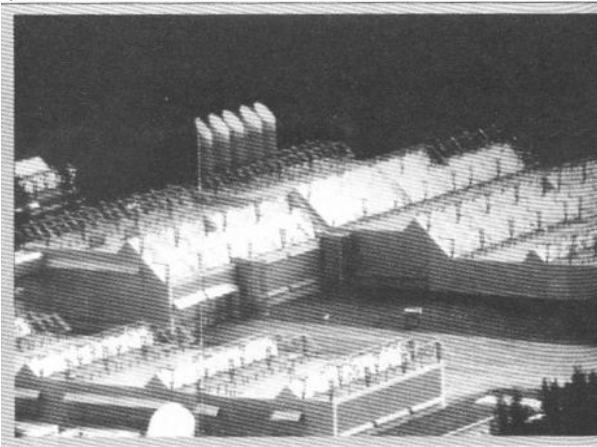
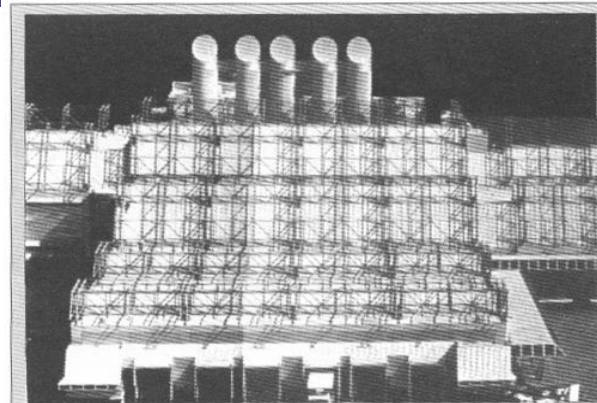
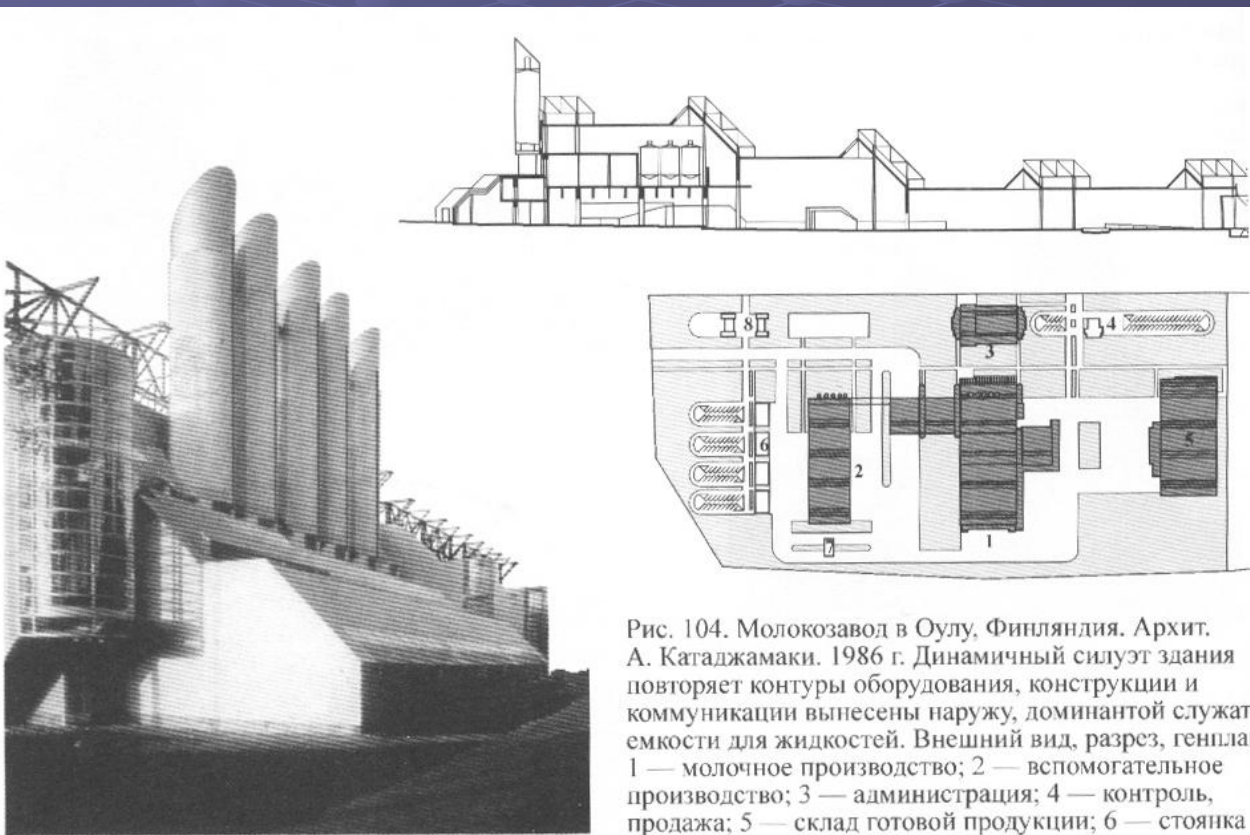


Рис. 104. Молокозавод в Оулу, Финляндия. Архит. А. Катаджамаки. 1936 г. Динамичный силуэт здания повторяет контуры оборудования, конструкции и коммуникации вынесены наружу, доминантой служат емкости для жидкостей. Внешний вид, разрез, генплан 1 — молочное производство; 2 — вспомогательное производство; 3 — администрация; 4 — контроль, продажа; 5 — склад готовой продукции; 6 — стоянка грузовиков; 7 — заправка; 8 — жилье

*МОЛОКОЗАВОД В
ОУЛУ*



Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

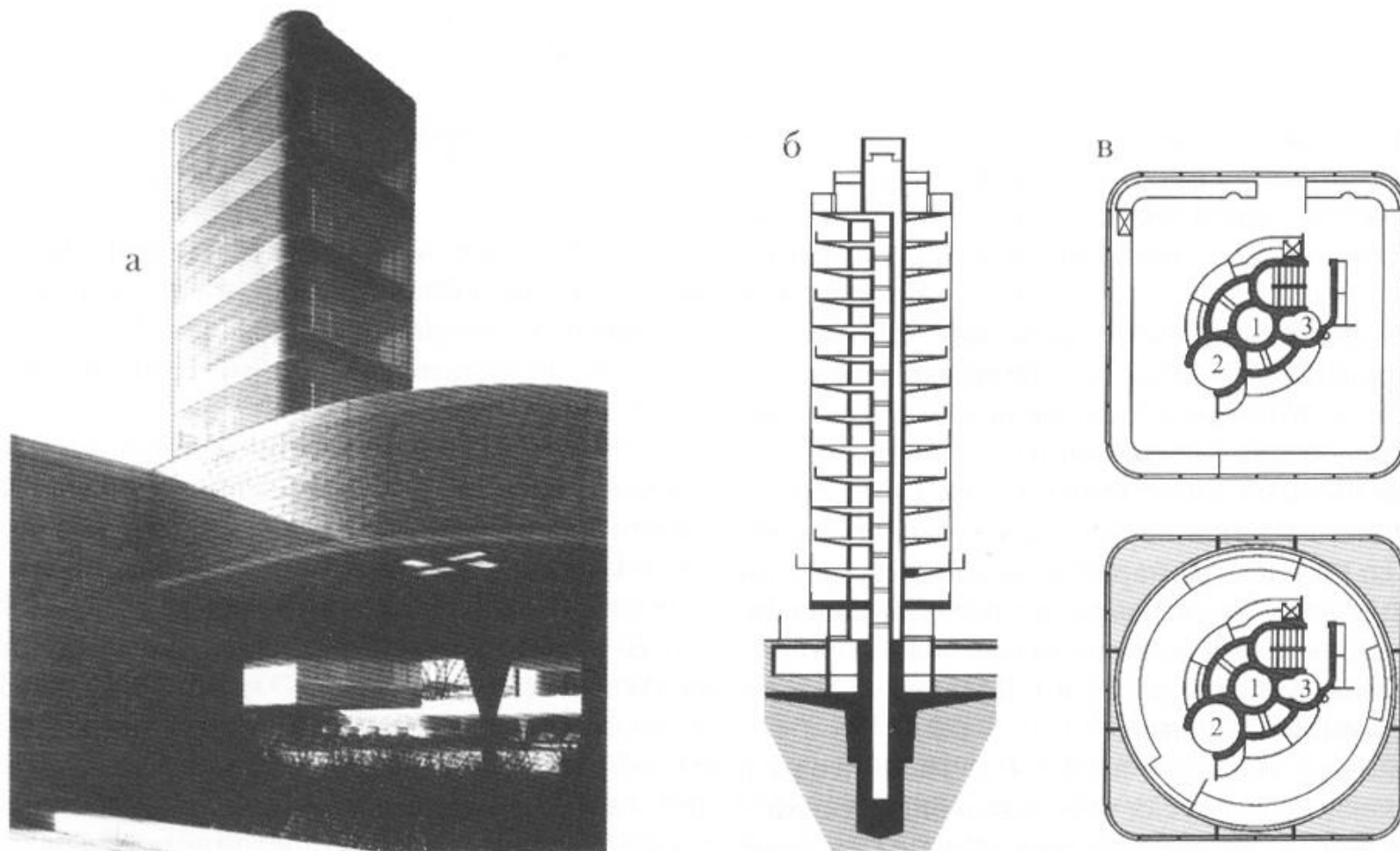


Рис. 84. Лабораторный корпус компании Джонсон по производству воска в Расине. Архит. Ф. Л. Райт, 1950 г.: а — перспектива; б — разрез; в — планы: 1 — шахта; 2 — подъемник; 3 — санузел

Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

*ПИВОВАРЕННЫЙ ЗАВОД В
НОРДХЭМПТОНЕ*



Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

ПИВОВАРЕННЫЙ ЗАВОД В
НОРДХЭМПТОНЕ

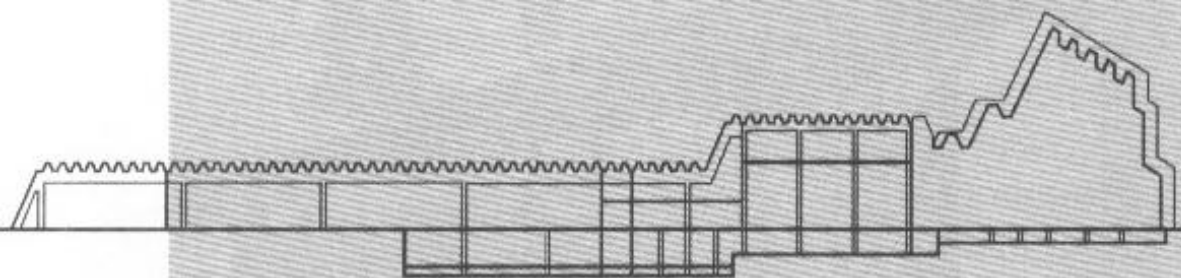


Рис. 103. Пивоваренный завод в Нордхемптоне, Великобритания. Архит. К. Мунк. 1973 г.

Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

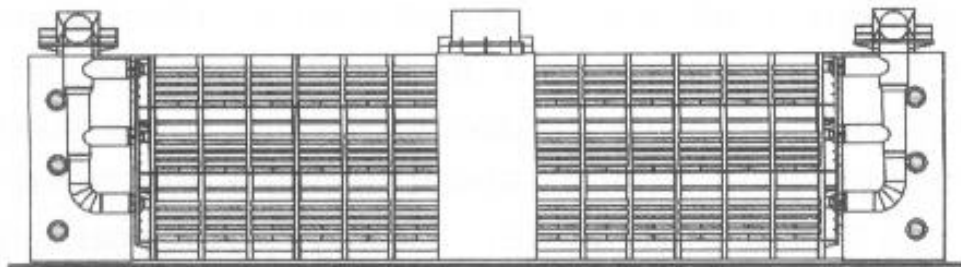
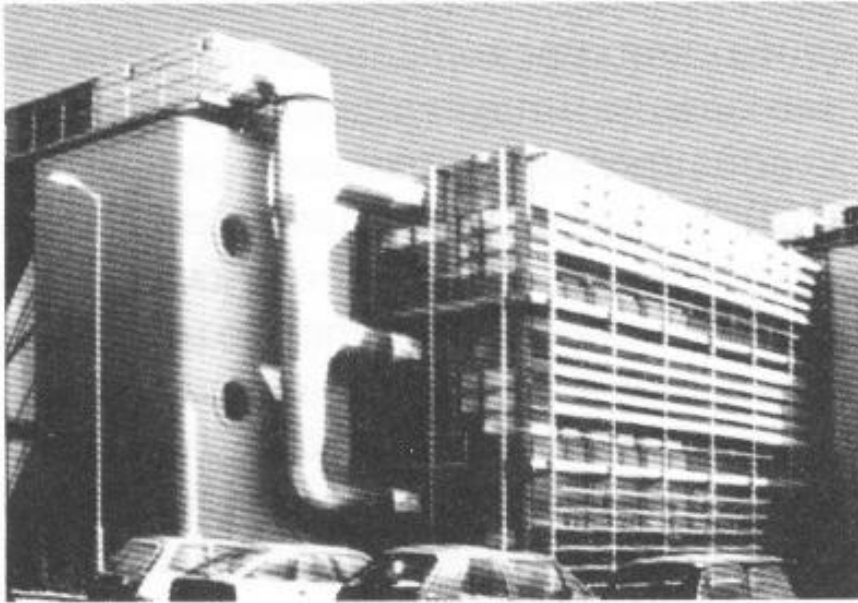
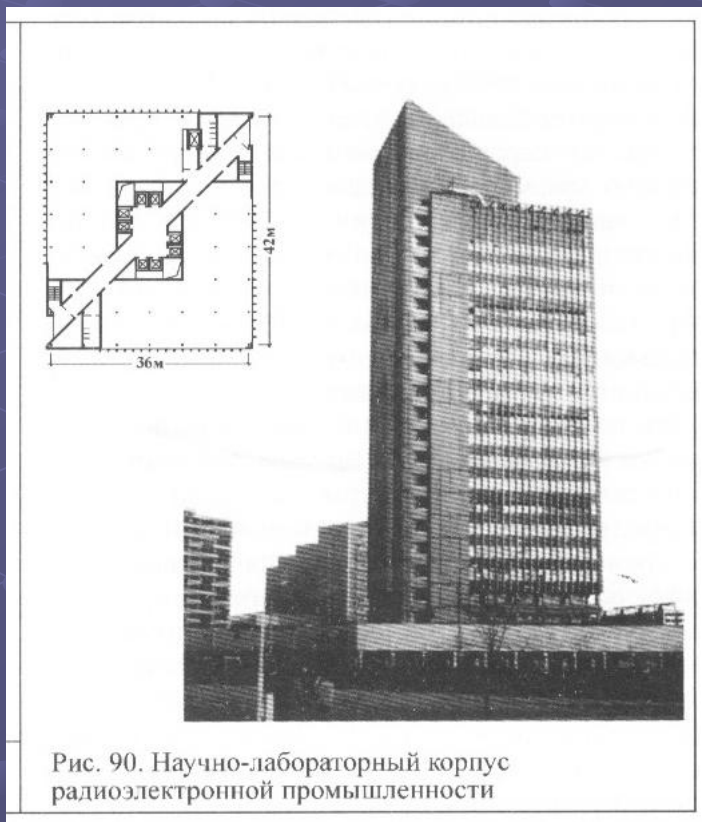
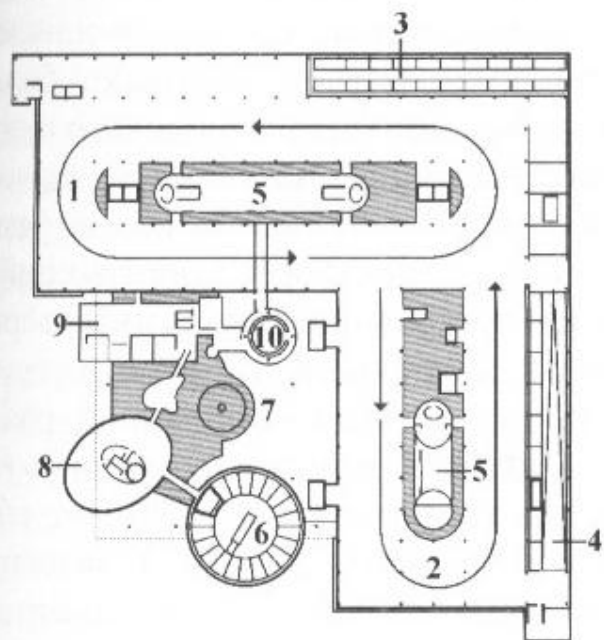


Рис. 114. Исследовательский центр «Рэнк Ксерокс» в Англии. Архит. Н. Гримшоу. 1988 г. Здание с вращающимися жалюзи и активно выделенными снаружи воздуховодами запроектировано в расчете на быстрое изменение производственных процессов

Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.



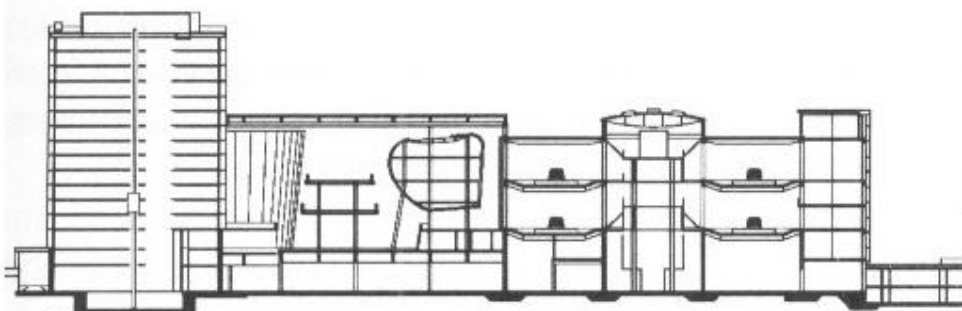
Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.



а



в



б

Рис. 120. Автоборочный завод «Фольксваген» в Дрездене, Германия. Архит. Г. Хенн, 2002 г.: а — схема плана (1 — напольный конвейер; 2 — подвесной конвейер; 3 — склад кузовов; 4 — рампа; 5 — офисы; 6 — склад на 300 машин; 7 — атриум; 8 — холл для заказчиков; 9 — офисы администрации; 10 — конференцзал), б — разрез; в — внешний вид

Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

Our Projects

Whether it is in Germany, Europe or in the rest of the world, we build power plants and supply components to many regions.



Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ZAHNER ОТ CRAWFORD ARCHITECTS. КАНЗАС-СИТИ, США.

Производственные помещения тоже могут выглядеть живо, необычно и впечатляюще. Фабрика или завод не обязательно должны быть непримечательными коробками. Так компании Zahner, одному из мировых лидеров по производству архитектурных металлических элементов, потребовалось расширение производственной базы. Поэтому рядом с их старым 30-летним цехом из кортеновской стали появилась оригинальная волнистая пристройка.



Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ZAHNER ОТ CRAWFORD ARCHITECTS. КАНЗАС-СИТИ, США.

Сложный фасад из металла подчёркивает специализацию и возможности компании Zahner.



arhinovosti.ru



arhinovosti.ru

Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

***ЗДАНИЕ ADIDAS LACES ОТ KADAWITTFELD ARCHITEKTUR.
ХЕРЦОГЕНАУРАХ, ГЕРМАНИЯ.***

Из-за своих глобальных масштабов компании Adidas сложно уместиться в одном здании. Поэтому в городе Херцогенаурах, Германия, у них есть целый кампус под названием World of Sports (Мир Спорта), в котором находится штаб-квартира и другие здания, важные для функционирования компании. Недавно в кампусе появилось новое строение, которое было спроектировано студией kadawittfeldarchitektur.



Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.

***ЗДАНИЕ ADIDAS LACES ОТ KADAWITTFELDARCHITEKTUR.
ХЕРЦОГЕНАУРАХ, ГЕРМАНИЯ.***

Узнаваемый фасад здания был получен с помощью чередования параллельных друг другу белых полос стен с более тёмными полосами остекления.

Одна из сторон строения возвышается над землёй на специальных зеркальных опорах.

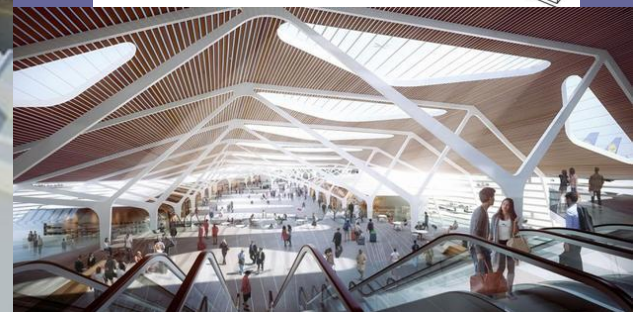
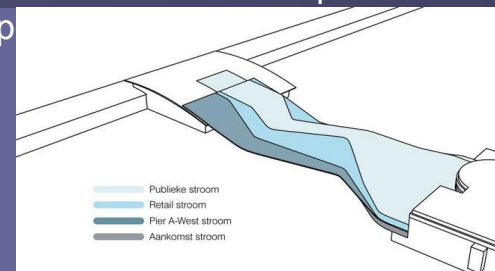
Для интерьера здания характерны лёгкость и хорошая освещенность, создающие благоприятную атмосферу для продуктивной работы.



Архитектурно-художественные решения многоэтажных промышленных зданий.



Бюро UNStudio спроектировало переход между двумя терминалами Брюссельского аэр



Проект голландцев представляет собой рукав-переход, по которому пассажиры попадают из основного терминала в зону прилётов А. Это многофункциональное и гибкое пространство для размещения разного рода инфраструктурных объектов, которое подключается к существующей структуре аэропорта и позволяет совместно функционировать сразу трем зданиям. В перспективе объект является частью программы превращения Брюссельского аэропорта в общеевропейский транспортный узел.

Стеклянное "тело" перехода накрыто прямоугольным «покрывалом» кровли с продольными оконными разрезами; все вместе представляет собой типичный пример "нелинейного" проектирования. Образовавшиеся складки напоминают следы мощных геологических трансформаций земной коры. Местами слоистая кровля почти пригибает до земли объем перехода, местами приоткрывая его обширные остекленные поверхности. Внутри перекрытия поддерживают изящные Y-образные опоры. Естественный свет попадает в интерьер, помимо горизонтальных прорезей, через треугольные окна в перекрытиях.



Рис. 106. Энергетическая станция на основе переработки мусора. Роттердам, Нидерланды. Архит. М. Струиджс. 1993 г.

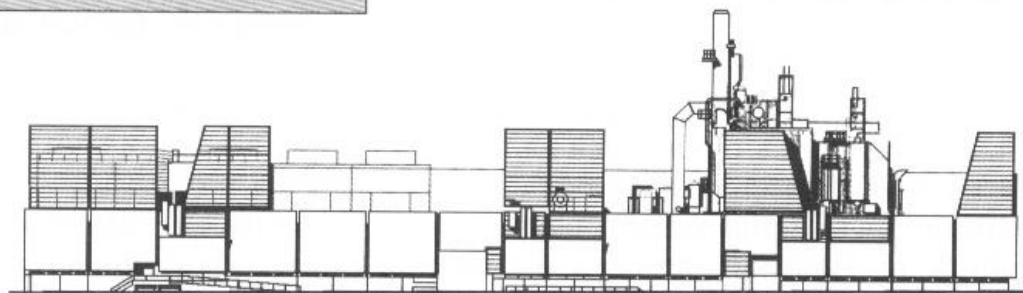
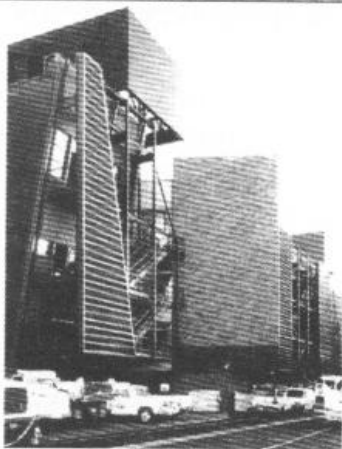
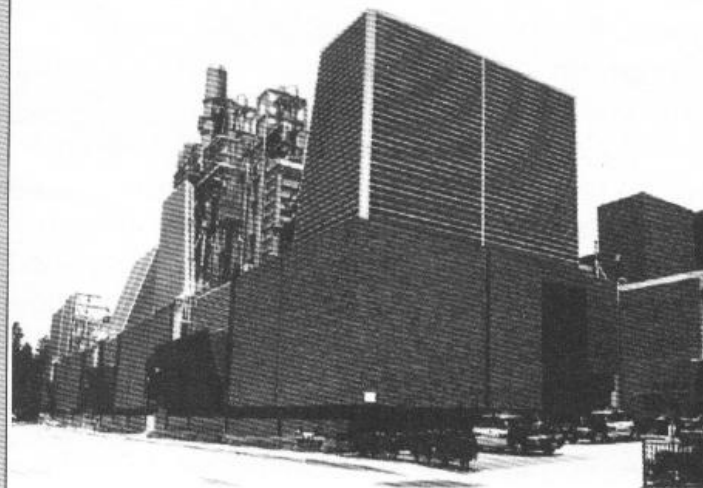
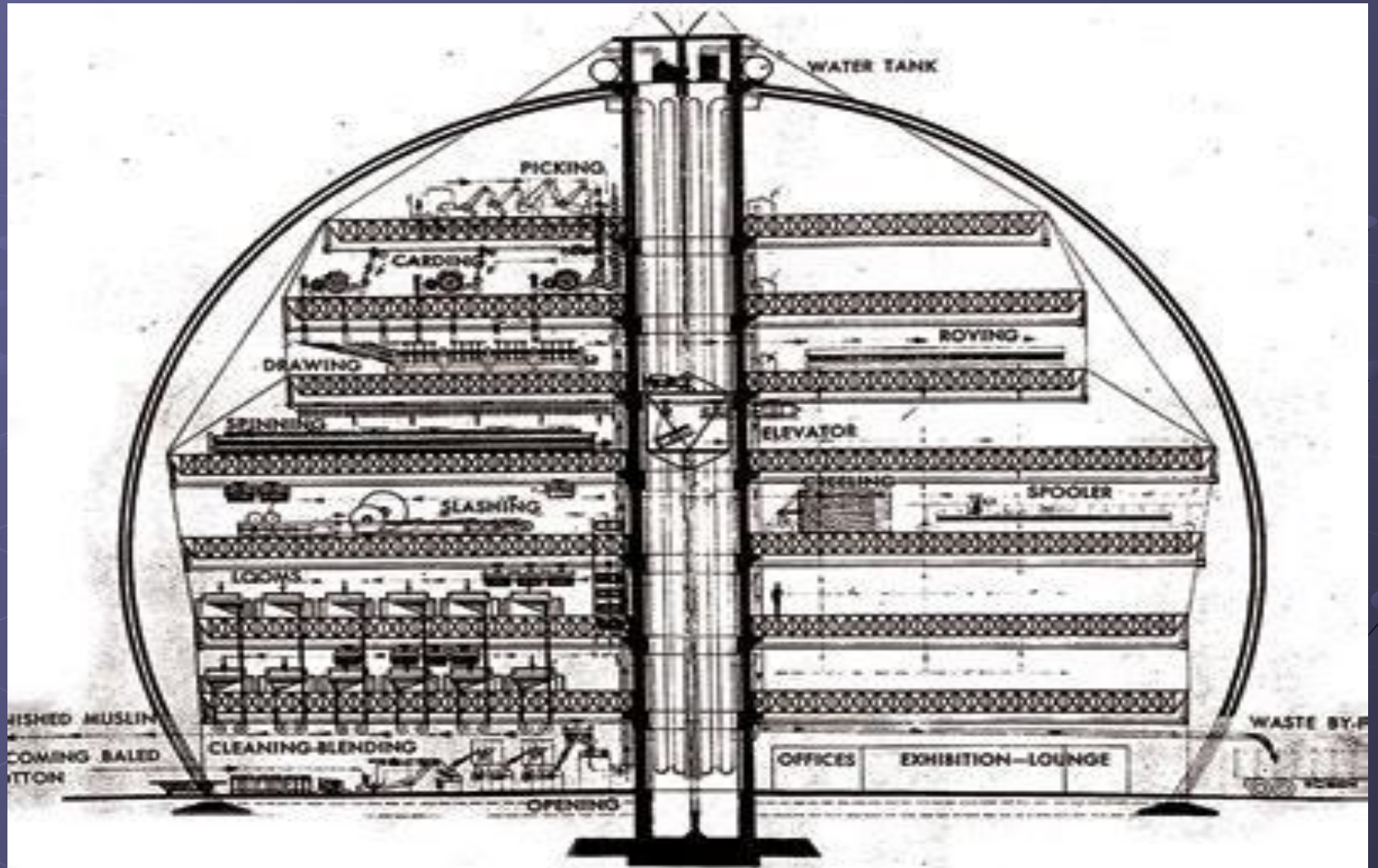


Рис. 107. Тепловая энергетическая станция калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, США, решена в сложных промышленных формах. Архит. В. Джонс. 1994 г. Внешний вид, фасад

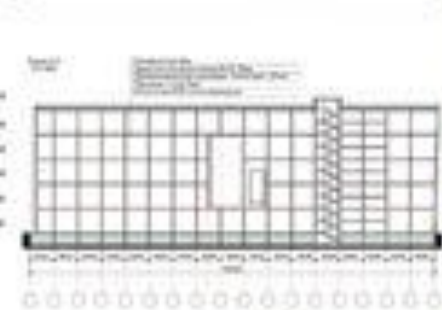








МНОГОЭТАЖНОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ЗДАНИЕ.









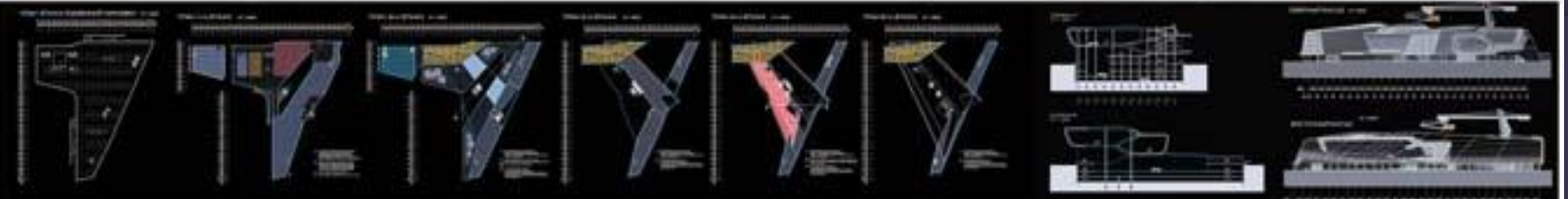
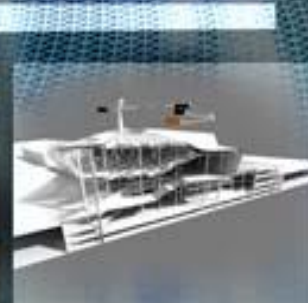
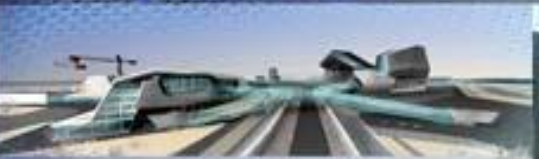






АРХИТЕКТУРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ТЕХНОПАРКА В ПОДМОСКОВЬЕ

CONCEPTUAL TECHNOPARK
in MOSCOW
automobile design and motor racing



Технопарк является темой автомобильного дизайна и искусства, что приобретает все большее актуальность в нашей стране. Это обусловлено необходимостью в развитии отечественных автомобильных марок, российского стиля и необходимости сохранения традиций российского авто-дизайна.

В основе концепции генерального плана лежит автомобильная трасса, в структуру которой интегрируются производственные, научный центр дизайна и административный комплекс.

Проект детально разработан на базе принципов функциональной архитектуры, интегрирующей безупречное пространство. Пространственные отношения в системе соотносятся, тесно связаны и взаимосвязаны. В который приемом проявил образности взаимосвязей.

Проектом предусмотрено девятиэтажный источник энергии, который служит основным базисом. Сложными базисом имеют изогнутые квадратные планы, которые интегрируются в сторону здания и размещаются в изогнутых формах. Архитектурно-художественный облик здания соответствует функциональной специфике здания, связанного с автомобилем.

В проекте представлены: интегрированная трасса в формате автомобильных средств, административное здание в форме автомобильного дизайна. Закрытые переходы между зданиями имеют два уровня уровней для экспериментальных транспортных средств, верной для пешеходов.