

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОПОДАРСТВА

Н.В. Гриньова

Методичні вказівки і контрольні завдання
для виконання самостійних робіт
з інженерної графіки та креслення
(для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за
напрямком 6.030601 «Менеджмент»)

Харків – ХНАМГ – 2009

Методичні вказівки і контрольні завдання для виконання самостійних робіт з інженерної графіки та креслення (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.030601 - «Менеджмент») /Укл: Гриньова Н.В. – Харків: ХНАМГ, 2009 – 102 с.

Укладачі: к.т.н., доц. Н.В. Гриньова

Рецензент: к.т.н., проф. В.І. Лусь

Рекомендовано кафедрою інженерної і комп'ютерної графіки, протокол №9 від 12 червня 2009 р.

ЗМІСТ

Стор.

1. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ	4
1.1. Предмет і завдання інженерної графіки.....	4
1.2. Короткий зміст програми курсу.....	4
1.3. Список літератури.....	5
2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ Розрахунково-графічної роботи	6
2.1. Титульний лист.....	6
3. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ З ПРОЕКЦІЙНОГО КРЕСЛЕННЯ	6
3.1. Зміст індивідуального завдання з проєкційного креслення.....	6
3.2. Аксонометричні проєкції.....	11
3.2.1. Прямокутні проєкції.....	11
3.2.2. Косокутні проєкції.....	11
4. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОГО КРЕСЛЕННЯ БУДИНКІВ	14
4.1. Обсяг завдання і порядок його виконання.....	14
4.2. Основні вказівки до виконання завдання.....	15
4.2.1. Вказівки до виконання креслення плану будівлі.....	16
4.2.2. Вказівки до виконання креслення фасаду будівлі.....	19
4.2.3. Вказівки до виконання креслення розрізу будівлі.....	20
5. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ: «ДІЛОВА ГРАФІКА: ДІАГРАММИ, ГРАФІКИ, СХЕМИ»	22
5.1. Мета завдання	22
5.2. Обсяг завдання.....	22
5.3. Рекомендації до виконання діаграм.....	22
5.3.1. Вісі координат.....	22
5.3.2. Масштаби і шкали.....	22
5.3.3. Лінії і точки.....	23
5.3.4. Позначення величин.....	23
5.3.5. Нанесення одиниць виміру.....	23
ДОДАТКИ	28
ДОДАТОК 1. Варіанти завдань діаграм, схем, графіків.....	29
ДОДАТОК 2. Варіанти завдань з архітектурно-будівельного креслення.....	42

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

1. Мета і завдання методичних вказівок полягає в тому, щоб кожен студент мав уяву про обсяг завдань і вмів економічно розподіляти свій час на кожне завдання, яких у першому семестрі – чотири, а саме:

1. Виконати завдання «Шрифти креслярські»; (технічне креслення); 1 аркуш формату А-3.

2. Виконати ескіз та креслення деталі з натури у трьох проекціях, а також аксонометричне зображення (проекційне креслення); 1 аркуш формату А-3.

3. Виконати архітектурно-будівельне креслення будинку; 3 аркуші формату А-3, або 1 аркуш формату А-2.

5. Виконати завдання з ділової графіки, а саме: лінійну, секторну, стовпчикову та структурну схеми; 2 аркуші формату А-3.

1.1. Предмет і завдання інженерної графіки

Інженерна графіка на сучасному етапі розвитку науки і освіти все яскравіше набуває властивостей міждисциплінарності, тому що вона не тільки розширює абстрактне мислення та світоглядні обрії, а й здійснює загально-інженерну підготовку спеціалістів всіх напрямків, в тому числі і менеджерів.

Тому основні завдання курсу інженерної графіки складаються з того, щоб навчити студентів:

а) вміло використовувати графічні методи при розв'язанні інженерних завдань;

б) знання з інженерної графіки зробити досвідом, навиком та вмінням.

Теоретичним базисом курсу інженерної графіки є нарисна геометрія – синергетична наука, за допомогою якої проходить процес розвитку логічного та абстрактного мислення, завдяки вивченню способів будування проекційних креслень. Вивчення нарисної геометрії дає навички і вміння швидкого написання та креслення будь-де.

У розділі «Технічне креслення» студенти вивчають загальні правила виконання креслень, використовуючи державні стандарти Єдиної Системи Конструкторської Документації (ДСТи ЕСКД).

У розділі «Будівельне креслення» студенти виконують архітектурно-будівельне креслення, користуючись нормативною літературою (ДСТами, ЕСКД, СПДС, СН 460-74 та інші).

У розділі «Ділова графіка: діаграми, графі, схеми» студенти виконують різні діафрагми, на яких статистичні дані зображують за допомогою геометричних фігур.

Таким чином, головні завдання курсу інженерної графіки спрямовані на те, щоб не тільки навчити студентів пристосувати графічні методи при розв'язанні інженерних задач, правильно складати робочі креслення будівель і споруд та грамотно їх читати, але й розширити свій світогляд у складному мультиверсійному просторі сучасної епохи.

1.2. Короткий зміст програми курсу.

Елементи нарисної геометрії. Метод проєціювання. Центральне, паралельне та ортогональне проєціювання. Система ортогональних проєкцій 2-х і 3-х картинне комплексне креслення (КК) та його властивості. Комплексне креслення точки. Прямокутні координати точки.

КК прямої загального та окремого положення.

КК площин загального та окремого положення. Точка та пряма в площині багатогранні поверхні. Утворення багатогранників. Побудова проєкцій точки, що належить поверхні піраміди або призми.

Проекційне креслення, зображення, види, розрізи та перерізи.

ДСТ 2.305-68. Правила нанесення розрізів. Монопроєкція.

Аксонометричний метод побудови зображень.

Стандартні види аксонометрії ДСТ 2.317-69.

Елементи технічного креслення. Державні стандарти СПДС і ВСКД. Стандарти Єдиної Системи Конструкторської Документації (ДСТ ЕСКД):

1. Основні надписи – ДСТ 2.104-68.
2. Формати – ДСТ 2.301-68.
3. Масштаби – ДСТ 2.302-68.
4. Лінії – ДСТ 2.303-68.
5. Шрифти креслярські – ДСТ 2.304-81.
6. Позначення графічних матеріалів і правила їх написання на чертежах – ДСТ 2.306-68.
7. Зображення – види, розрізи, перетини – ДСТ 2.305-68.
8. Аксонометричні проекції – ДСТ 2.317-69.

Елементи будівельного креслення.

Комплектація будівельних креслень. Склад робочих креслень, умовні графічні зображення на будівельних кресленнях – ДСТ 2.302-68. Будівельні креслення марки АБ. Креслення планів, фасадів та розрізів.

Елементи ділової графіки. Встановлюються основні правила виконання діаграм, що зображують функціональну залежність двох або більше змінених величин у системі координат. Виконується 4 види діаграм.

1.3. Список літератури.

Нарисна геометрія

1. Михайленко В.Е., Пономарев А.М. Инженерная графика: – К.: Вища школа, 1985 – 295 с.
2. Бубенников А.В. Начертательная геометрия – М., 1985.
3. Фролов С.А. Начертательная геометрия – М., 1983.
4. Начертательная геометрия: уч. пособие для Вузов (Н.Н. Крылов, Т.С. Иконникова, В.Л. Николаев, Н.М. Лаврухина; Под ред. Н.Н. Крылова – Высш. иск., 1990.-240 с.
5. Миронова Р.С., Миронов Б.Г., Пузиков А.А.. Инженерная графика – М.: Высшая школа, 2001.–288 с.
6. Креслення
7. Короев Ю.И. Строительное черчение и рисование. – М., 1983. –152 с.
8. Черчение/Хасилы А.М. – 4-е изд. и доп. – К.: Вища школа, 1985. –447 с.
9. Семенов В.Н. Унификация и стандартизация проектной документации в строительстве. – Л., 1985.–244 с.
10. Бриллина Н.С. Справочник по строительному черчению. – М.: , 1987. –448 с.
11. Государственные стандарты ЕСКД. – М., 1984.
12. Государственные стандарты СПДС. – М., 1977.–1988.
13. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.Д., Пузиков А.А. Сборник заданий по инженерной графике с примечанием выполнение чертений на компьютере. – М.: Высш. шк, 2004. –353 с.

2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

2.1 «Титульний лист»

Вивчити правила написання літер та цифр за ДСТ 2.304-81. На аркуші формату А-3 (420×297) виконати надписи шрифтами 5, 7 та 14 згідно з заготовкою, яка виконана на аркуші (приклад цієї роботи див. рис. 2.1.). Шрифти креслярські, тип «Б».

Усі прописні та рядкові літери і цифри на аркуші мають одну товщину (S) ліній шрифту. Відстань між літерами в слові дорівнює: 1,5-2 S між словами у реченні – 6 S.

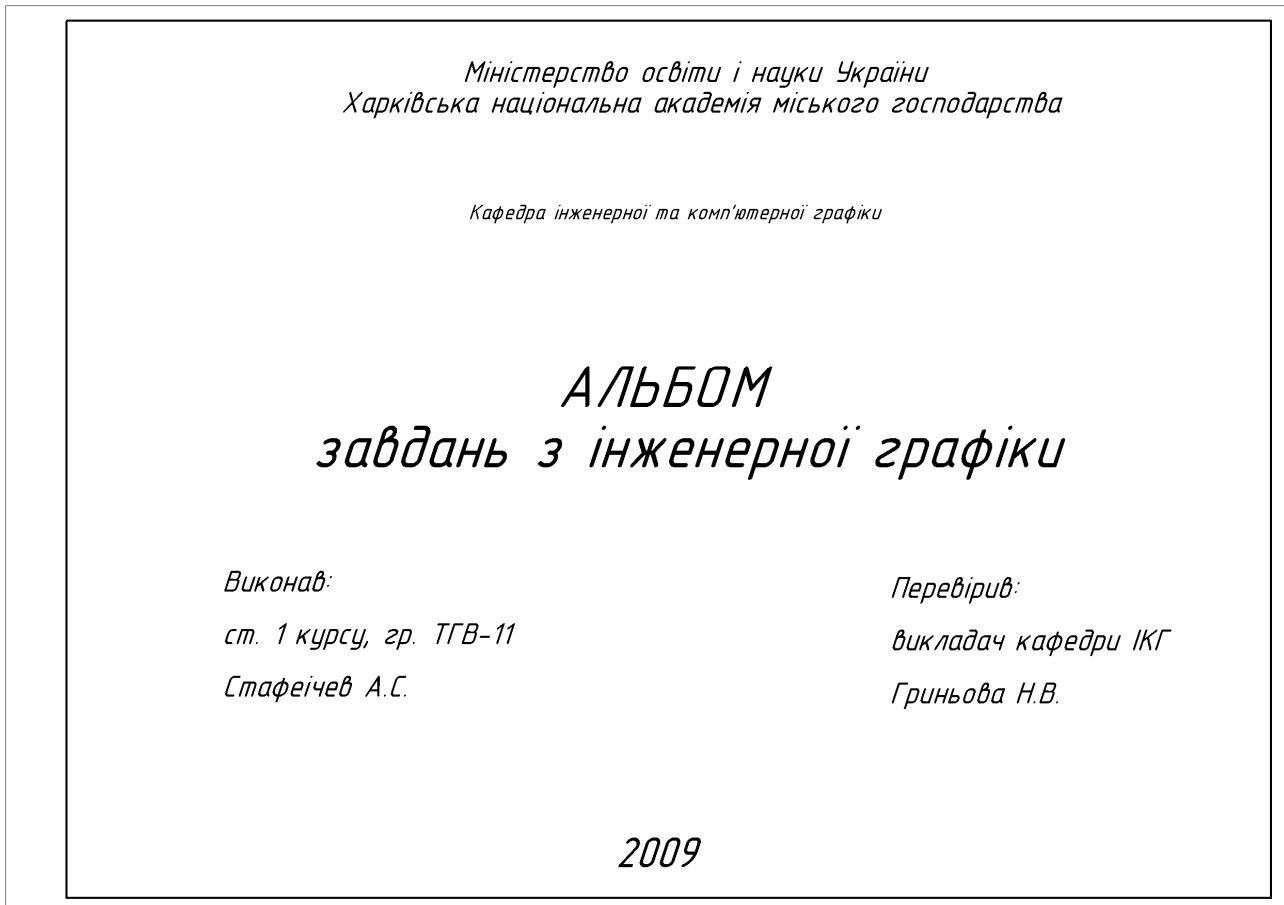


Рис. 2.1.

3. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ З ПРОЕКЦІЙНОГО КРЕСЛЕННЯ

3.1. Зміст індивідуального завдання з проєкційного креслення

По індивідуальному завданню виконати ескіз, креслення деталі з натури в трьох проєкціях та аксонометричне зображення.

Оформлення

Ескіз деталі можна виконати на аркуші в клітинку формату А-3, обов'язково з рамкою і основним написом (рис. 3.1.1; рис. 3.1.2).

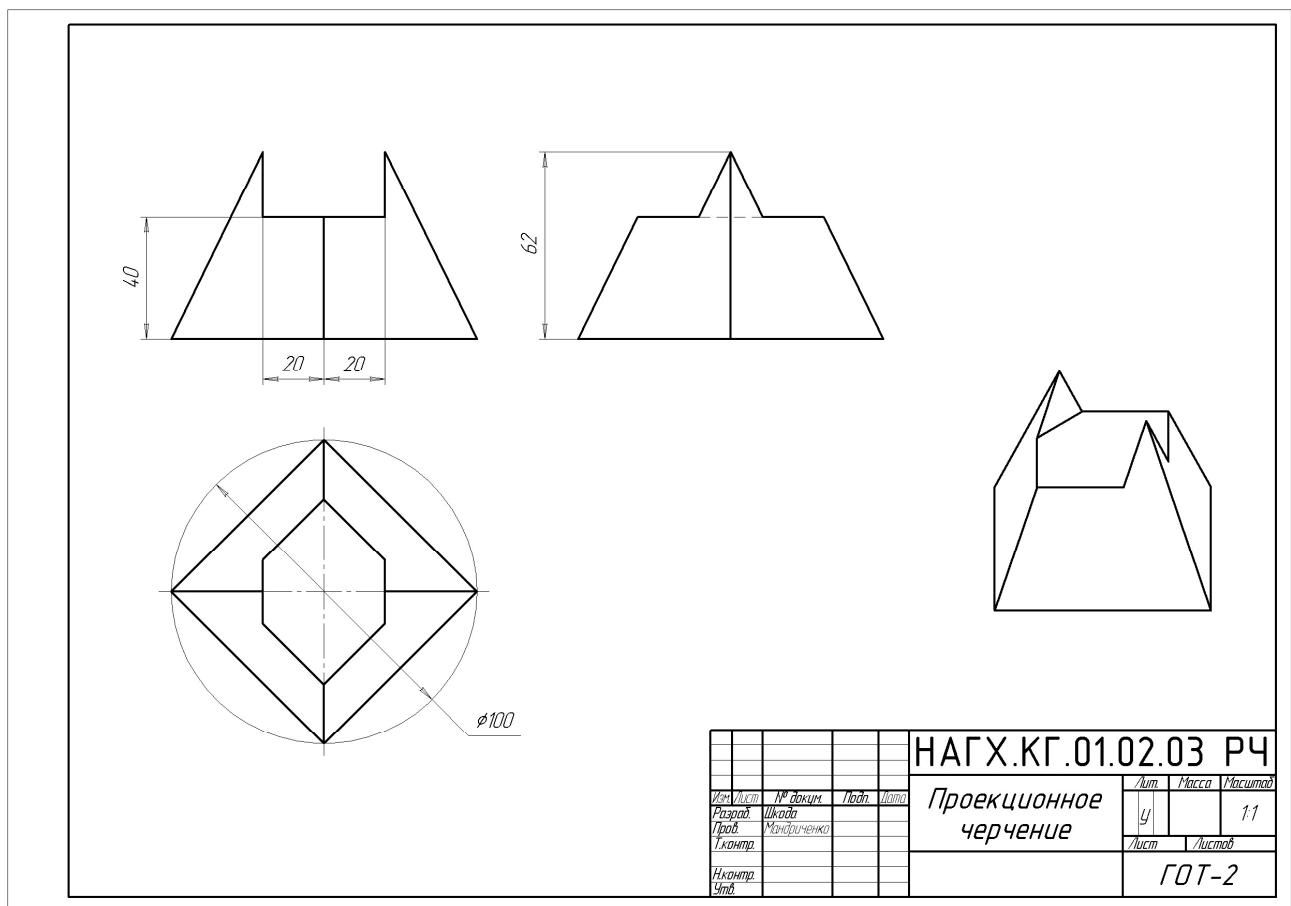


Рис. 3.1.1

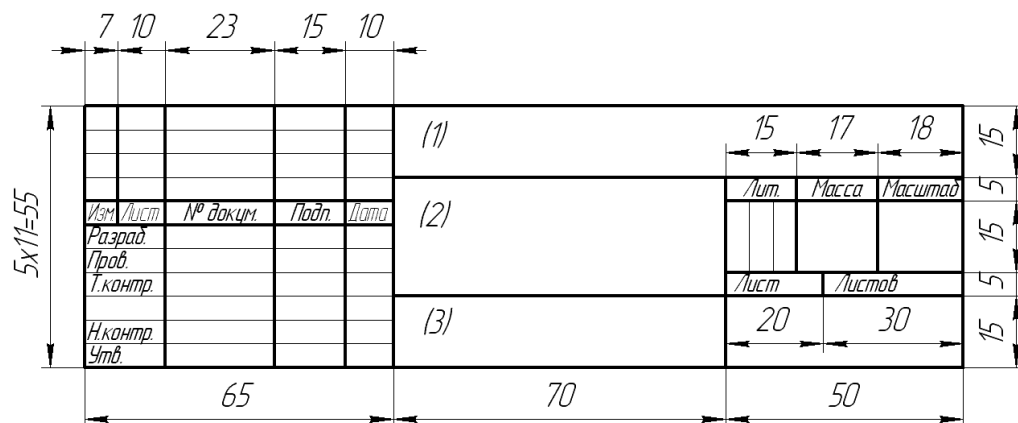


Рис. 3.1.2

Методичні вказівки

Вивчити ДСТ 2.305-68 «Зображення – види, розрізи, перетини»; ДСТ 2.307-68 «Нанесення розмірів ДСТ 2.317-68 «Аксонетричні проєкції».

Ознайомитися з даними темами по вказаній літературі. Лінійні розміри на кресленні задавати висотою 3.5 мм. Рамку і основний напис креслення виконати суцільною лінією. Розмірні лінії проводять від лінії контура та між розмірними лініями на відстані 8-10 мм. Виносна лінія повинна виходити за стрілку на 1-5 мм і т.п. (ДСТ 2.301-68).

Головні теоретичні положення з теми «Проекційне креслення»

Правила зображення виробів (рис. 3.1.3), споруд та їх елементів встановлює ДСТ 2.305-68.

Зображення треба виконувати згідно з методом прямокутного преміювання.

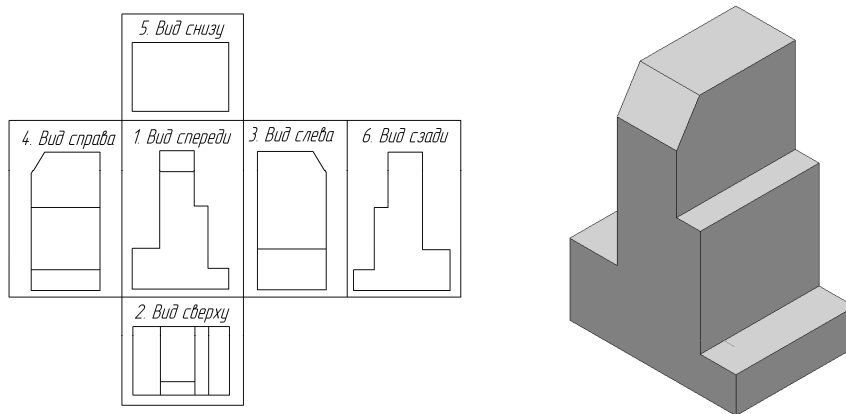


Рис.3.1.3

При цьому предмет встановлюють між спостерігачем та відповідною площиною проєкцій. За головні площини проєкцій приймають шість граней куба. *Зображення на фронтальній площині (вид спереду) є головним.* Зображення розподіляють на види, розрізи, перерізи.

Вид – зображення, звернене до спостерігача видимою частиною поверхні предмету, який розташовують так, щоб зображення давало найбільш повне уявлення про форму і розміри предмету. Основні види: вид спереду (головний вид); вид зверху; вид зліва; вид справа; вид знизу; вид ззаду. Якщо частину предмета неможливо показати на основних видах без спотворення форми і розмірів, то виконують додатковий вигляд. Зображення окремого, обмеженого місця предмету називається місцевим виглядом.

Правила зображення видів: якщо головні види зображені на своїх місцях (рис. 3.1), вони не підписуються; інакше має бути напис за типом "Вигляд А". Напрямок погляду має бути вказане стрілкою, позначеною прописною буквою. Додатковий вид і місцевий вид оформляються аналогічно. Якщо додатковий вид розташований в проєкційному зв'язку, то стрілку і напис над видом не наносять. Додатковий вид можна повернути з додаванням до напису знаку ... (слово "повернено" не пишеться). Місцевий вигляд, як правило обмежений лінією обриву.

Розрізи - це зображення предмету, в думках розітнутого однією або декількома площинами; при цьому у розрізі показується те, що входить до площини перетину, і те, що розташоване за нею.

Розрізи розподіляють залежно від положення площини перетину.

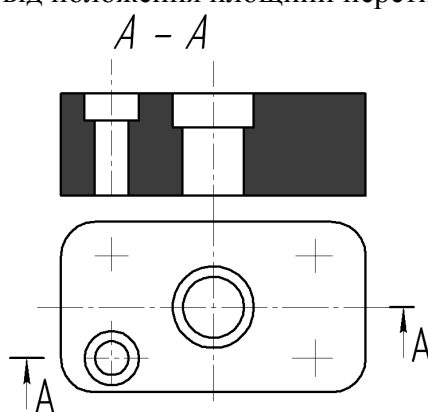


Рис. 3.1.4

Горизонтальні розрізи – площина перетину паралельна горизонтальній площині, відповідно отримують **фронтальні** (рис. 1.3) і **профільні** розрізи. Розрізи горизонтальні, фронтальні та профільні, як правило, розташовують на місці відповідного виду (наприклад, горизонтальний розріз: його площина перетину буде на фронтальній площині, а його зображення буде на виді зверху).

Похилі розрізи - площина перетину під нахилом до горизонтальної площини. Залежно від числа площини перетину розрізи поділяють на **прості** - при одній площині

перетину та **складні** розрізи - при декількох площинах перетину. Складні розрізи бувають **ступінчастими** (рис. 1.5), якщо площинах перетину паралельна, і **ламаними** (рис. 1.6), якщо площина перетину перетинаються. Розріз, який служить для з'ясування пристрою предмету в окремому, обмеженому місці, називається **місцевим**.

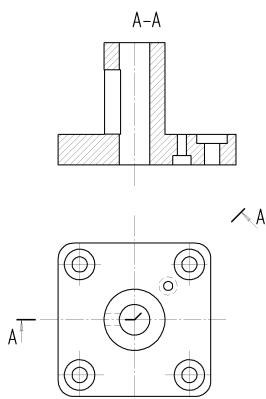


Рис. 3.1.5

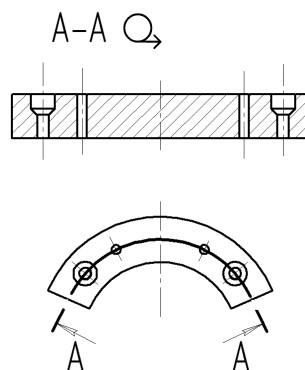


Рис. 3.1.6

Правила зображення розрізів: положення площини перетину вказується на кресленні лінією перетину. Для лінії перетину повинна застосовуватися розімкнена лінія (з стрілками напрямку погляду і буквами із зовнішнього боку стрілок, що позначають площину перетину), при складному розрізі штрихи проводять також у перегинів лінії перетину. На початковому і кінцевому штрихах слід ставити стрілки, вказуючи напрями погляду; стрілки повинні наноситися на відстані 2-3 мм від кінця штриха; початковий і кінцеві штрихи не повинні перетинати контур зображення. Розріз (зазвичай сполучений з тим або іншим виглядом) має бути відмічений написом букв відповідної площини перетину за типом "А - А" (завжди двома буквами через тире, без підкреслення). Якщо площина перетину збігається з площиною симетрії предмету в цілому, то для горизонтальних, фронтальних та профільних розрізів не відзначають положення січної плоскості, і розріз написом не супроводжують.

Треба пам'ятати, що при ламаних розрізах площина перетину умовно повертає до поєднання в одну плоскість. В цьому випадку при поєднанні розрізу з видом елементи предмету викреслюють на площину з поворотом і проекція такого розрізу може не збігатися із зображенням предмету без ламаного розрізу.

Місцевий розріз виділяється на вигляді суцільною хвилястою лінією, і ця лінія не повинна збігатися з якими-небудь іншими лініями зображення. Частина вигляду і частину відповідного розрізу допускається сполучати, розділяючи їх суцільною хвилястою лінією. Якщо з'єднуються половина виду і половина розрізу, кожен з яких є симетричною фігурою, то розділяючою лінією служить ось симетрії. Допускається сполучати: четверть виду і четверті трьох розрізів; четверть виду, четверть одного розрізу і половину іншого і тому подібне за умови, що кожне з цих зображень окремо симетричні.

Перетин – це фігура, отримана при уявному розтині предмету площиною. Перетин відрізняється від розрізу тим, що в розрізах зображується те, що знаходиться в перетині, і те, що знаходиться за перетином. У перетинах зображується тільки те, що знаходиться в перетині. Перетини, що не входять до складу розрізу, розділяють **на винесені та накладні**.

Правила зображень перетинів: контури винесеного перетину (рис.3.1.7, а, б), а також перетину, що входить до складу розрізу, зображуються суцільними лініями, а контур накладеного перетину (рис. 3.1.7, б) – суцільними тонкими лініями.

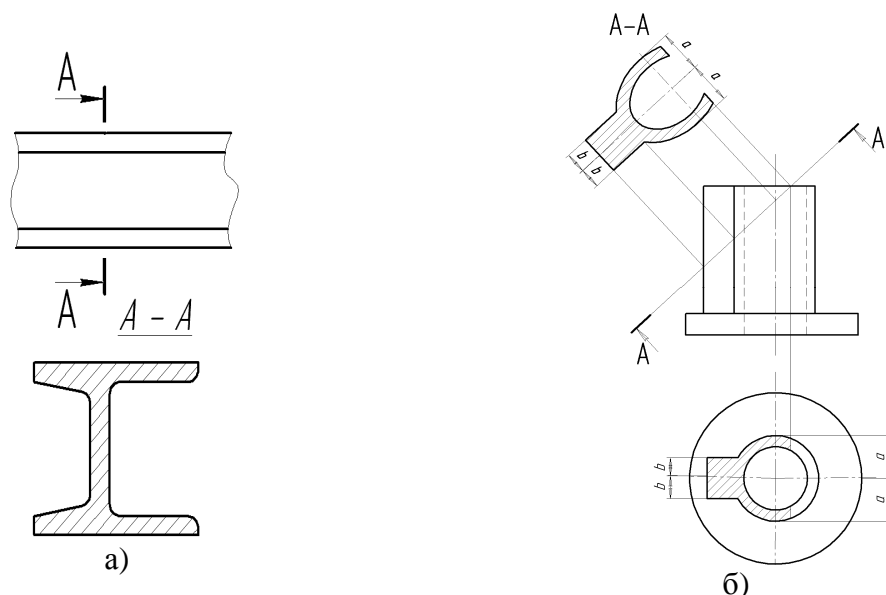


Рис. 3.1.7

Вісь симетрії накладеного або винесеного перетину указують штрихпунктирною тонкою лінією без позначення буквами і стрілкою, і лінію перетину не проводять. У решті випадків перетини позначають і підписують за типом розрізів. Перетин по побудові і розташуванню повинен відповідати напрямку, вказаному стрілками. Допускається розташовувати перетин в будь-якому місці поля креслення, а також з поворотом, з додаванням знаку "повернено". Для декількох однакових перетинів, що відносяться до одного предмету, лінію перетину позначають однією буквою і викреслюють один перетин. Якщо площа перетину проходить через вісь поверхні обертання (отвори або поглиблення), то перетини виконують за правилом розрізу (тобто указується контур отвору).

Виносні елементи – додаткові окремі зображення (зазвичай збільшені) якої-небудь частини предмету, що вимагає пояснень відносно форми і розмірів. Виносний елемент відзначають на виді, розрізі або перетині замкнутою лінією (колом або овалом) з позначенням виносного елемента буквою російського алфавіту на полиці лінії-винеску. У виносного елемента слід указувати букву і в дужках масштаб зображення за типом: А (2:1).

Умовності і спрощення. Якщо вигляд, розріз або перетин є симетричною фігурою, допускається викреслювати половину зображення або трохи більше половини з проведенням лінії обриву. Для однакових, рівномірно розташованих елементів вирішується одно-два їх зображення. Лінії перетину поверхонь допускається спрощувати і зображати у вигляді прямих і дуг кіл. Плавний перехід від даної поверхні до іншої показується умовно (тонкою лінією) або зовсім не показується. Такі деталі, як гвинти, заклепки, шпонки, кульки, не порожністі вали і шпинделя, шатуни, рукоятки і т.д. при подовжньому розрізі показуються не розітнутими. Не розітнутими на складальних кресленнях показуються гайки і шайби. Елементи деталей: спиці маховиків, шківів, зубчатої шестерні або зубчатого колеса, ребер жорсткості показують не заштрихованими, якщо січна плоскість направлена уздовж осі або довгої сторони такого елемента. При виділенні на кресленні плоских поверхонь предмету на них проводять діагональні лінії суцільними тонкими лініями. Довгі предмети (або елементи), що мають постійний або такий, що закономірно змінюється поперечний перетин (вали, ланцюги, прутки, фасонний прокат, шатуни і тому подібне), допускається зображати з розривами.

Найбільш характерні помилки. Неправильно вибраний головний вигляд (кількості зображень) для деталей, що виготовляються на токарному верстаті, відсутні осьові лінії, відсутній проекційний зв'язок між видами, лінії штрихування нанесені під кутом, відмінним від 45°, неоднакове штрихування на різних проекціях однієї і тієї ж деталі, відсутні габаритні розміри, не дотримані принципи постановки розмірів.

3.2. Аксонометричні проєкції

ДСТ 2.317-68 встановлює наступні аксонометричні проєкції:

3.2.1. Прямокутні проєкції.

Ізометрична проєкція (розпорядження вісь рис. 3.2.1,а) для спрощення виконують без спотворення по осях x , y , z . Кола (рис. 3.2.1,б), лежачі в площині, паралельній площині проєкцій, зображуються еліпсами, у яких напрям малій осі збігається з напрямом осі, яка не що входить до площини, а велика їй перпендикулярна. При цьому мала вісь дорівнює 0,71 діаметру кола, а велика - 1,22.

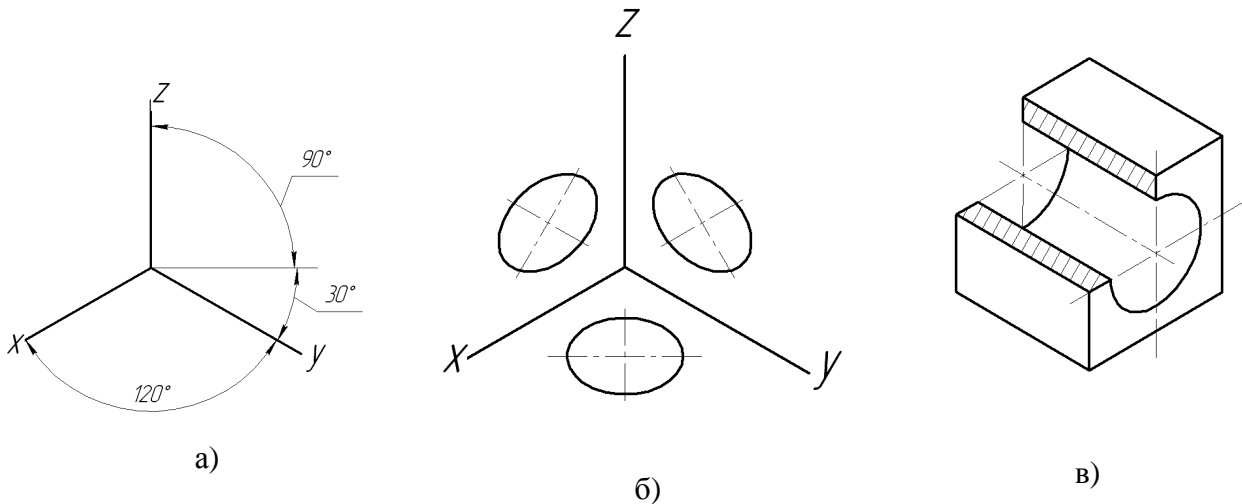


Рис. 3.2.1

Діаметрична проєкція (рис. 3.2.1,а) виконується без спотворення по осях x та z , з коефіцієнтом спотворення 0,5 по вісі y . Кола (рис. 3.2.1,б), велика вісь еліпсів дорівнює 1,06 діаметру кола, а мала вісь в площині xz (або їй паралельною) – 0,95, а в іншій площині 0,35. Напрям осей визначається так само, як в ізометрії: напрям малій вісі збігається з напрямом вісі, яка не входить до площини, а велика їй перпендикулярна.

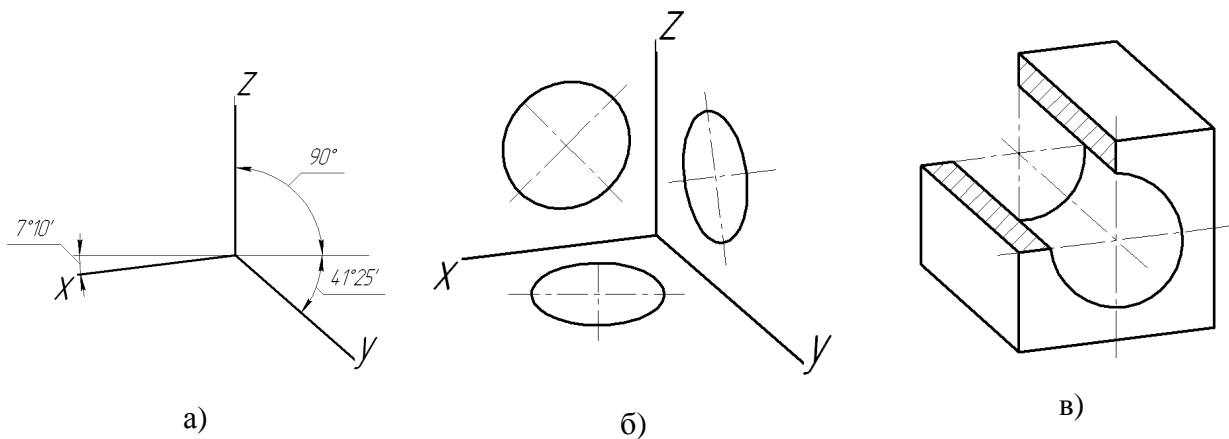


Рис. 3.2.1

3.2.2. Косокутні проєкції

Фронтальна ізометрична проєкція (рис. 3.2.2,а,б,в) виконується без спотворення по вісях x , y і z . Допускається застосовувати з кутом нахилу вісі y - 30° і 60°. Кола (рис. 3.2.2,б), лежачі в площині проєкцій, паралельних фронтальній площині, проєктуються в колі, а кола, лежачі в площині проєкцій, паралельних горизонтальній і профільній площинам проєкцій, проєктуються в еліпси. Велика вісь еліпсів дорівнює 1,3, а мала вісь – 0,54 діаметру кола. Велика вісь еліпсу площині xy складає з вісю x кут 22°, велика вісь еліпса площині yz складає 22° з вісю z .

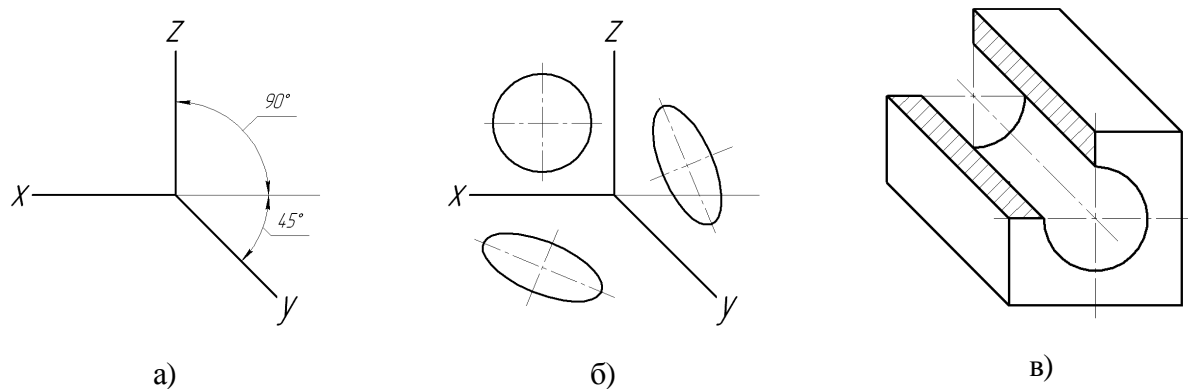


Рис. 3.2.2

Горизонтальна ізометрична проекція (рис. 3.2.3) виконується без спотворення по вісях x , y і z . Допускається застосовувати з кут нахилу вісі y – 45° і 60° зберігаючи кут між осями x і y 90° . Кола (рис. 3.2.3, б), лежачі в площині проєкцій, паралельних горизонтальній площині, проєктуються в кола, а кола, лежачі в площині проєкцій, паралельних фронтальній і профільній площині проєкцій, проєктуються в еліпси. Велика ось еліпсів дорівнює 1,37, а мала вісь - 0,37 діаметру кола. Велика вісь еліпсу площині xz складає з віссю z кут 15° , велика вісь еліпса площині yz складає 30° з віссю z .

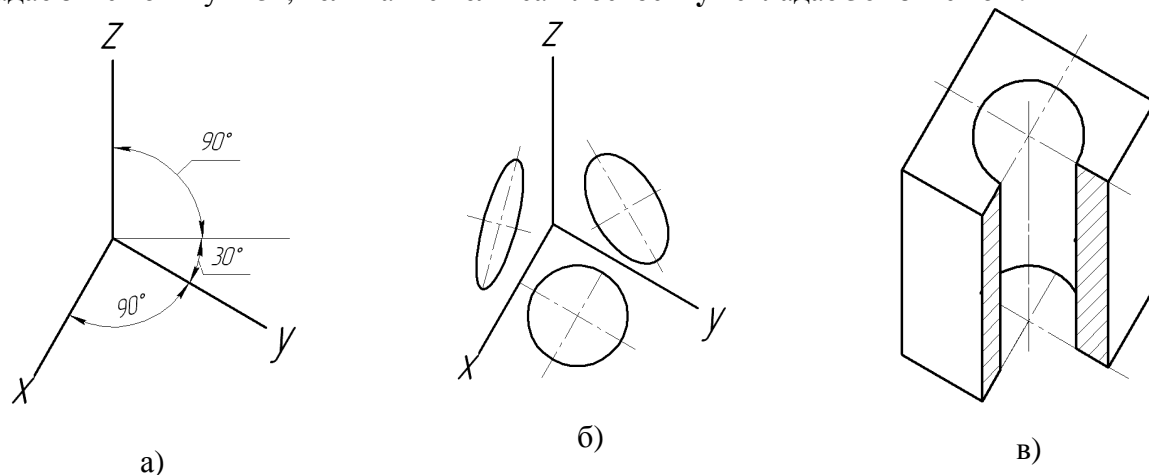


Рис. 3.2.3

Фронтальна діаметрична проекція (рис. 3.2.4) виконується без спотворення по вісях x , і z , по вісі y рівний 0,5. Кола (рис. 3.2.4), лежачі в площині проєкцій, паралельних фронтальній площині, проєктуються в кола, а кола, лежачі в площині проєкцій, паралельних горизонтальній і профільній площині проєкцій, проєктуються в еліпси. Велика вісь еліпсів площини xu складає з віссю x кут 7° , велика вісь еліпса площини yz складає 7° з віссю z .

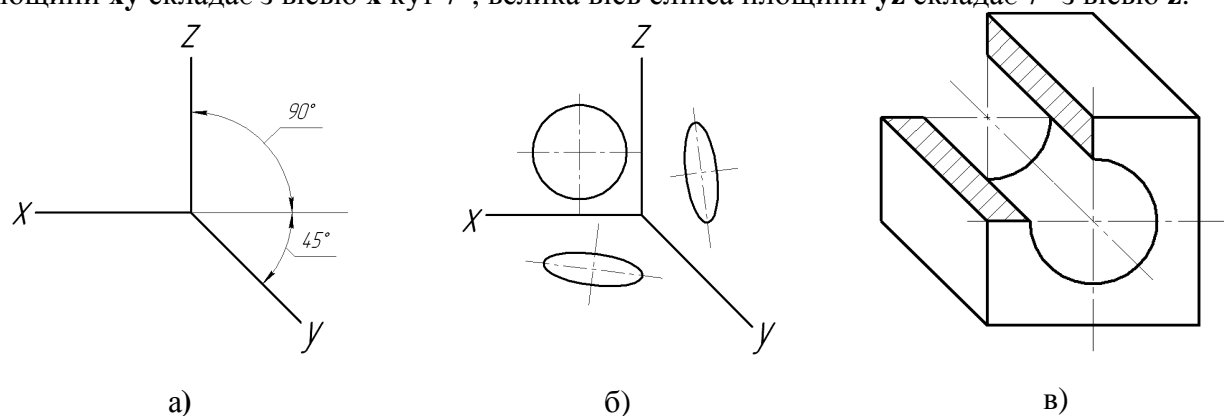


Рис. 3.2.4

Умовності в аксонометричних проекціях. Лінії штрихування (рис. 3.2.5) перетинів наносять паралельно одній з діагоналей проекцій квадрату, лежачих у відповідній координатній площині, сторони якого паралельні аксонометричним вісям. При нанесенні розмірів виносні лінії проводять паралельно аксонометричним осям, розмірні лінії - паралельно вимірюваному відрізку. У аксонометричних проекціях спиці маховиків, ребра жорсткості і подібні елементи штрихують. Умовності при зображенні зубчатих коліс, рейок, черв'яків, різьб залишаються як на комплексних кресленнях. Допускається застосовувати інші аксонометричні проекції.

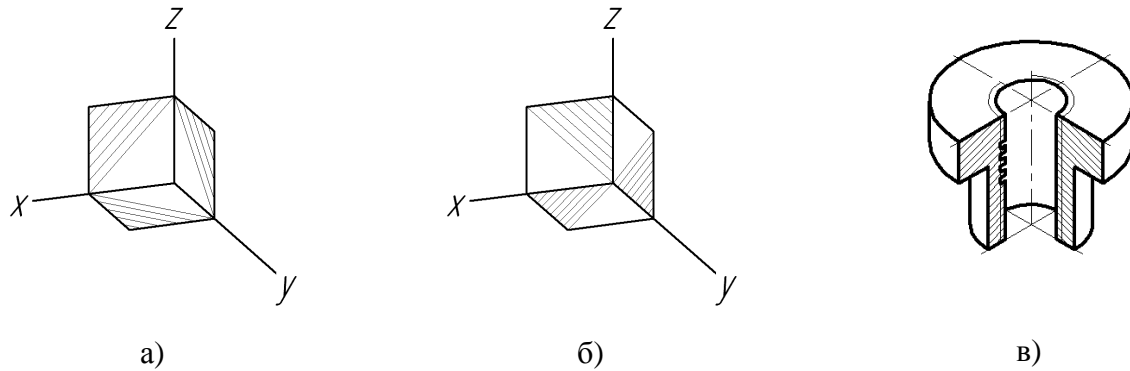


Рис. 3.2.5

Приклади побудови простої деталі в різних аксонометричних проекціях показані на рис. 3.2.6

- а) ізометрична проекція;
- б) діаметрична проекція;
- в) фронтальна ізометрична проекція;
- г) горизонтальна ізометрична проекція;
- д) фронтальна діаметрична проекція.

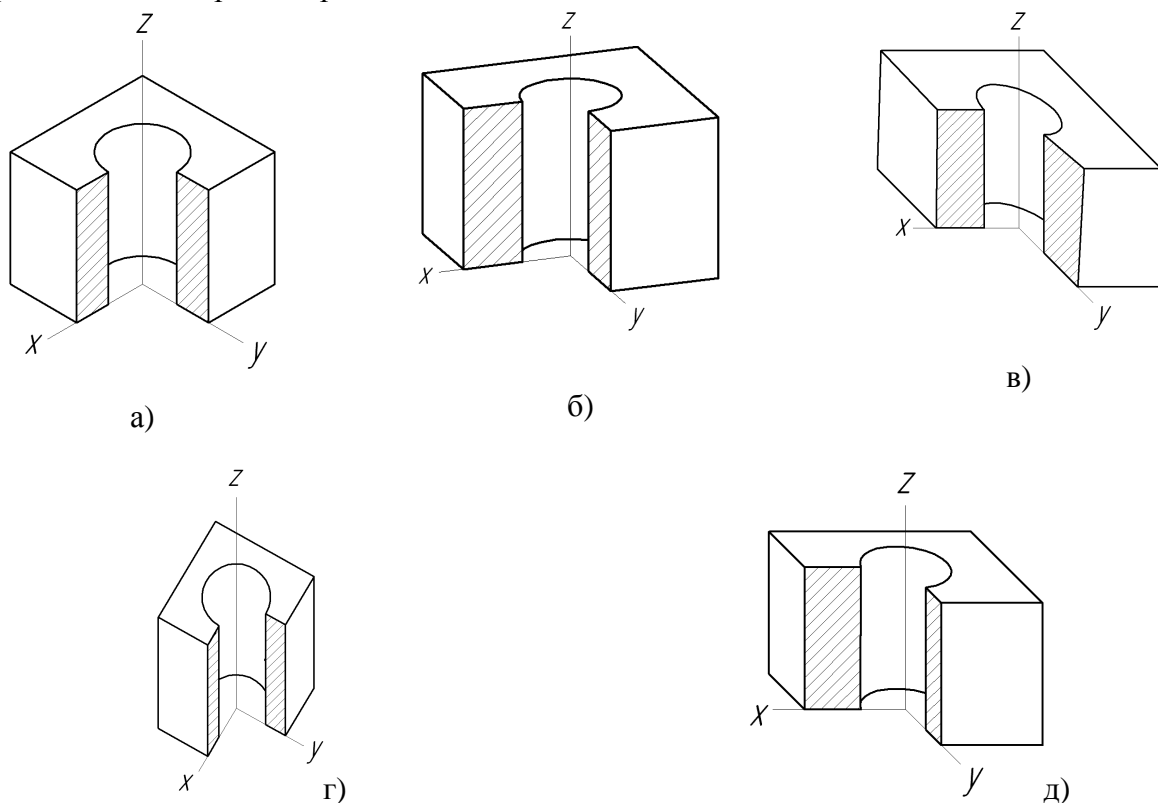


Рис. 3.2.6

4. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОГО КРЕСЛЕННЯ БУДИНКІВ

4.1. Обсяг завдання і порядок його виконання

Пропонуються схематичні зображення планів поверхів, фасадів, розрізів, їх описання, тобто варіанти завдань (див. додатки 1-30). Індивідуальне завдання за своїм номером варіанта, студенти виконують на аркуші формату А-2 (план, фасад, розріз), а також специфікацію вікон та дверей. Аркуш оформляють рамкою і основним надписом. Завдання виконують в олівці, надписи – шрифтом за ДСТ 2.304-81.

1. Виконання завдання слід починати з викреслювання плану будівлі (або одного з поверхів). Проставити розміри віконних і дверних отворів (розміри простінків визначати по кресленню плану; прив'язку отворів в зовнішніх стінах здійснювати до зовнішніх граней стін, а у внутрішніх – до внутрішніх граней стін, в перегородках указувати тільки ширину отворів без прив'язки); вентиляційні канали мають бути викреслені в масштабі плану; встановити найменування приміщень.

2. Викреслити фасад будівлі.

3. Вертикальний розріз будівлі виконувати відповідно до таблиці варіантів будівлі, якщо немає спеціальних вказівок викладача. Положення січної площини показати на плані. По схемі розрізу, приведеного у варіантах будівель, необхідно детально показати всі конструкції (фундамент, перекриття, підлогу, дах, віконні і дверні заповнення) з нанесенням всіх розмірів і зі всіма пояснюючими надписами.

4. Після перевірки побудов можна приступати до оформлення креслення – до наведення.

5. Над основним написом виконати таблицю специфікації вікон і дверей.

6. Напис на кресленнях слід виконувати шрифтом 2,5; 3,5; 5, а заголовки – шрифтом 7.

7. Основний напис креслення виконується по ДСТ 21.103-78.

Приклади виконання завдання показані: на рис. 4.1.1 – послідовність виконання плану будинку; 4.1.2 – послідовність виконання фасаду будинку; 4.1.3 – Послідовність виконання фасаду.

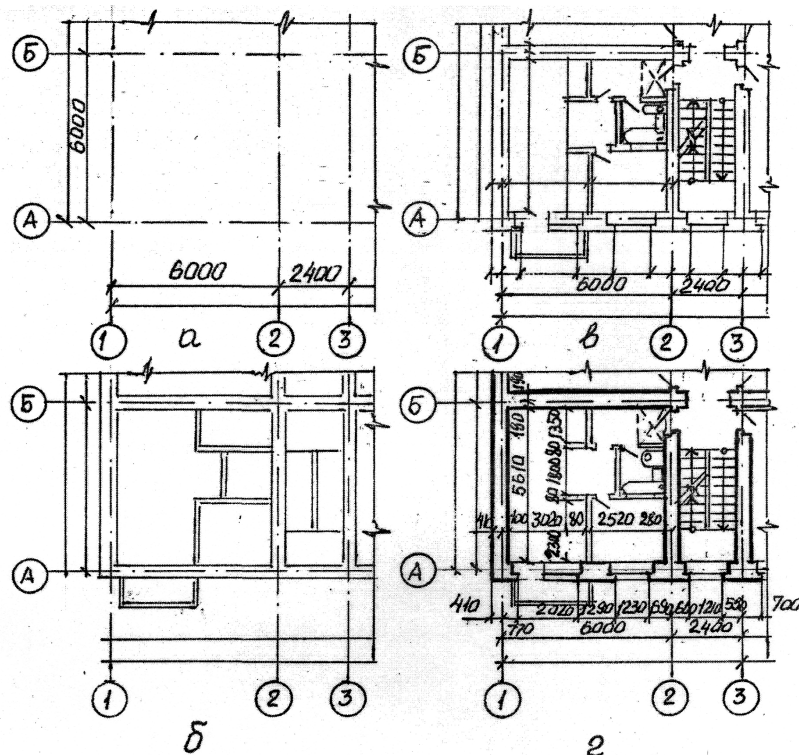


Рис. 4.1.1 Послідовність виконання плану будинку

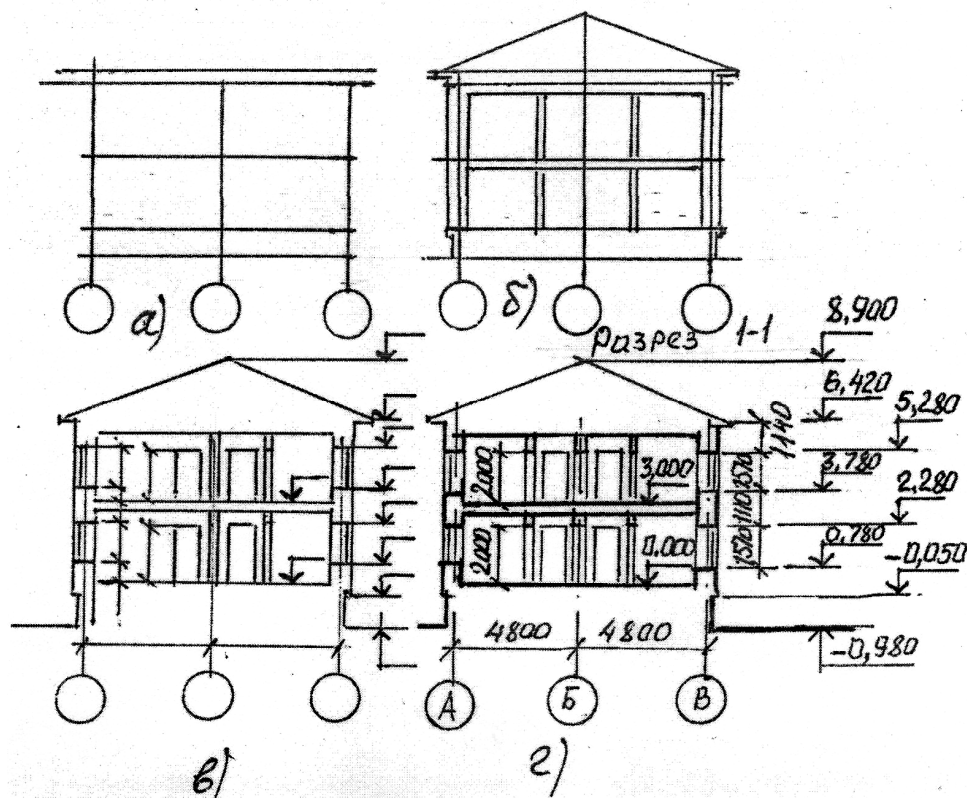


Рис. 4.1.2 Послідовність виконання фасаду будинку

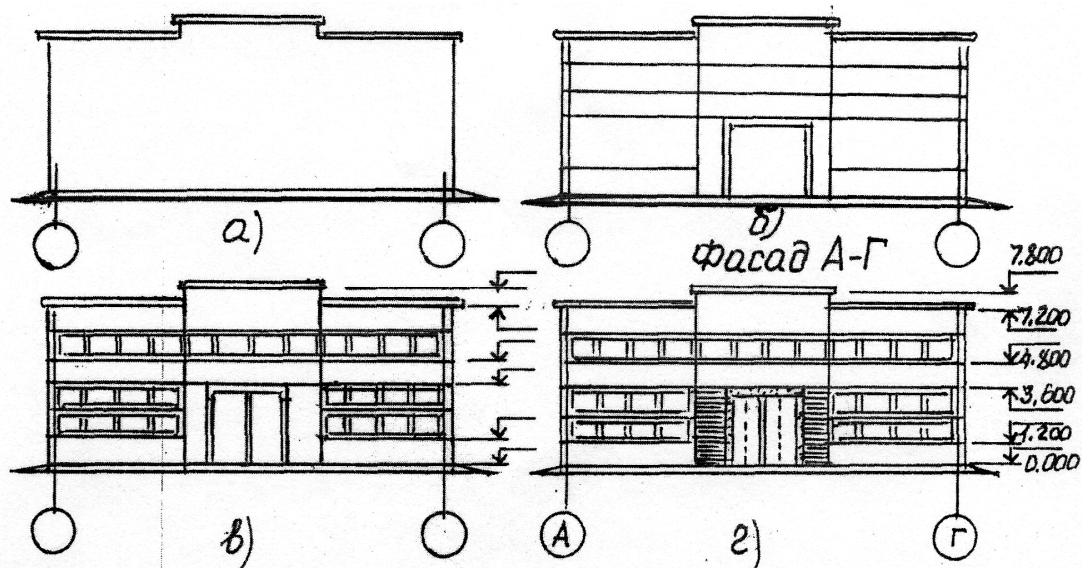


Рис. 4.1.3 Послідовність виконання фасаду

4.2. Основні вказівки до виконання завдання.

Розміри на будівельних кресленнях проставляються згідно з ДСТ 21.105-79 в мм без позначення одиниці вимірювання. Наносять у вигляді замкнутого ланцюга. Розміри допускається повторювати. Замість стрілок застосовують зарубки у вигляді короткої суцільної основної лінії завдовжки 2-4 мм під 45° до розмірної лінії, при цьому розміри лінії повинні виступати за крайні виносні на 1...3 мм.

При нанесенні розмірів діаметрів, радіусів і кутів замість зарубок ставлять стрілки.

Відмітки рівнів (висоти, глибини) елементу будівлі або конструкції від будь-якого відлікового рівня, що приймається за нульовий, поміщають на виносних лініях (або лініях контура) і позначають знаком «↗». Їх позначають знаком «виносна лінія рівня відповідає поверхні». Відмітки указують в метрах з трьома десятковими знаками. Умовну нульову

відмітку позначають 0.000. Відмітки нижче умовної нульової позначають із знаком мінус, відмітки вище нульової – без знаку. На планах, якщо це необхідно, відмітки указують із знаком «+». Як нульова для будівель зазвичай приймають рівень підлоги 1-го поверху.

Відмітки при необхідності супроводжують пояснюючими написами – Ур.ч.п., Ур. землі.

На планах напрям ухилу площини указують стрілкою, над якою (якщо потрібно) проставляють величину ухилу.

Координаційні вісі наносять штрих пунктирними лініями і позначають марками в колах радіусом до 12 мм. Для маркіровки застосовують арабські цифри і прописні букви окрім з, й, о, ы, с, ь, ъ. Розміри шрифту на один-два номери більший розміру чисел. Цифрами маркують вісі по стороні будівлі з великою кількістю вісей. Послідовність манкіровки – зліва направо, знизу догори. Зазвичай розташовують по нижній і лівій сторонах плану.

Прив'язка

У будівлях з несучими подовжніми і поперечними стінами прив'язку до координаційних вісей зовнішніх і внутрішніх стін проводять таким чином: внутрішню грань зовнішньої стіни розміщують від координаційної осі на відстані М або 2М, тобто 100 або 200 мм (модульна прив'язка). Можлива також назва нульова прив'язка, коли координаційна вісь співпадає з внутрішньою поверхнею стіни.

У внутрішніх стінах координаційна вісь повинна співпадати з віссю симетрії стіни, окрім стін сходових кліток і стін з каналами (центральними).

ДСТ 21.107-78 встановлює умову зображення елементів будівель, споруд і конструкцій на будівельних кресленнях. Деякі з них приведені в таблиці 1 умовних зображень на будівельних кресленнях.

4.2.1. Вказівки до виконання креслення плану будівлі

Оформлення плану повинне відповідати вимогам ДСТ 21.501-80; 21.105-79; 21.107-78.

Планом будівлі називається зображення будівлі, в думках розітнутої горизонтально площиною на рівні віконних і дверних отворів (1 м) і спроектованого на горизонтальну площину проєкцій. Показують те, що знаходиться в площині перетину і те, що під нею. Тобто, план – це горизонтальний розріз, якщо планування приміщень однакове, то окрім плану 1 поверху виконується план 2 поверху і називають його планом типового поверху.

На плані будівлі показують віконні і дверні отвори, розташування сходів, перегородок і капітальних стін, вбудованих шкафів, санітарно-технічне устаткування. План розташовується під фасадом в проєкційному зв'язку з ним.

На планах поверхів проставляють розміри, які дають можливість судити про величину всіх приміщень і розміри конструктивних елементів. Розміри наносять відповідно до ДСТ 2.307-68 і 21.105-79. Положення всіх конструктивних елементів визначається прив'язкою до координаційних вісей.

Внутрішні розміри приміщень, товщину стін, перегородок проставляють на внутрішніх лініях (ланцюжках), їх проводять на відстані не менше 8÷10 мм від стіни або перегородки. Проставляють також прив'язку всіх внутрішніх і капітальних стін до вісей.

Площі приміщень є в правому нижньому кутку плану приміщення в квадратних метрах без позначення одиниць вимірювання з двома десятковими знаками і межею внизу.

У будівлях з цеглини товщини стін, розміри простінків повинні бути кратні розмірам цеглини: 250×120×65 мм. Вежі, канали в поперечних стінах зазвичай не показують, їх викладають на спеціальних кресленнях-розгортках стін з каналами, схід з одного поверху на інші зазвичай здійснюється по двох маршах, оскільки план поверху утворюють розтином умовно січною площиною на рівні 1 м, то в сходовій клітці висхідний марш перетинається приблизно посередині. На плані в цьому листі проводять хвилясту лінію обриву під кутом 45°. Довша сторона цієї частини маршу повинна примикати до стіни сходової клітки на планах першого поверху показують укорочений цокольний марш.

Невидимі конструктивні елементи на планах показують в тих випадках, коли вони можуть бути зображені на інших кресленнях, як видимі. Їх зображують штриховими лініями.

На планах показують, в який бік відчиняються двері. Зовнішні двері з вулиці в будинок повинні відчинятися на зовні, а двері зі сходів в квартиру – всередину квартири. Відкриття решти дверей визначається зручністю експлуатації.

Марки віконних отворів і зовнішніх дверей проставляють із зовнішнього боку стіни.

На плані розімкненою лінією показують положення площини перетину для відповідного розрізу.

Поза контуром плану указують марку (тип) дверей або вікна перед кожним отвором в зовнішніх стінах і наносять три лінії (ланцюжки) розмірів: на першій (від контура плану) – розміри отворів і простінків, з прив'язкою їх до координаційних вісей; на другій – відстань між вісями; на третій - відстань між крайніми координаційними вісями.

Першу лінію розмірів наносять на відстані 20 мм від контура стіни, подальші - на відстані 7 мм один від одного. Координаційним вісям привласнюють марку, яку поміщають на кінці вісі в куті діаметром 8 мм. Розмір шрифту для позначення марки приймають 5. Вертикальні вісі позначають зліва направо арабськими цифрами, горизонтальні вісі – від низу до верху російськими заголовними буквами в алфавітному порядку.

Плани будівлі викреслюють основною суцільною лінією завтовшки 0,4 мм, а капітальні стіни, що потрапили в розріз – 0,8 мм. Перетин стін, що виконуються з матеріалу, який виявляється для будівлі основним, незаштриховують.

План будівлі викреслюють в такій послідовності:

- Компонівка креслярського плану;
- Проводять подовжні і поперечні координаційні вісі;
- Викреслюють всі зовнішні і внутрішні стіни, перегородки і колони, якщо вони є;
- Проводять розбиття віконних і дверних отворів в зовнішніх і внутрішніх стінах і перегородках, показують відчинення дверей, викреслюють санітарно-технічні прилади і наносять необхідні виносні і розмірні лінії;
- Проставляють всі розміри, роблять відповідні написи, перевіряють креслення;
- Після виправлень і допрацювання роблять остаточне обведення.

Контури розрізів і перетинів виконують суцільною лінією. Елементи, що не потрапляють в площини перетину, виконують тонкими лініями.

Приклад оформлення фрагмента плану показаний на рис. 4.2.1. Приклад виконання плану будівлі показано на рис. 4.1.1.

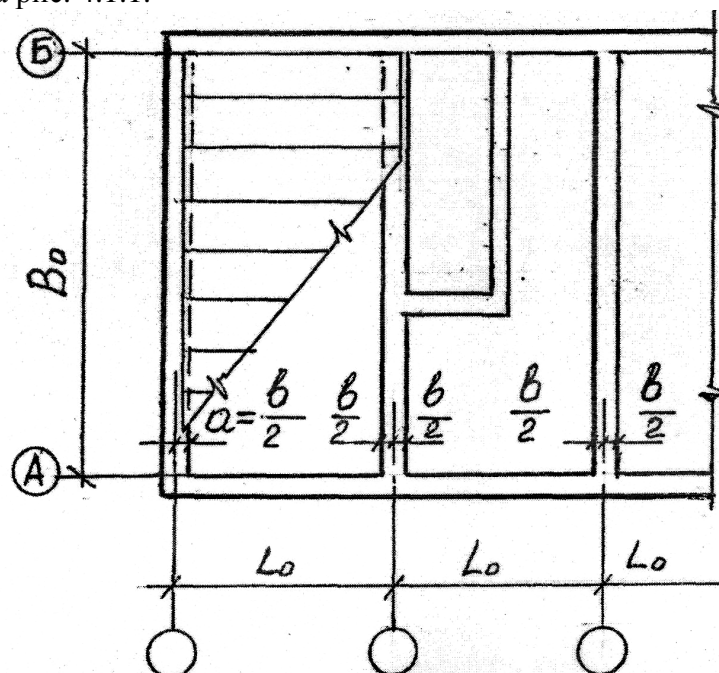
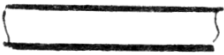

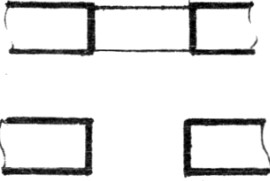
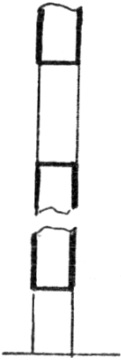
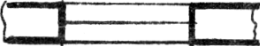

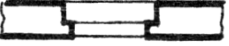

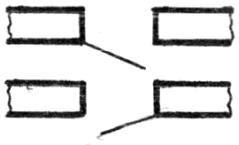
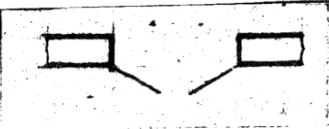
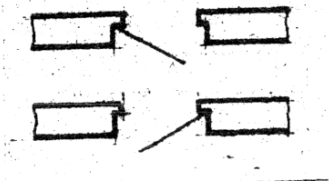
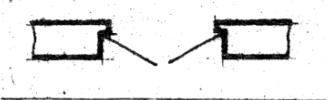
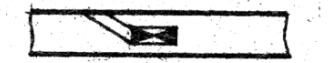

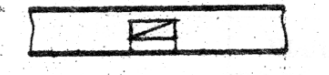
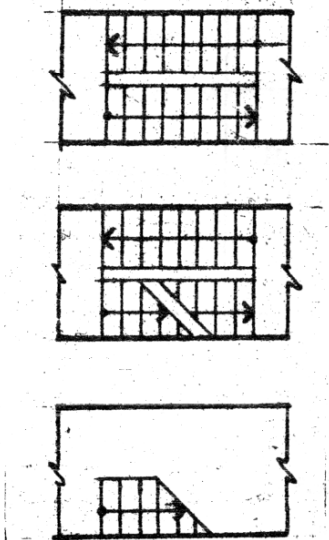
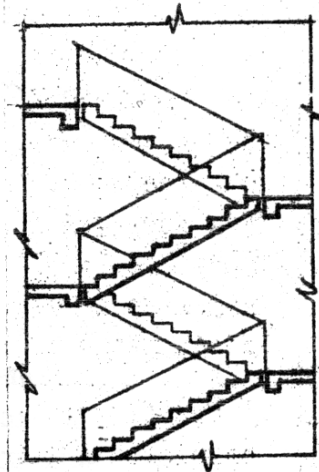


Рис. 4.2.1. Фрагмент плану

Таблица 4.1

Умовні зображення елементів будівель на будівельних кресленнях

№№ п/п	Наименование	Изображение	
		для планов	для разрезов
1	2	3	4
1	Стена, перегородка		
2	Проем без четвертей в стене: а) не доходящей до пола б) доходящей до пола		
3	Проем оконный без четвертей		
4	Проем оконный с четвертями		
5	Дверь (ворота) однопольная в проеме без четвертей: а) правая б) левая		Смотри графу 2б

1	2	3	4
6	Дверь двупольная В проеме без четвертей		Смотри графу 26
7	Дверь однопольная в проеме с четвертями: а) правая б) левая		Смотри графу 26
8	Дверь двупольная в проеме с четвертями		Смотри графу 26
9	Канал для вытяжки Отходящих газов от газовых приборов		
10	Дымоход		
11	Канал Вентиляционный		
12	Лестница: а) верхний марш б) промежуточные марши в) нижний марш Стрелкой указано Направление подъема марша		

4.2.2. Вказівки до виконання креслення фасаду будівлі.

Види будівлі спереду, ззаду, справа і зліва називається – Фасадами. У найменуванні фасадів указуються крайні координатні вісі. Фасади дають уявлення про зовнішній вигляд будівлі, про його загальну форму, розміри, кількість поверхів, наявність балконів і лоджій.

Погляд на будівлю з боку вулиці називається фасадом, з боку подвір'я – дворовим, а збоку – торцевими.

Оформлення фасаду повинні відповідати ДСТ 21.501-80; 21.105-79; 21.107-78. На кресленнях фасадів показують розташування вікон, дверей, балконів, наличників і так далі.

У великоблочних і панельних будівлях показують розрізи стін на блоки і панелі.

Розміри на фасадах не наносять, показують тільки крайні координатні вісі. Справа або зліва проставляють відмітки висот – рівня землі, цоколя, низу і верху отворів, карниза, верхівки крівлі. На фасадах маркують конструктивні елементи, які не були показані на кресленнях планів і розрізів. Основою фасаду служить суцільна потовщена лінія 1,5...2

Фасади зазвичай виконують в М 1:100, 1:200 (цивільні будівлі) і 1:100, 1:500 (промислові будівлі). Складні ділянки фасадів виконуються у вигляді фрагментів в М 1:10, 1:20.

На кресленнях фасадів виробничих будівель наносять марки заповнення віконних отворів, деформаційні шви, пожежні сходи, жалюзійні ґрати і так далі.

Штрихуванням виділяють ділянки стін матеріал, який відрізняється від всього фасаду. Конструктивні елементи зображення спрощено (наприклад, товщину палітурки викреслюють в одну лінію). До креслень фасаду відносять так само схеми заповнення віконних отворів. На них показують розміри отворів. Умовним позначенням показують відкриття палітурок (гіпотенуза трикутника – місце підвіски палітурки). Наносять марки елементів. До схеми додається специфікація елементів.

Послідовність викреслювання фасадів:

1. Наносять координатні вісі і креслять загальний контур будівлі.
2. Викреслюють віконні і дверні отвори, карниз, балкони, плити козирків та інші архітектурні елементи.
3. Викреслюють віконні палітурки, двері огорожі балконів, вентиляційні і димові труби на даху, проставляють значки відміток.
4. Після перевірки відповідності з планом і розрядом проводять остаточне обведення.

Фасади виконуються основною лінією. Лінію землі виконують потовщеною лінією, такою, що виходить за межі фасаду. Приклад креслення фасаду показано на рис. 4.1.3.

4.2.3. Вказівки до виконання креслення розрізу будівлі.

Викреслити розріз 1-1 в масштабі 1:100. Приклад виконання розрізу показаний на рис. 4.1.2.

Оформлення розрізу повинне відповідати ДСТ 21.501-80, 21.105-79, 21.107-78.

Розріз двоповерхової будівлі виконують вертикальною січною площиною по лінії перетину 1-1. При виконанні розрізу будівлі положення уявної вертикальної площини розрізу приймають, як правило, з таким розрахунком, щоб в зображення потрапили отвори вікон, зовнішніх воріт і дверей. З видимих елементів на розрізах зображають тільки елементи конструкцій будівлі, відкриті сходові майданчики, що знаходяться безпосередньо за уявною площиною розрізу. На розрізах будівлі без підвалів ґрунт і елементи конструкцій, розташовані нижче фундаментних балок і верхньої частини стрічкових фундаментів, *не зображають*.

Підлогу на ґрунті зображають однією суцільною товстою лінією, підлогу на перекритті і крівлю зображають однією суцільною тонкою лінією незалежно від числа шарів в конструкції.

На розрізах наносять і указують:

1. Координатні вісі будівлі і відстань між ними і крайніми осями.
2. Відмітки рівня землі, підлоги, поверхів і майданчиків.
3. Відмітки низу несучих конструкцій покриття одноповерхових будівель і низу плит покриття верхнього поверху багатоповерхових будівель.
4. Відмітку низу опорної частини елементів конструкції, що закладаються в стінах.
5. Відмітку верху стін, карнизів, уступів стін.
6. Розміри і прив'язку (по висоті) отворів, отворів, ніш і тому подібне в стінах і перегородках; для отворів з чвертями розміри указують по найменшому отвору.
7. Товщину стін і їх прив'язку до координатних всіх будівлі;
8. Марки елементів будівлі, не замаркірованих на інших зображеннях.

9. Посилання на вузли, а також на креслення елементів будівель, яким замаркірованих на розрізах.

Розрізи будівлі позначають буквами або цифрами за типом «Розріз 1-1». Назву зображення розташовують над зображенням і не підкреслюють. Написи виконуються шрифтом №7 тип Б (з нахилом).

Товщина контурних ліній призначається залежно від вигляду і змісту креслення, а також від його масштабу. У розрізах видимі лінії контурів, перетини, що не потрапляють в плоскість, виконуються суцільною тонкою лінією. Всі конструктивні елементи викреслюються суцільною тонкою лінією завтовшки 0,4 мм, а перетини, що потрапляють в плоскість— 0,8мм.

Із зовнішнього боку розрізу на відстані 12-15 мм проводять розмірні ланцюжки, що визначають розміри віконних отворів і простінків, цоколя, зовнішнього дверного отвору. На відстані 10-15 мм від цього ланцюжка наносять висотні відмітки рівня землі і верхівки стіни, полиці повернені назовні.

За умовну нульову відмітку приймають відмітку підлоги 1-го поверху. Також наносять відмітки підлоги сходової клітки в тамбурі (-0.890), вхідного майданчика (-0.940) – на один ступінь вище за тротуар. Рівень цих майданчиків підвищується у напрямі до сходового маршу, з тим, щоб дощова вода не потрапила в сходову клітку.

На розрізах виробничих будівель зображають не всі елементи, розташовані за січною площиною, а тільки в безпосередній близькості.

Послідовність викреслювання розрізу:

1. Проводять координатні вісі основних несучих конструкцій. Перпендикулярно проводять горизонтальні лінії рівня: поверхонь землі, підлоги, всіх поверхів і верхівки горищного перекриття і карниза.
2. Наносять контури зовнішніх і внутрішніх стін перегородок, що потрапили в розріз, а також висоти міжповерхових і горищних перекриттів і коника даху, викреслюють винесення карниза і цоколя, викреслюють скати дахів.
3. Намічають в зовнішніх і внутрішніх стінах і перегородках віконні і дверні отвори, а також видимі дверні отвори та інші елементи, розташовані за січною площиною.
4. Проводять виносні і розмірні лінії, кухлі для маркіровки вісей і знаки висотних відміток.
5. Проводять остаточне обведення, проставляють розміри і висотні відмітки, роблять пояснюючі написи і указують номер розрізу.

При виконанні розрізу, заданого по сходовій клітці, потрібно заздалегідь встановити ухил сходових маршів (від 1:1,5 до 1:2). Висоту підйому одного маршу двохмаршових сходів прийняти рівній половині висоти поверху. Ширина маршу приймається рівною 1000 мм. Висота підступенка і ширина проступи залежить від ухилу сходового маршу. Висота ступеня вибирається в межах 150.180 мм, а ширина - 270.300 мм. Сходові марші захищаються поручнями заввишки 900.980 мм.

Побудова розрізу по сходах.

Хай довжина сходової клітки 5610 мм, ширина – 2200 мм. Висота поверху 3000. При висоті ступеня 150 – в кожному марші м.б. 10 ступенів (1500:150).

Горизонтальну площину ступеня називають проступью

Проступь останнього ступеня кожного маршу співпадає з рівнем майданчика і включається в неї. Тому в плані підйому менше числа ступенів на одну.

Проводять координатні вісі, викреслюють стіни, відзначають горизонтальними лініями рівні сходів, майданчиків (поповверхових і проміжних).

Потім від внутрішньої стіни відкладають ширину майданчика (1410) і дев'ять разів по 300. Проводять тонкі вертикальні лінії. Після цього відкладають ширину одного ступеня у бік майданчика 1 поверху (т. «а») з'єднують т. «а» з крайньою вище розміщеного майданчика (т. «в») пряма «ав» перетинає вертикальні лінії в крапках, через які проводять горизонтальні лінії ступенів (рис. 4.2.2). Після цього викреслюють сходові майданчики і марші, обводять контурними лініями всі елементи, що потрапили в січну площину.

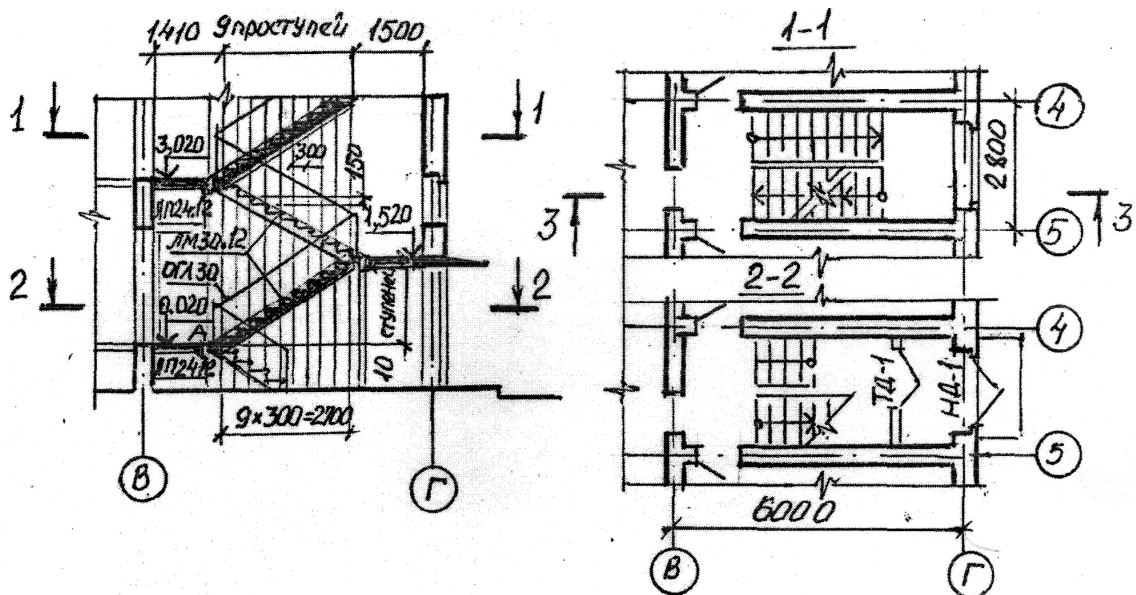


Рис. 4.2.2 Побудова розрізу по сходах

5. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ: «ДІЛОВА ГРАФІКА: ДІАФРАГМИ, ГРАФІКИ, СХЕМИ»

5.1. Мета завдання метою цього завдання є ознайомлення студентів з вимогами й правилами за нормами ЄСКД до оформлення технічної документації, що включає в себе такі елементи, як схеми, діафрагми і графіки. З метою забезпечення наочності деякі дані, отримані в результаті досліджень зручно подавати у вигляді діаграм. Діаграма – це креслення, на якому статистичні дані зображують за допомогою геометричних фігур.

5.2.Обсяг завдання

У цих методичних вказівках пропонується варіанти завдань, що припускають виконання студентом лінійної, секторної, стовпчової діаграм і структурної схеми. Індивідуальне завдання за своїм номером варіанта студенти виконують на чотирьох аркушах формату А4. Кожний аркуш оформляють рамками й основним надписом. Завдання виконують в олівці, надписи – шрифтом за ДСТ 2.304-81.

5.3. Рекомендації до виконання діаграм

Рекомендації встановлюють основні правила виконання діаграм, що зображують функціональну залежність двох або більш змінних у системі координат.

5.3.1. Вісі координат

5.3.1.1. Значення величин, зв'язаних зображуваною функціональною залежністю, слід відкладати на осях координат у вигляді шкал.

5.3.1.2. У прямокутній системі координат незалежно зміні треба відкладати на осях вправо і вгору точки початку відліку кутів (кут 0 град.) повинен знаходитися на горизонтальній чи вертикальній вісі. У полярній системі координат додати напрямки кутових координат повинен відповідати напрямку обертання проти годинникової стрілки.

5.3.1.3. При виконанні діаграм у прямокутній (простовій) системі трьох координат функціональні залежності слід зображувати в аксонометричній проекції за ДСТ 2.317-69.

5.3.2. Масштаби і шкали

5.3.2.1. Значення змінних величин треба відкладати на осях координат у лінійному масштабі.

5.3.2.2. У вигляді шкали слід використовувати координатну вісь.

5.3.2.3. Діаграми без шкал (стовпчикові діаграми) треба виконувати у всіх напрямках координат у лінійному масштабі зображення.

5.3.2.4. Координатні осі як шкали зображуваних величин варто розділяти на графічні інтервали одним з таких способів:

- Координатною стрілкою;

- Ділильними штрихами;
- Сполученням координатної сітки і ділильних штрихів.

5.3.2.5. Розмір графічного інтервалу (відстані між ділильними штрихами або лініями координатної сітки) треба вибирати з урахуванням призначення діаграми і зручності з інтерполяцією.

5.3.2.6. Поруч з поділками сітки або ділильними штрихами, що відповідають початку і кінцю шкали, повинні бути вказані відповідні числа (значення величин). Якщо початком відліку шкал є нуль, то його слід вказувати один раз у точки перетину шкал. Частоту нанесення числових значень і проміжних поділок шкал вибирати з урахуванням зручності користування діаграмою.

5.3.2.7. Числа у шкал треба розміщувати поза полем діаграм і розташовувати горизонтально.

5.3.3. Лінії і точки

5.3.3.1. Діаграми слід виконувати лініями за ДСТ 2.303-68. Лінії треба вибирати з урахуванням розміру, складності й призначення діаграм.

5.3.3.2. Вісі координат, вісі шкал, що обмежують поле діаграм, треба виконувати суцільною основною лінією.

5.3.3.3. Лінії координатної сітки і ділильних штрихів варто виконувати суцільною тонкою лінією.

5.3.3.4. На діаграмі однієї функціональної залежності її зображення необхідно виконувати суцільною лінією товщиною $2S$. Допускається зображувати функціональну залежність суцільною лінією меншої товщини (товстою чи тонкою) у випадках, коли треба забезпечити потрібну точність відліку.

5.3.3.5. У випадках, коли в одній діаграмі зображують дві чи більше функціональні залежності, допускається зображувати ці залежності різними типами ліній (наприклад, суцільною і штриховою).

5.3.3.6. Характерні точки ліній функціональної залежності (тобто позначені числами, буквами, символами і т.п.) допускається зображувати кружечками. Необхідні з'єднання характерних точок функціональної залежності зі шкалою або з'єднання характерних декількох функціональних залежностей між собою варто виконувати суцільними тонкими лініями. На шкалах допускається наносити числові значення величин для характерних точок.

5.3.4. Позначення величин

5.3.4.1. Змінні величини слід вказувати одним з наступних способів: символом, найменуванням, найменуванням і символом, математичним вираженням функціональної залежності.

5.3.4.2. У діаграмі зі шкалами позначення величин слід розміщувати в середині шкал з її зовнішньої сторони, а при об'єднанні символу з позначенням одиниці виміру у вигляді дробу – наприкінці останнього числа.

У діаграмі без шкал позначення величин слід розміщувати поблизу стрілки, якою закінчується вісь.

5.3.4.3. Позначення у вигляді символів і математичних виразів треба розташовувати горизонтально, позначення у вигляді найменувань чи найменувань і символів – паралельно відповідним осям.

5.3.5. Нанесення одиниць виміру

5.3.5.1. Одиниці виміру треба наносити одним з таких способів:

- наприкінці шкали між останнім і передостаннім числами шкали;
- разом з найменуванням змінної величини після коми;
- наприкінці шкали після останнього числа разом з позначенням змінної величини у вигляді дробу, в чисельнику якої – позначення змінної величини, а в знаменнику – позначення одиниці виміру.

Приклади виконання графіків показані на рис. 5.1; 5.2; 5.3; 5.4.

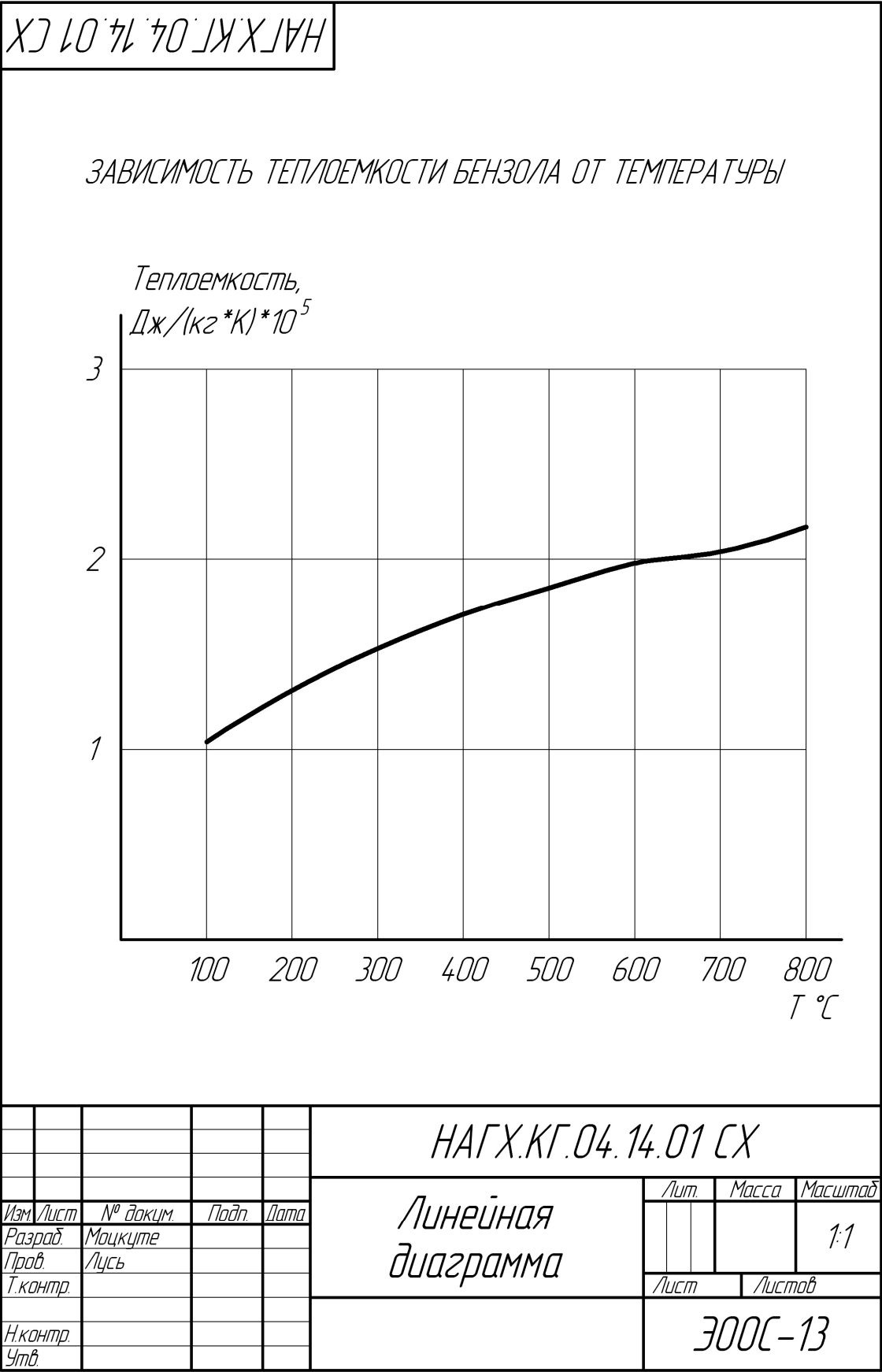


Рис. 5.1

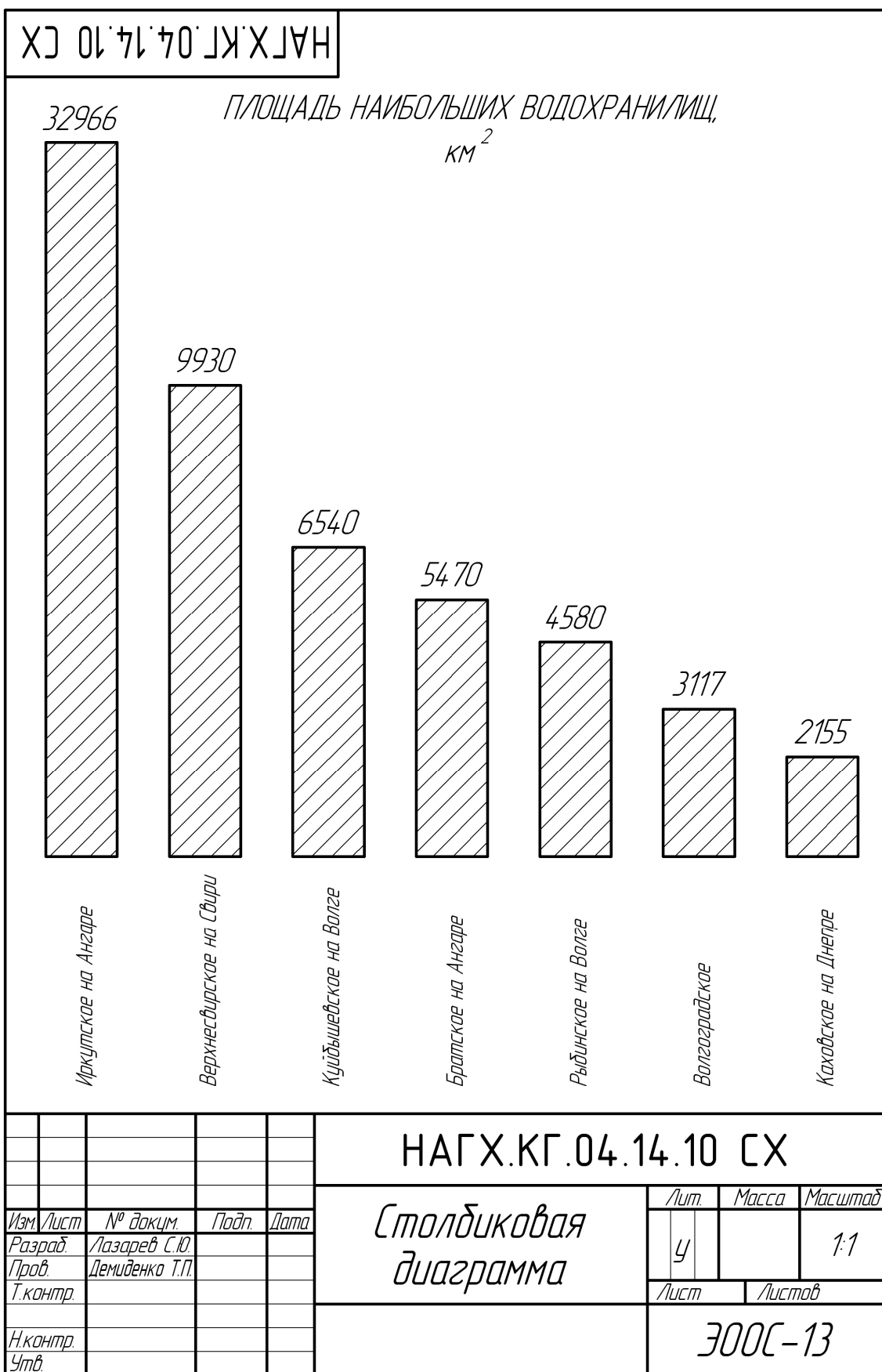
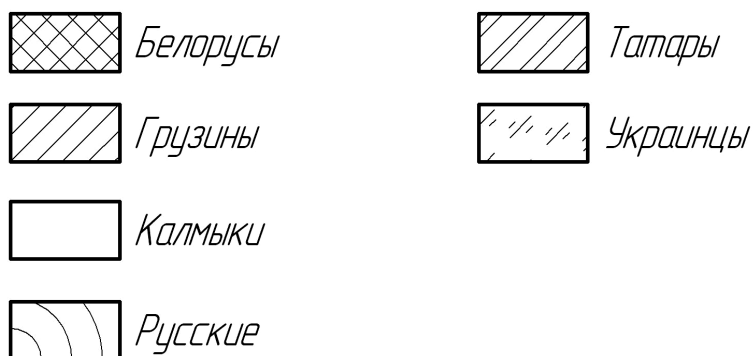
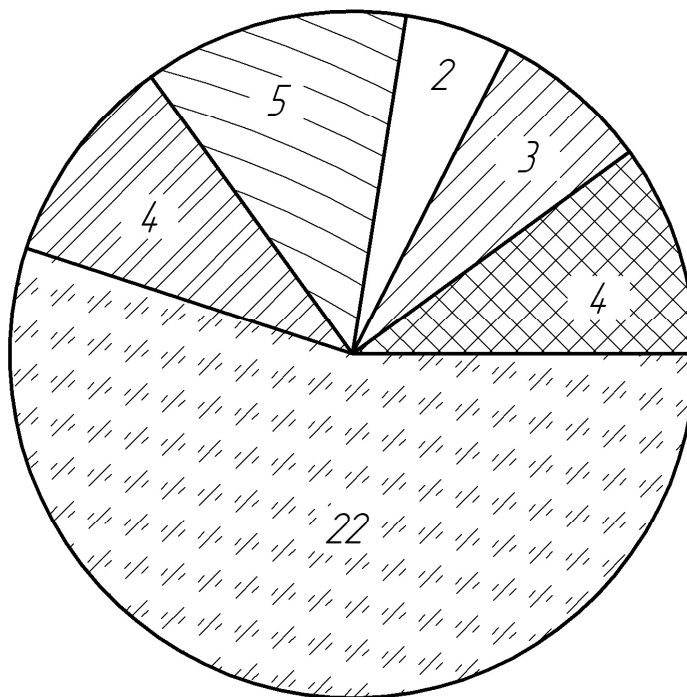


Рис. 5.2

НАГХ.КГ.04.14.11 СХ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ УЧАСТНИКОВ
САМОДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КЛУБЕ, чел.

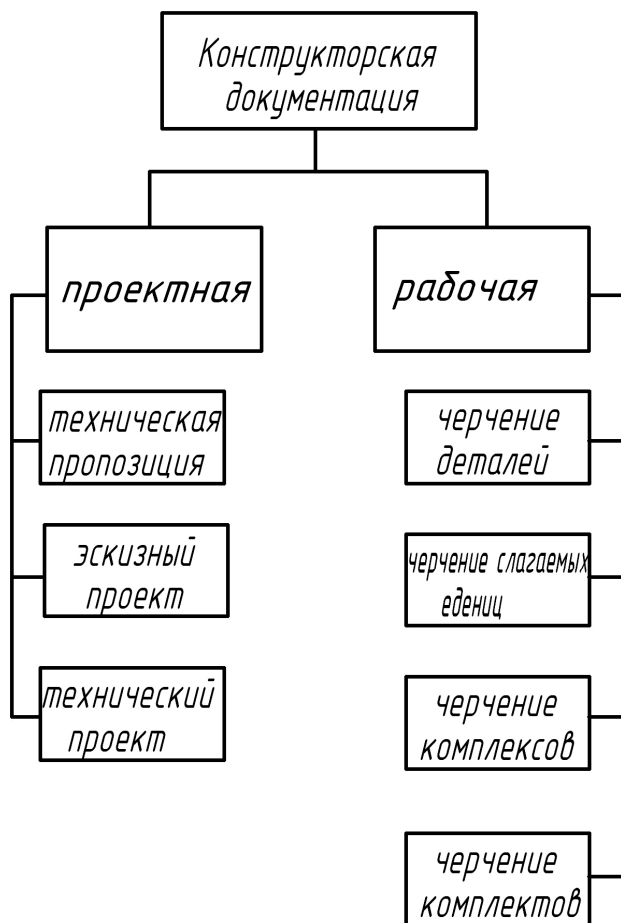


					НАГХ.КГ.04.14.11 СХ			
					Секторная диаграмма	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1
Разраб.								
Пров.								
Т.контр.						Лист	Листов	
Н.контр.								
Утв.								

Рис. 5.3

НАГХ.КГ.04.14.12 СХ

ВИДЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ



					НАГХ.КГ.04.14.12 СХ			
					Структурная схема	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				1:1
Разраб.				27.05.05				
Пров.						Лист	Листов	
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

Рис. 5.4

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1.

ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ ДІАГРАМ, СХЕМ, ГРАФІКІВ

Варіант №1

Середньомісячна сума опадів у Карпатах (мм):

Січень – 75	Травень – 142	Вересень – 112
Лютий – 70	Червень – 185	Жовтень – 163
Березень – 90	Липень – 190	Листопад – 115
Квітень – 107	Серпень – 132	Грудень – 72

2. Постачання сільському господарству мінеральних добрив:

Рік	1965	1980	1985	1990
Добрива, млн. т.	6,3	18,8	26,5	32

3. Склад живильної суміші для добрива рослин на 1л., води:

Речовина	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	KH_2PO_4	MgSO_4	KCL	Fe_2Cl_2
кількість речовини, г.	1,000	0,250	0,250	1,125	0,100

4. До хребетних відноситься клас ссавців. Ссавці розподіляються на заgonи: примати, хижаки, непарнокопитні, парнокопитні, гризуни. До загону хижаків відносяться сімейства: псові, ведмеді, єноти, куни, вивверові, гієни, котячі.

Варіант №2

1. Середньомісячна сума опадів у Криму (мм):

Січень – 125	Травень – 55	Вересень – 65
Лютий – 110	Червень – 87	Жовтень – 90
Березень – 80	Липень – 95	Листопад – 120
Квітень – 107	Серпень – 132	Грудень – 140

2. Споживання електроенергії сільським господарством:

Рік	1980	1985	1990
Електроенергія, млрд. кВт. год.	111	157	235

3. Склад замазки:

Розчинне скло	6 част.
Гліцерин	1 част.
Сурик	10 част.
Просіяна зола	10 част.

4. У заgonі птахів хижаків п'ять сімейств: американські грифи, секретарі, скопині, ястербині, соколині. До сімейства американських грифів відносяться: кондор, гриф-індичка, гриф-урубуб. До сімейства ястребиних належать: яструб, осоїд, шуліка, гарнія, орел, орлан, канюк, лунь, зміїд. До сімейства соколиних — сокіл, сапсан.

Варіант №3

1. Вплив вологості ґрунту на врожай кукурудзи:

Вологість ґрунту, %	Середня висота рослин, см	Площа листя; см
40	90	664
60	112	1270
80	118	2266
100	108	1589

2. Постачання техніки сільському господарству:

Роки	1961-1970	1971-1980	1981-1990
Трактори, тис. шт.	2560	3473	3780
Вантажні, автомобілі, тис. шт.	1138	2444	3060

3. Склад цементу для порцеляни і кераміки:

Двоокис марганцю 1 част.

Окис цинку 2 част.

Розчинне скло 1,5 част.

4. У центральних районах СНД культивуються яблуні літніх, осінніх і зимових сортів. До літніх сортів відносяться: грушівка, китайка, білий налив, коробовка, паніровка; до осінніх сортів — бельфер, боровинка, коричне, титівка, зимові сорти: аніс, антонівка, пепин, слов'янка.

Варіант №4

1. Залежно від часу активність радону змінюється таким чином:

Число днів	0	2	4	6	8	10
Активність, %	100	76	48	32	23	16

2. Виробництво м'яса в деяких регіонах України в 2003 році.

Регіони	М'ясо тис.ц
Крим	26294
Житомирський	862
Київський	2008
Одеський	1156
Полтавський	821
Харківський	1564
Чернігівський	1030
Сумський	904

3. Віковий склад групи 1 курсу в академії:

Шістнадцятирічні 1 чол.

Сімнадцятирічні 16 чол.

Вісімнадцятирічні 10 чол.

Двадцятирічні 3 чол.

Двадцятидворічні 2 чол.

4. Обробка стін клейовими фарбами може бути простою і поліпшеною. При простій обробці виконують такі операції: згладжування поверхні, ґрунтування, фарбування. При поліпшеній обробці виконують операції: згладжування поверхні, розшивка тріщин, ґрунтування, шліфування дефектних місць, фарбування.

Варіант №5

1. Теплоємність ацетилену залежить від температури таким чином:

Температура, °C	100	200	300	400	500	600	700	800
Теплоємність, кДж/(кг*С)*10 ²	18,7	20,5	21,8	23,1	23,9	24,7	25,6	26,2

2. Чисельність докторів наук в Харківській області з 1995 по 2003

Рік	Кількість, осіб
1995	1410
2000	1468
2001	1524
2002	1604
2003	1627

3. Склад чорного олівця для написів на склі:

Віск бджолиний	20 част.
Спермацет	40 част.
Сажа лампова	60 част.
Сало	30 част.

4. За формою кореня кормові буряки розподіляють на чотири групи: кулясті, циліндричні, подовжено-овальні, конічні. До кулястого відноситься сорт обенондорфський, до циліндричних — еккендорфський і арнімдорфський, до подовжено-овальних — баррео і мамут, до конічних — напівцукрова біла і напівцукрова рожева.

Варіант №6

1. Зростання числа читачів у бібліотеках міст М. та С.

Рік	Число читачів, чол.		Рік	Число читачів, чол.	
	у місті М.	у місті С.		у місті М.	у місті С.
1983	382	425	1987	540	654
1984	425	492	1988	595	700
1985	440	541	1989	630	742
1986	459	620	1990	680	800

2. Основні показники розвитку промисловості з 1995 по 2003 рр. в Харківській області.

Рік	Загальний обсяг промислової продукції. млн.грн.
1995	2942,4
2000	7951,7
2001	10425,0
2002	11569,5
2003	13529,0

3. Національний склад студентської групи в академії:

Білоруси	4 чол.	Росіяни	6 чол.
Грузини	1 чол.	Татари	1 чол.
Башкири	2 чол.	Українці	18 чол.

4. Вироби можуть бути таких видів: деталі, складальні одиниці, комплекси, комплекти. Складальні одиниці можуть складатися зі складальних одиниць, деталей комплексів. Комплекси можуть складатися з комплектів, складальних одиниць, деталей комплексів. Комплекти можуть складатися зі складальних одиниць, деталей комплектів.

Варіант №7

1. Вплив різних добрив на ріст рослин:

Число днів	Ріст рослин залежно від застосованих добрив, см.		
	калійне добриво	фосфатне борошно	азотне добриво
1	1	1	1
5	2,2	2,5	2,7
10	5,0	6,2	7,2
15	6,1	8,3	9,2
20	6,9	10,7	12,4
25	7,2	14,5	16,0

2. Виробництво зерна в середньому за рік в Харківській області з 1990 по 2003 рр.

Роки	1990	1995	2000	2003
Зерно, тис.ц	30074	14243	12676	10762

3. Джерела фінансування капітальних вкладень підприємства:

Показники	Процентний показник від загальної суми капітальних вкладень
Бюджетні засоби	63,5
Амортизаційні відрахування	14,8
Прибуток підприємств і господарських організацій	14,2
Інші внутрішні ресурси	7,5

4. Зварювання плавленням може бути дуговим, газовим, атомно-водневим. Зварювання може виконуватися плазменним струменем, вібродуговим наплавленням з обертовою дугою.

Варіант №8

1. Винахідництво та раціоналізація на заводі:

Рік	Число рац. пропозицій		Рік	Число рац. пропозицій	
	надійшовших	використаних		надійшовших	використаних
1984	23	18	1988	64	50
1985	46	30	1989	70	60
1986	55	41	1990	55	40
1987	62	52			

2. Виробництво м'яса в середньому за рік в Харківській області з 1990 по 2003 рр.

Роки	1990	1995	2000	2003
М'ясо, т.	3381	1715	1289	1564

3. Об'ємний склад повітря у відсотках:

Азот	77,68
Кисень	20,90
Вуглекислий газ	0,35
Інші гази	0,07

4. Нормований час складається з підготовчого й штучного. Штучний час складається з оперативного часу, часу обслуговування робочого місця, перерви на обід. Оперативний час може бути основним і додатковим.

Варіант №9

1. Залежність коефіцієнта теплопровідності газів від температури:

Темпера- тура, °С	Коеф. теплопровідності, Вт/(м*К)*10 ⁹		Темпера- тура, °С	Коеф. теплопровідності, Вт/(м*К)*10 ⁹	
	азоту	метану		азоту	метану
0	2,54	2,95	400	5,1	11,85
100	3,16	4,82	500	5,69	14,34
200	3,86	7,04	600	6,05	17,13
300	4,51	9,3			

2. Виробництво молока в середньому за рік в Харківській області.

Роки	1990	1995	2000	2003
Молоко, т.	12706	8124	5396	6250

3. Ваговий склад повітря у відсотках:

Азот	75,60
Кисень	23,00
Аргон	1,30
Вуглекислий газ	0,05
Інші гази	0,05

4. У промисловості основними формами заробітної плати є відрядна і погодинна. Відрядна може бути прямою відрядною, відрядно-преміальною, акордною. Погодинна може бути простою погодинною, погодинно-преміальною.

Варіант №10

1. Випуск спеціалістів в Академії:

Рік	Число спеціалістів, чол.		Рік	Число спеціалістів, чол.	
	на факультеті №1	на факультеті №2		на факультеті №1	на факультеті №2
1984	20	50	1988	30	61
1985	22	52	1989	32	62
1986	28	54	1990	30	61
1987	27	58			

2. Виробництво овочів в середньому за рік в Харківській області.

Роки	1990	1995	2000	2003
Овочі, тис. ц	2775	3958	4157	4546

3. Структура витрат на фабриці:

Види витрат	Відсоткове відношення від загальної суми витрат
Сировина й основні матеріали	63,6
Заробітна плата	18,4
Допоміжні матеріали	4,6
Паливо	3,2
Енергія	2,0
Амортизаційні відрахування	4,9
Інші витрати	3,3

4. Креслення виробів основного виробництва поділяють на дві категорії: проектні й робочі. Проектні креслення розподіляють на креслення ескізного проекту і креслення технічного проекту. Робочі креслення ділять на креслення масового виробництва, індивідуального виробництва і креслення ремонтні.

Варіант №11

1. Теплоємність повітря залежить від температури наступним чином:

Температура, °C	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
Теплоємність, Дж/(кг*К)	1000	1010	1028	1050	1070	1095	1118	1138	1159	1175

2. Атомна вага деяких хімічних елементів:

Хімічний елемент	Атомна вага	Хімічний елемент	Атомна вага
Літій	7	Магній	24
Натрій	23	Барій	137
Калій	39	Алюміній	27
Рубідій	85	Мідь	64
Цезій	133		

3. Структура витрат на залізницях:

Вид витрат	Відсоткове відношення від суми витрат, %
Заробітна плата	43,9
Амортизаційні відрахування	19,4
Паливо	19,9
Матеріали	6,2
Ремонт рухомого складу	4,7
Інші витрати	6,8

4. Дугове зварювання може виконуватися неплавлячим електродом (вуглевим або вольфрамовим) і металевим плавлячим електродом. Зварювання металевим плавлячим електродом може виконуватися трубчатим електродом, під флюсом, в середовищі захисного газу, в середовищі водяної пари.

Варіант №12

1. Теплоємність водяної пари залежить від температури таким чином:

Температура, °C	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Теплоємність, Дж/(кг*К)*10 ⁴	1895	1945	2005	2070	2135	2210	2279	2350	2425	2490

2. Кількість бойових літаків у період Великої Вітчизняної війни в СРСР і Німеччині:

Дата	Число літаків у СРСР, шт.	Число літаків у Німеччині, шт.
Червень 1941 р.	1540	4980
Листопад 1942 р.	4544	3500
Липень 1943 р.	10200	2980
Червень 1944 р.	12900	3200
Січень 1945 р.	12700	4100

3. Склад твердого сплаву:

Сплав	Складові, %					
	Хром	Нікель	Кремній	Марганець	Вуглець	Залізо
Сормайт	31	4,1	3,8	1,5	2,5	57

4. Підвищення продуктивності праці може відбуватися за рахунок скорочення трудомісткості робочого процесу, ущільнення робочого часу. Скорочення трудомісткості процесу можна досягти за рахунок технологічності конструкцій, поліпшення технології процесів, механізації, підвищення потужності машин і агрегатів.

Варіант №13

1. Теплоємність водяної пари залежить від температури таким чином:

Температура, °C	100	200	300	400	500	600	700
Теплоємність, Дж/(кг*К)	1895	1945	2005	2070	2135	2210	2279

2. Атомна вага деяких хімічних елементів:

Хімічний елемент	Атомна вага	Хімічний елемент	Атомна вага
Літій	7	Азот	14
Берилій	9	Кисень	16
Бор	11	Фтор	19
Вуглець	12	Неон	21

3. Віковий склад читачів у бібліотеці:

Вік, років	15-20	21-30	31-40	41-50	51-60	Понад 60
Кількість читачів, чол.	12	20	24	21	13	10

4. Автоматична технологічна машина складається з двигуна, передавального механізму, виконавчого механізму. Виконавчий механізм складається з механізму робочих ходів і механізму холостих ходів. До складу механізму холостих ходів входить: завантажувальний пристрій, затискний пристрій, механізми керування, контролю, знімання.

Варіант №14

1. Теплоємність бензолу залежить від температури таким чином:

Температура, °C	100	200	300	400	500	600	700	800
Теплоємність, Дж/(кг*К)*10 ⁵	1,04	1,31	1,53	1,71	1,85	1,98	2,04	2,17

2. Площа найбільших водосховищ

Водосховища	Площа, км ²
Іркутське на Ангари з оз. Байкал	32966
Верхньосвірське на Свірі з Онезьким озером	9930
Куйбишевське на Волзі	6540
Братське на Ангари	5470
Рибінське на Волзі	4580
Волгоградське	3117
Каховське на Дніпрі	2155

3. Національний склад учасників самодіяльності в клубі:

Національність	Кількість, чол.
Білоруси	4
Грузини	3
Калмики	2
Росіяни	5
Татари	4
Українці	22

4. Конструкторська документація розподіляється на проектну й робочу. До проектної документації відносяться технічна пропозиція, ескізний і технічний проект. До робочої документації належить: креслення деталей, складальних одиниць, комплексів, комплектів.

Варіант №15

1. Розчинність KNO_3 залежить від температури таким чином:

Температура, °C	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Розчинність у 100 г., води	13,1	21,1	31,6	46,0	53,9	85,5	110,1	137,5	168,8

2. Температура кипіння деяких рідин:

Рідина	Температура кипіння, °K
Сірководень	211,8
Сірковуглець	319,0
Бензол	353,0
Хлор	239,5
Брометан	311,6
Анілін	457,0

3. Чисельність студентів на факультетах 1 курсу Академії:

Спеціальність	Кількість, чол.
Аналітики	34
Технологи	30
Механіки	31
Програмісти	32

4. Робочий час розподіляється на корисний, час продуктивної роботи і втрати робочого часу. Втрати робочого часу можуть бути з організаційно-технічних причин і через порушення трудової дисципліни.

Варіант №16

1. Розчинність $Si(NO_3)_2$ залежить від температури наступним чином:

Температура, °C	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Розчинність у 100 г., води	83,5	100	124,7	156,4	163,2	171,7	181,7	194,7	207,1

2. Вміст олії в олійних фарбах:

Найменування фарб	Вміст олії, %	
	у щільнотертих	у готових до вживання
Свинцеві білила	10	24
Цинкові білила	18	33
Титанові білила	23	33
Сурик	18	45
Охра	32	45

3. Випуск інженерів в Академії:

Оцінка диплома	Число випускників за спеціальностями, чол.		
	технологи	механіки	програмісти
Відмінно	5	15	10
Добре	20	7	19
Задовільно	3	4	1

4. Директору підприємства безпосередньо підпорядковані заступник директора з господарських питань, головний інженер, відділ капітального будівництва, відділ кадрів, плановий відділ, відділ праці і заробітної плати, відділ технічного контролю; головному інженеру — головний механік, технічний, інструментальний, заступникові директора з господарських питань — господарський, постачання і збуту, житлово-комунальний.

Варіант №17

1. Розчинність солей натрію в 100 г води при різній температурі:

Температура, °C	Розчинність солей, г		Температура, °C	Розчинність солей, г	
	NaNO ₃	NaCl		NaNO ₃	NaCl
0	72,7	35,7	50	114,1	37,2
10	79,9	35,8	60	124,7	37,5
20	87,6	36,1	70	138,7	37,8
30	99,1	36,4	80	149,0	38,1
40	104,9	36,8			

2. Водотоннажність цивільних суден:

Судно	Водотоннажність, т.	Судно	Водотоннажність, т.
Пасажирський теплоелектровоз	19230	Танкер	18000
Пасажирське судно	4500	Лісовоз	6500
Вантажне судно	8250	Льодокіл	10620
Річкове пасажирське судно	1120		

3. Склад метолгідрокінонового проявника на 1000 г. води:

Найменування	Складові, г.				
	Метол	Гідрокінон	Сульфат натрію кристал.	Сода	Бромистий натрій
Проявник МГ-1	1	5,0	52	20	1

4. Робочий час розподіляється на час роботи і час перерв. Час роботи складається з підготовчого, основного й допоміжного часу. Час перерв розподіляється на час, який залежить від робочого часу і незалежний. До перерв у робочому часі відносяться перерви для відпочинку і перерви в результаті порушення трудової дисципліни.

Варіант №18

1. Розчинність солей ртуті в 100 г води при різній температурі:

Температура, °C	Розчинність солей, г.		Температура, °C	Розчинність солей, г.	
	HgBr ₂	HgCl ₂		HgBr ₂	HgCl ₂
0	0,3	4,66	50	1,28	13,19
10	0,4	5,43	60	1,68	17,37
20	0,55	6,59	70	2,3	23,15
30	0,61	8,14	80	2,8	30,9
40	0,91	10,24			

2. Вантажопідйомність цивільного судна:

Судно	Вантажопідйомність, т.	Судно	Вантажопідйомність, т.
Океанське пасажирське судно	10000	Вантажне судно	5590
Пасажирське судно	1740	Лісовоз	3500
Пасажирський теплоелектровоз	8500	Танкер	12000

3. Розподіл доходів поштового відділення у відсотках:

Пошта	28	Міжміський телефон	15
Телеграф	20	Радіофікація	12
Міський телефон	18	Внутрішній зв'язок	7

4. Корисні копалини можуть бути паливом або сировиною енергетичною, металургійною, нерудною, мінеральною. Паливо і енергетична сировина можуть бути твердими, рідкими, газоподібними. Сировина металургійна може бути рудами чорних і регулюючих металів, кольорових, радіоактивних металів. Сировина нерудна й мінеральна може бути хімічною, технічною.

Варіант № 19

1. Випуск фахівців у технікумі:

Рік	Число фахівців, чол.		Рік	Число фахівців, чол.	
	на факультеті № 1	на факультеті № 2		на факультеті № 1	на факультеті № 2
1984	24	39	1988	30	43
1985	24	39	1989	32	48
1986	26	42	1990	32	49
1987	27	43	1991	40	52

2. Довжина річок у СНД:

Ріка	Довжина, км		
Лена	4264	Об	3680
Амудар'я	2540	Амур	2846
Дунай	2850	Волга	3688
Єнісей	3807	Дніпро	2285

3. Хімічний склад людського тіла (кг):

Вода	45	Солі	3
Білки	17	Вуглеводи	1
Жири	10		

4. Калібри (прилади контролю розмірів) розподіляються на калібри, призначені для деталей і для збирання. Калібри, призначені для деталей, розподіляються на одиночні (лінійні, плоскі, об'ємні) й комплексні (формотвірні, координуючі, змішані). Калібри, призначені для збирання, розподіляються на одиночні й комплексні.

Варіант №20

1. Вплив мінеральних добрив на ріст рослин:

Число днів	Ріст рослин залежно від застосованих добрив, см		
	повна живильна суміш	живильна суміш без калію	вода без добрив
10	8,5	6,8	3,9
20	15,7	12,6	7,8
30	27,2	24,3	12,2
40	42,1	35,7	15,4
50	52,0	43,1	17,0

2. Витрати енергії людиною при різних видах робіт:

Вид роботи	Кількість енергії, ккал на 1 кг в год.	Вид роботи	Кількість енергії, ккал на 1 кг в год.
Сон	0,93	Біг на лижах	12,0
Читання	1,5	Веслування	6,0
Домашня робота	3,0	Їзда на велосипеді	8,0
Ходьба	3,2	Їзда на машині	1,6
Біг по рівній дорозі	8,0		

3. Склад промислово-виробничого персоналу фабрики (чол.):

Робочі	78	ІТП	12
Учні	2	Службовці	4

4. Виріб складається зі складальної одиниці 1, складальної одиниці 2 і деталей: прокладки, клапана, фіксатора. Складальна одиниця 1 (основа) складається з деталей: корпусу, коліна, фіксатора. Складальна одиниця 2 (регулятор) складається з деталей: кришки, штока, тарілки, пружини, ковпака.

Варіант №21

1. Зростання продуктивності т праці на фабриці відносно 1984р., %

Рік	Зростання продуктивності праці, %		Рік	Зростання продуктивності праці, %	
	за планом	фактично		за планом	фактично
1985	112,0	116,0	1988	137,7	138,1
1986	120,0	125,0	1989	141,0	142,2
1987	126,6	127,4	1990	143,2	150,6

2. Вміст білка в 100 г продукту:

Продукт	Білок, г.	Продукт	Білок, г.	Продукт	Білок, г.
М'ясо	20,0	Сир	30,0	Картопля	1,7
Риба	16,0	Молоко	3,0	Соя	34,0
Яйця	10,6	Хліб	8,0	Горох	19,7

3. Структура споживання промислової продукції:

Промисловість	Відношення до загальної продукції, %
Легка	27,9
Харчова	47,0
Важка	25,1

4. Виріб складається із збиральної одиниці, деталей, стандартних виробів та матеріалів. Збиральна одиниця складається з деталей: шпинделя, клапана, прокладки та стандартних виробів - гайки й шайби. До деталей, які безпосередньо входять до виробу відносяться: корпус, кришка, корпус сальника, гайка спеціальна, маховик. До стандартних виробів відносяться гайка і шайба. Матеріал, що безпосередньо входить до виробу - набивка (пенька).

Варіант №22

1. Реалізація молока і м'яса в магазинах (відносно 1984р.), %

Рік	Реалізація продуктів відносно 1984р., %		Рік	Реалізація продуктів відносно 1984г., %	
	молока	м'яса		молока	м'яса
1985	102	101,5	1988	109,2	105,7
1986	105	103	1989	111,8	108,2
1987	109	103,7	1990	115,6	109,2

2. Вміст вуглеводів в 100 г продуктів, %

Продукт	Вуглеводи, г.	Продукт	Вуглеводи, г.	Продукт	Вуглеводи, г.
Хліб	45	Картопля	20	Виноград	17
Гречана крупа	64	Капуста	5		
Рис	72	Цукор	95		

3. Структура витрат на виробництві:

Вид витрат	Відсоткове відношення від загальної суми витрат, %
Сировина і основні матеріали	64,6
Заробітна плата	20,3
Допоміжні матеріали	4,5
Паливо	3,7
Енергія	2,5
Інші витрати	4,4

4. Підшипники розподіляються на підшипники ковзання і кочення. Підшипники ковзання можуть мати циліндричну, конічну й сферичну форму опорної поверхні. Підшипники кочення бувають шарикові й роликові. Роликові підшипники можуть бути конічними, сферичними, сферо-конічними, циліндричними.

Варіант №23

1. Кількість речовини, що залишилося в реакторі, залежить від тривалості реакції таким чином:

Час, хв.	5	10	15	20	25	30
Кількість речовини від первинної маси, %	83,7	72,9	63,2	54,8	47,5	41,3

2. Коефіцієнт теплопровідності деяких металів:

Метал	Коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м*к)	Метал	Коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м*к)
Алюміній	204	Мідь чиста	388
Бронза	58	Нікель	56
Залізо лите	50	Свинець	35
Латунь	92	Сталь	55

3. Структура утворення собівартості:

Вид витрат	Процентне відношення від загальної суми витрат, %	Вид витрат	Процентне відношення від загальної суми витрат, %
Сировина й основні матеріали	14,2	Енергія	14,8
Заробітна плата	14,8	Амортизація	15,7
Допоміжні матеріали	9,2	Інші витрати	9,2
Паливо	22,0		

4. Музикальні інструменти розподіляються на струнні, духові, язичкові, ударні; струнні — на щипкові, смичкові, клавішні; ударні — на перетинкові, пластинкові, самозвучні.

Варіант №24

1. Результати досліджень з розсадою:

Число днів	Висота розсади, см.		Число днів	Висота розсади, см.	
	дослід №1	дослід №2		дослід №1	дослід №2
5	3	2,5	13	10,0	11,7
7	5,5	4,5	15	12,0	13,8
9	6,5	7,0	17	12,5	14,0
11	8,0	8,5			

2. Щільність деяких металів:

Метал	Щільність, кг/м ³	Метал	Щільність, кг/м ³
Алюміній	2700	Мідь чиста	8930
Бронза	8100	Нікель	8600
Залізо	7300	Свинець	11320
Латунь	8400	Сталь	7850

3. Структура основних фондів підприємства:

Основні фонди	Відношення від загальної суми основних фондів, %	Основні фонди	Відношення від загальної суми основних фондів, %
Будівлі	44,7	Транспортні засоби	1,8
Споруди	5,6	Господарський інвентар	1,8
Передавальні прилади	2,3	Машини та обладнання	3,8

4. Оборотні фонди розподіляються на виробничі запаси й фонди, що знаходяться в процесі виробництва. Виробничі запаси складаються з сировини, купівельних напівфабрикатів, тари, допоміжних матеріалів, запасних частин, палива. Фонди, що знаходяться у процесі виробництва, складаються з незавершеного виробництва, напівфабрикатів власного виробництва, витрат на освоєння нової продукції.

Варіант №25

1. Виконання завдання з охорони навколишнього середовища Харківській області, тис. грн.

Рік	Реалізація засобів, тис.грн
2000	11588
2001	121057
2003	134888

2. Використання газу в Харківській області з 1990 по 2003 рр.

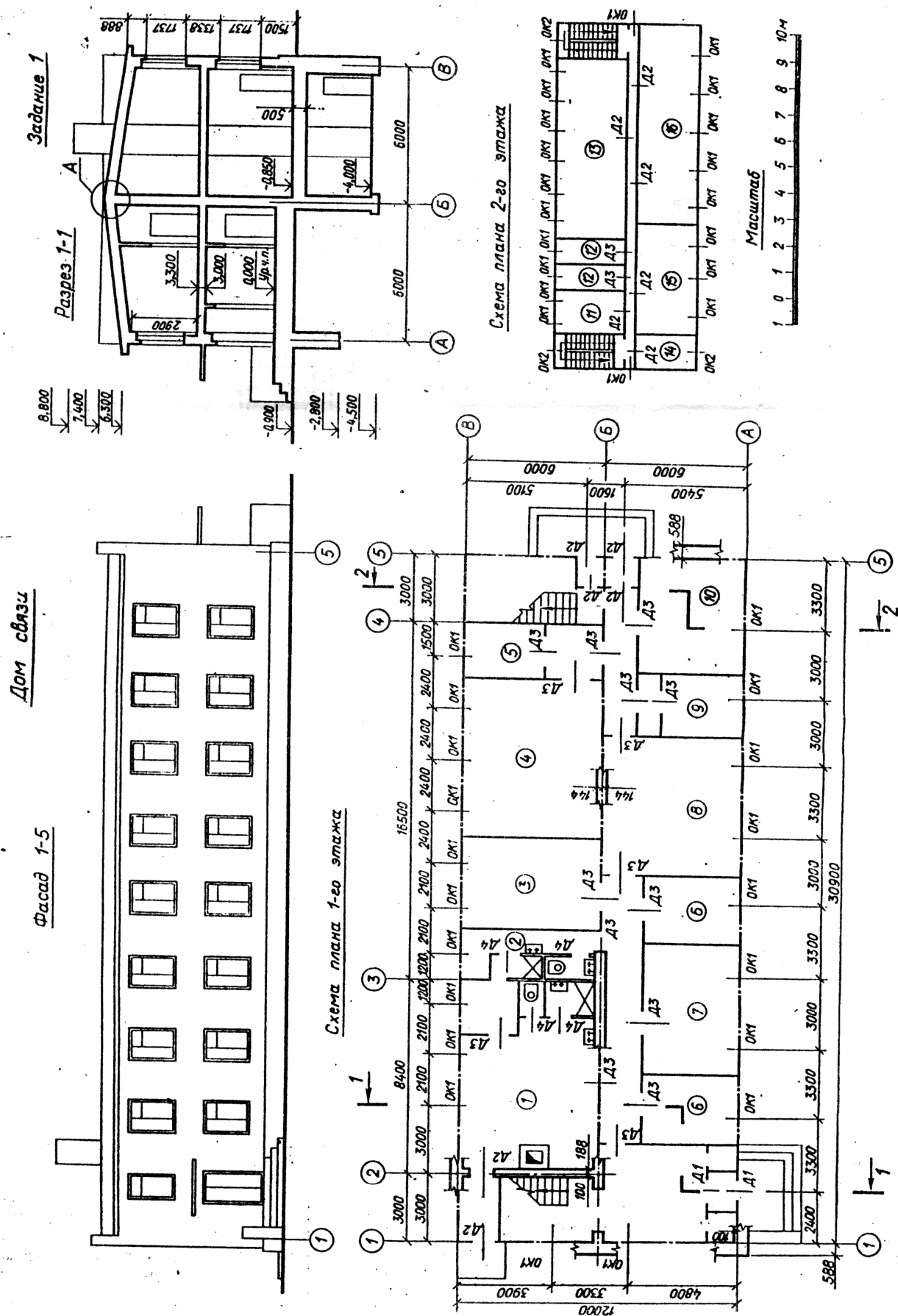
Період	Кількість, млн.м ³
1990	7007,3
1995	5497,5
2000	3281,1
2001	3038,8
2002	2970,2
2003	3463,8

3. Валова додана вартість за деякими видами економічної діяльності в Харківській області в 2002 році.

Найменування галузі	Валова додана вартість, млн.грн.
Рибне господарство	1997
Будівництво	399
Освіта	829
Охорона здоров'я	353
Інші галузі	238

4. Пружини класифікують за видом деформації, формою, умовами роботи, точністю виготовлення. Залежно від виду деформації пружини можуть бути: стиск, розтягнення, кручення, згину. За формою пружини ділять на циліндричні, конічні, спіральні, пластинчасті, тарільчаті. Залежно від умов роботи і точності виготовлення пружини можуть бути з контролюючими параметрами і з неконтролюючими параметрами.

ДОДАТОК 2. Варіанти завдання з архітектурно-будівельного креслення



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Раздельный двухстворчатый	1512	1812	20	20	40
OK2	Раздельный одностворчатый	1212	1812	—	3	3

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
D1	Двупольная остекленная	1512	2412	2	—	2
D2	Двупольная	1212	2112	6	6	12
D3	Однопольная	912	2112	15	2	17
D4	»	732	2112	4	—	4

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания дома связи. Стены здания кирпичные: наружные — толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки шлакобетонные толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением.

Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы без четвертей. Над входными наружными дверями устроены козырьки из железобетонных плит шириной 1,7 м.

На схеме плана оси наружных и внутренних капитальных стен показаны толстыми штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. В задании приводятся размеры между осями стен, оконных и дверных проемов; показано размещение лестничных клеток, сантехнического оборудования.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами OK1, OK2, D1, D2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба. На схеме плана показаны помещения первого этажа: 4 — зал аппаратов Морзе, 5 — венткамера, 3 — блокстанция, 1 — служебное помещение, 2 — душевые и туалеты (мужские и женские), 6 — кислотная, 7 — аккумуляторная, 8 — гардероб, 9 — мастерская, 10 — склад.

Планировка помещений второго этажа приводится на дополнительной схеме: 11 — служебное помещение, 12 — туалеты, 13 — залы аппаратов Бодо, 14 — помещение начальника, 15 — красный уголок, 16 — телецентр.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стены и перегородки, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, произвести маркировку разбивочных осей и проемов, проставить необходимые размеры и площади помещений (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку ступеней лестничных маршей.

Задание 2

Разрез 1-1

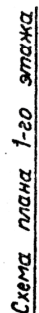
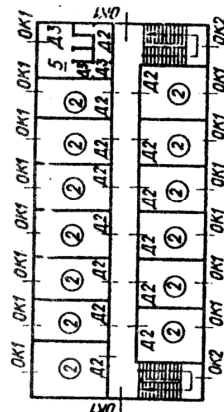
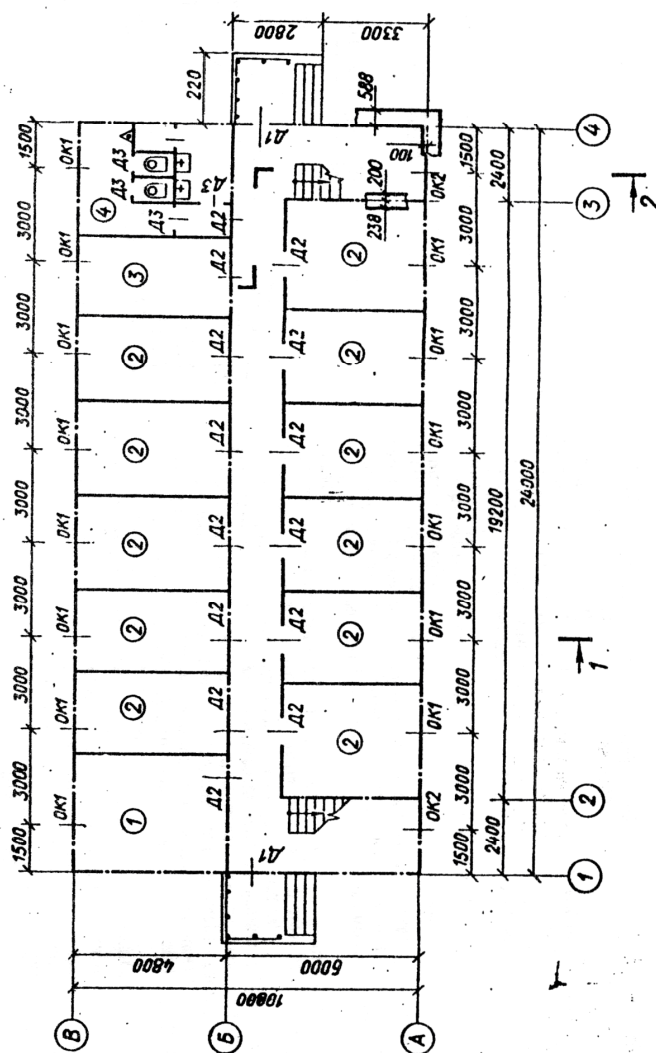
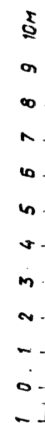


Схема плана 2-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проемов, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1 OK2	Раздельный двухстворчатый Блок из четырех переплетов для лестничной клетки	1212 1212	1512 3912	14 2	16 —	30 2

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип деревянных дверей	Размеры проемов, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1 Д2 Д3	Двупольная Однопольная »	1212 912 762	2112 2112 2112	2 14 4	— 14 4	2 28 8

В задании дана схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания спального корпуса дома отдыха. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление. На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. Оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы — наружные с четвертями, внутренние без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — комендатура, 2 — жилые комнаты, 3 — бельевая, 4 — туалет М.

Планировка помещений второго этажа приведена на дополнительной схеме и имеет: 2 — жилые комнаты, 5 — туалет Ж.

В работе требуется: —

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименования помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Фасада 1-5

Разрез 1-1

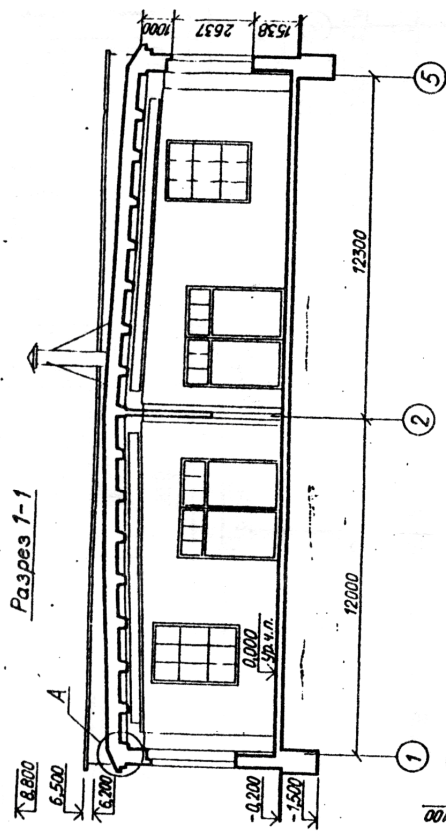


Схема плана 2-го этажа

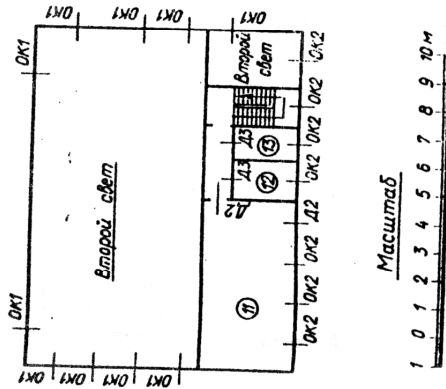
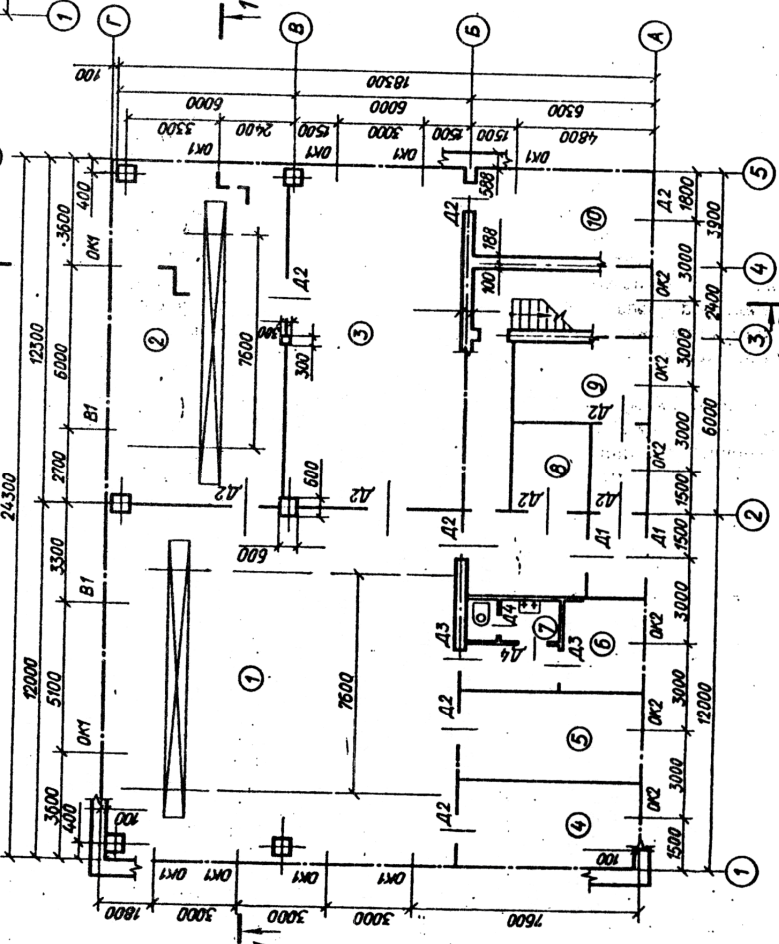


Схема плана 1-го этажа



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Одинарный глухой	2112	3012	10	—	10
OK2	Спаренный двухстворчатый	1512	1212	6	7	13

Спецификация дверей и ворот

Обозначение на чертеже	Тип дверей и ворот	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
D1	Двупольная остекленная	1212	2412	2	—	2
D2a	То же	1212	2412	—	1	1
D2	Двупольная	1512	2412	11	1	12
D3	Однопольная	822	2112	2	2	4
D4	"	762	2112	2	—	2
B1	Распашные	3612	3612	2	—	2

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания зарядной станции. Стены здания кирпичные: наружные — толщиной в два кирпича, внутренние — в один.

Перегородки из шлакобетонных плит толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением. Оконные проемы с четвертями: переплеты типа О—2 — с двойным остеклением, а типа О—1 — с одинарным.

Дверные проемы без четвертей. Над входной дверью имеется балкон шириной 1,0 м. На схеме плана оси наружных и внутренних капитальных стен показаны толстыми штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. В задании приводятся размеры между осями стен, колонн, оконных и дверных проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., ворота — В1. Размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — гараж и ремонтное отделение, 2 — зарядная, 3 — агрегатная, 4 — тепловой пункт, 5 — кладовая инструментов и запасных частей, 6 — комната мастера, 7 — санитарный узел, 8 — склад химикатов, 9 — электролитная, 10 — трансформаторная. Помещения 1, 2, 3 и 10 — двухсветовые.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Фасад 1-8 Дом пионеров

Разрез 1-1 Задание 4

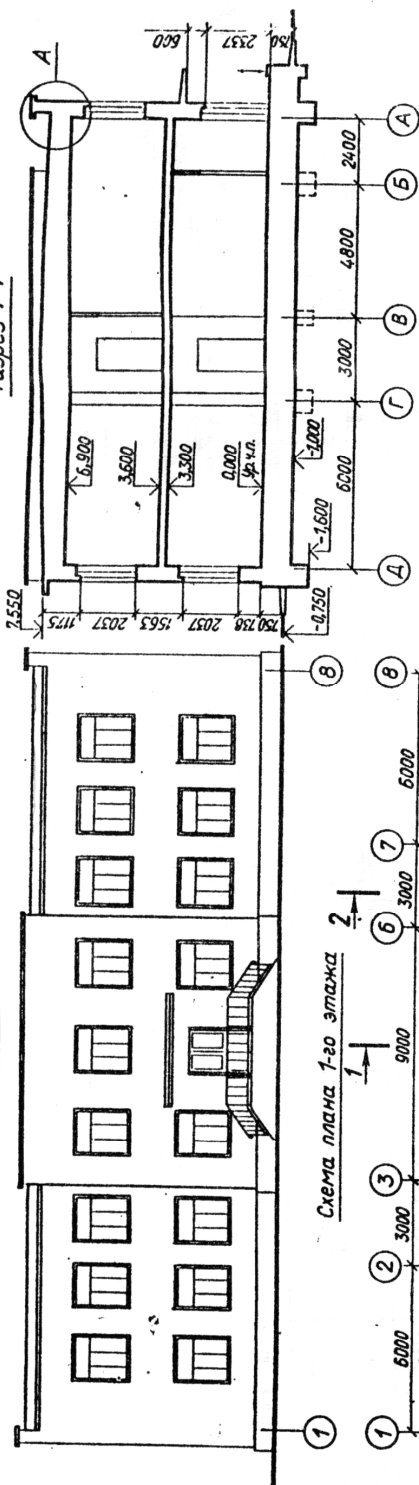


Схема плана 1-го этажа

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
ОК1	Раздельный трехстворчатый	1812	2112	17	20	37

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная	1812	2412	4	—	4
Д2	Однопольная	1212	2412	4	5	9
Д3	а	912	2112	3	1	4

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания Дома пионеров. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 160 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление. В задании приведены размеры между осями стен и дверных проемов, показано размещение лестничных клеток, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы — наружные с четвертями, внутренние без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — тамбур, 2 — комната директора, 3 — комната пионервожатых, 4 — гардероб, 5 — слесарная мастерская, 6 — фотолаборатория, 7 — радио- и электрокабинет, 8 — столярная мастерская, 9 — туалет М.

Планировка помещений второго этажа приведена на дополнительной схеме: 10 — холл, 11 — переплетная мастерская, 12 — кабинет ИЗО, 13 — комната рукоделия, 14 — выставочный зал, 15 — комната кройки и шитья, 16 — туалет Ж.

В работе требуется:

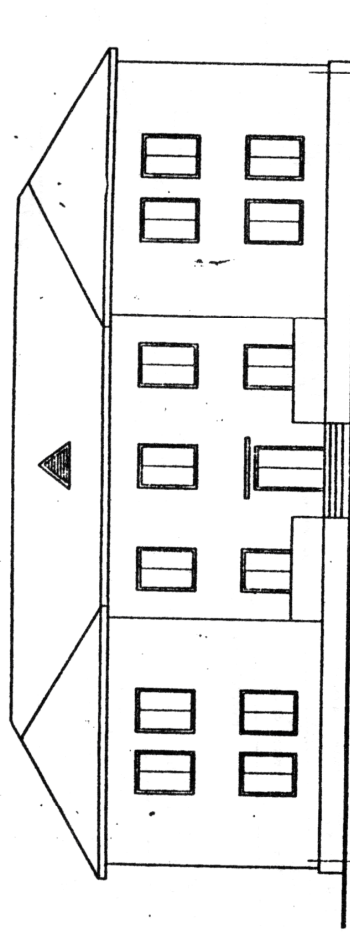
1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименования помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени, определить размещение и размеры вентиляционных шахт.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Фасад 1-6 Детский сад



Разрез 1-1 Задание 5

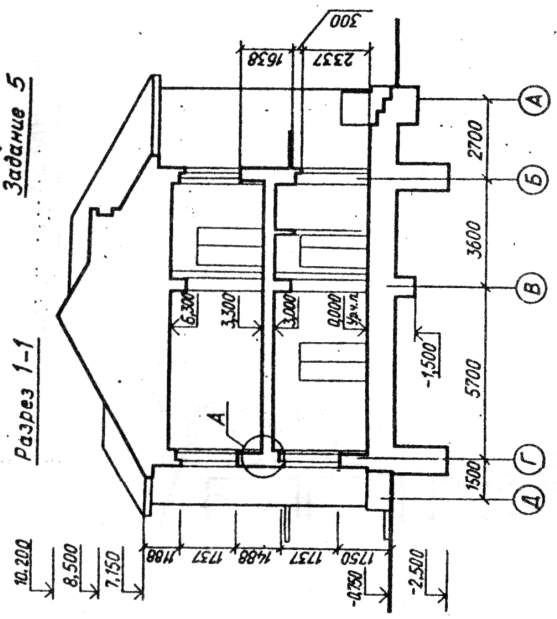


Схема плана 1-го этажа

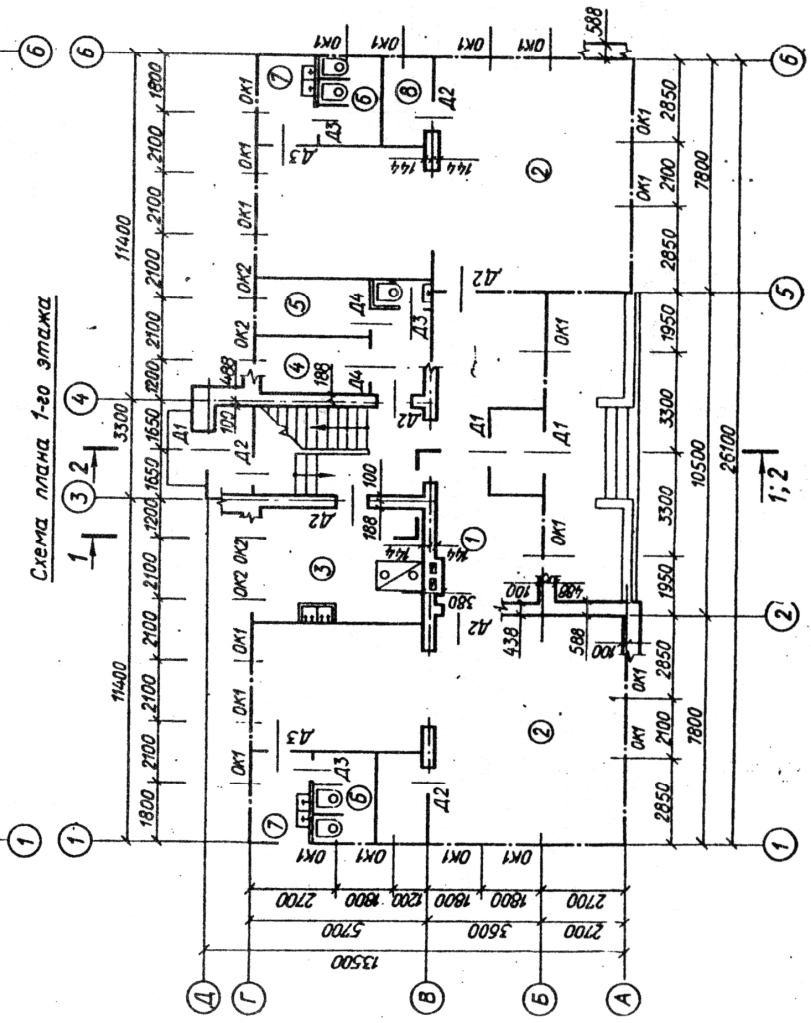
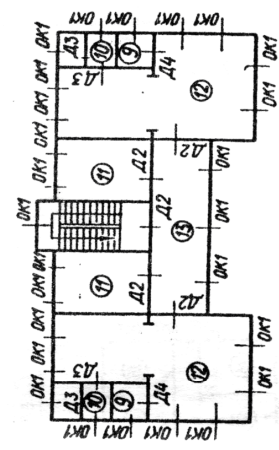
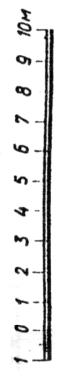


Схема плана 2-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Типы оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
ОК1 V	Раздельный двухстворчатый	1212	1812	24	26	50
		912	1812	4	—	4

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проемов, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная	1512	2412	3	—	3
Д2	»	1212	2112	7	5	12
Д3	Однопольная	762	2112	5	4	9
Д4	»	912	2112	2	2	4

Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы: наружные с четвертями, внутренние без четвертей.

На схеме плана указано размещение сантехнического оборудования, кухонного очага, вентиляционных и дымовых каналов; оси наружных и внутренних капитальных стен показаны толстыми штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. В задании показаны размеры между осями стен, оконными и в ряде случаев дверными проемами, размещение лестничной клетки.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях. Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — вестибюль с тамбуром, 2 — групповые комнаты, 3 — кухня, 4 — комната заведующего, 5 — медицинская комната, 6 — туалеты, 7 — умывальные, 8 — кроватные комнаты.

Планировка помещений второго этажа приводится на дополнительной схеме: 9 — кроватные комнаты, 10 — туалеты, 11 — классные комнаты, 12 — групповые комнаты, 13 — зал.

В задании показана конструкция опирания междуэтажного перекрытия на стены здания — узел А.

Перекрытие выполняется из железобетонных коробчатых плит с засыпкой шлаком. По плитам уложены деревянные лаги. По лагам настлан дощатый пол.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1:100.

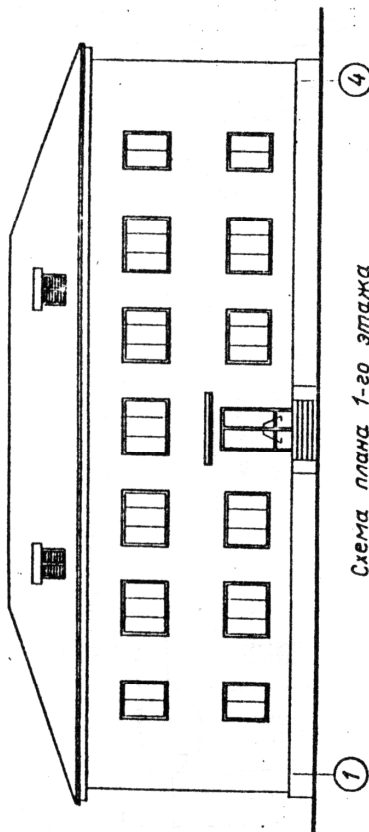
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания разместить дымовую трубу и построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Фасада 1-4

Фасада 1-4



Разрез 1-1

Разрез 1-1

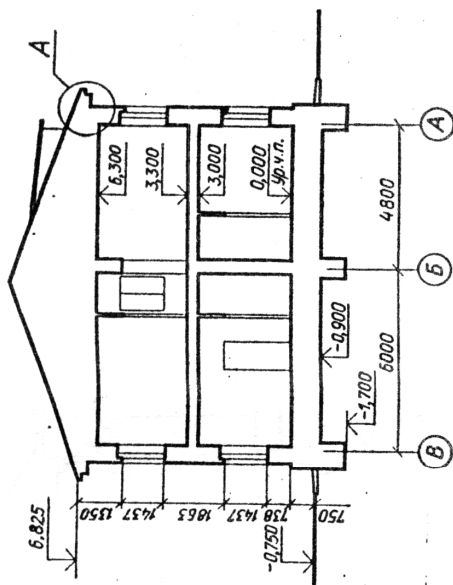
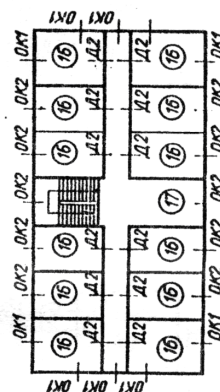


Схема 2-го этапа



Μαριτσαδ

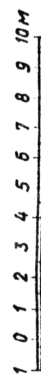
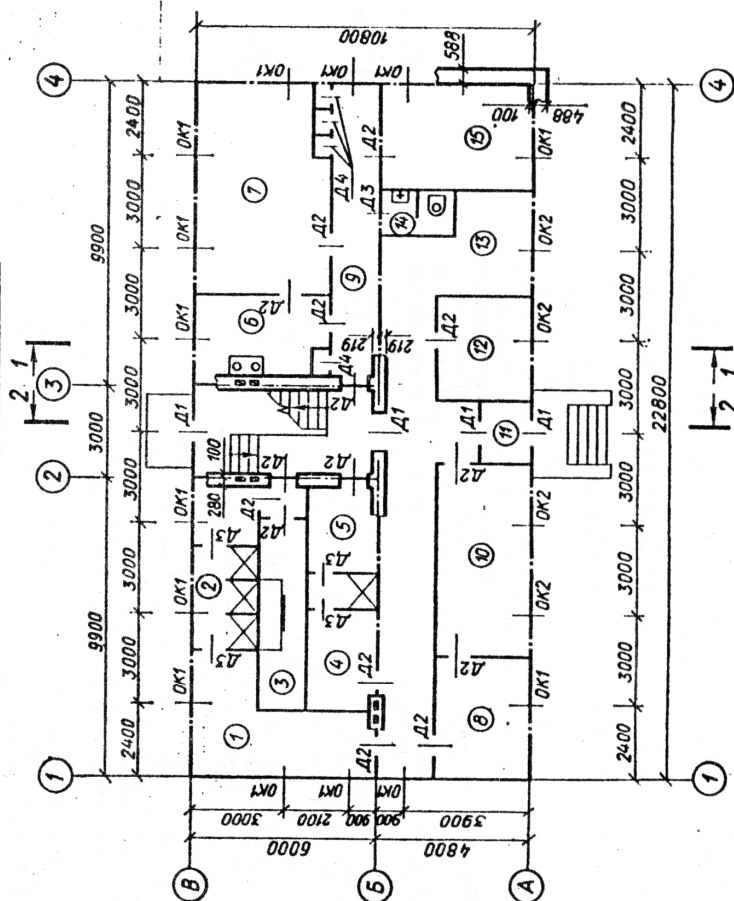


Схема плана 1-го этажа



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Раздельные двухстворчатые	1212	1512	9	9	18
OK2	Раздельные трехстворчатые	1812	1512	8	10	18

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
D1	Двупольная	1212	2412	4	—	4
D2	Однопольная	912	2112	16	12	28
D3	»	762	2112	5	—	5
D4	»	720	2112	4	—	4

В задании дана схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания дома отдыха локомотивных бригад. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из шлакобетонных плит толщиной 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление. В задании приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы — наружные с четвертями, внутренние без четвертей.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами OK1, OK2, D1, D2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — гардероб М, 2 — душ М, 3 — дезокамера, 4 — гардероб Ж, 5 — душ Ж, 6 — кухня, 7 — комната отдыха, 8 — сушильное отделение, 9 — коридор, 10 — прачечная, 11 — тамбур, 12 — комната персонала, 13 — камера хранения, 14 — туалет, 15 — бельевая.

Планировка помещений второго этажа приведена на дополнительной схеме и имеет: 16 — комнаты отдыха, 17 — холл.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать названия помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

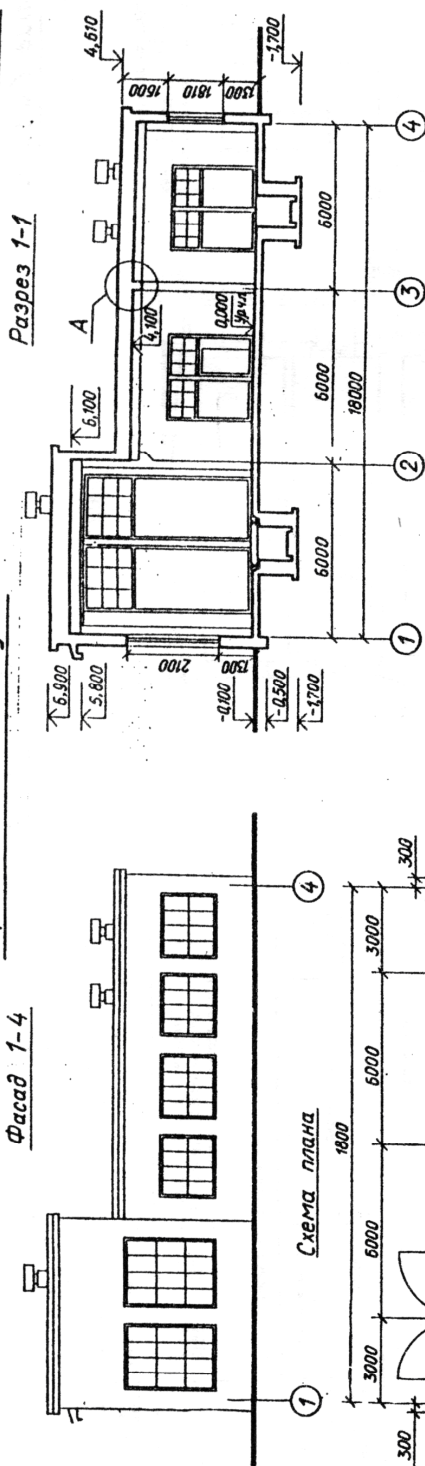
3. На фасаде здания построить тени, а также определить расположение и размеры вентиляционных шахт и дымовых труб.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Задание 7

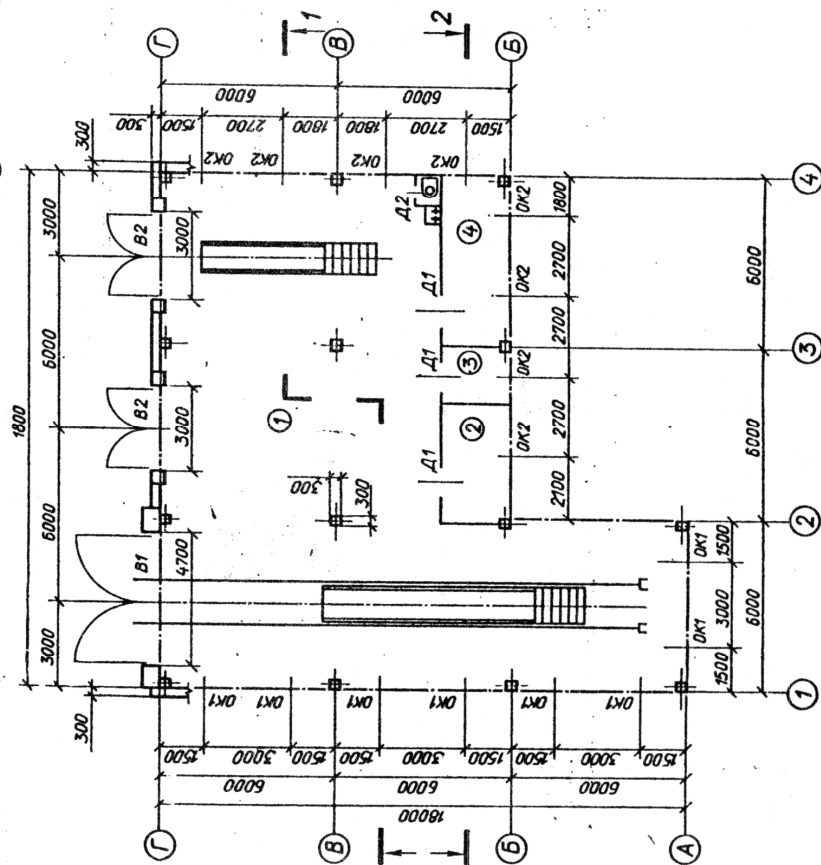
Гараж дистанции пути

Фасад 1-4



Масштаб
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 м

Схема плана



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
OK1	Одинарный глухой	2400	3310	8
OK2	Раздельный глухой	2100	1810	8

Спецификация дверей и ворот

Обозначение на чертеже	Тип дверей и ворот	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
Д1	Однопольная	900	2100	3
Д2	»	720	2100	1
В1	Распашные	4800	5400	1
В2	»	3000	3000	2

В задании даны схема плана, фасад и разрез 1—1 здания гаража дистанции пути. Стены здания из керамзитобетонных панелей толщиной 300 мм. Перегородки из шлакобетонных панелей толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением. Оконные и дверные проемы — без четвертей.

На схеме плана штрихпунктирными линиями показаны внутренние поверхности стеновых панелей, перегородки — сплошными. В задании приводятся размеры между осями колонн и внутренними поверхностями стеновых панелей. На схеме плана показано размещение сантехнического оборудования. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2, Д1, Д2, а ворота — В1 и В2, размеры их приводятся в спецификациях. Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны следующие помещения: 1 — гараж, 2 — дефектоскопная, 3 — гардероб и 4 — зарядная.

В работе требуется:

1. Вычертить план здания, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

Общежитие (на 60 мест)

Фасад 1-4

Разрез 1-1

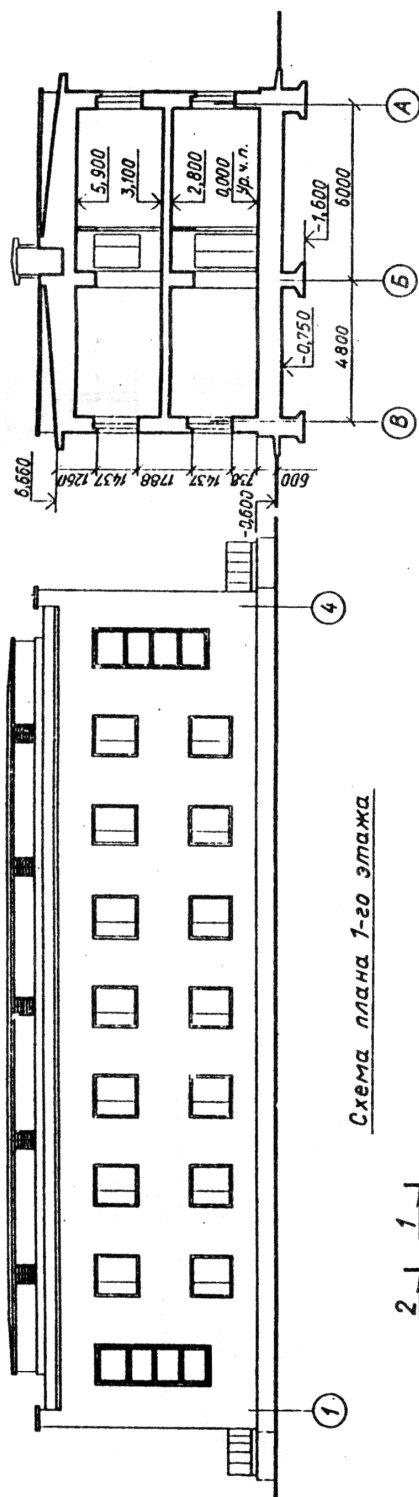


Схема плана 1-го этажа

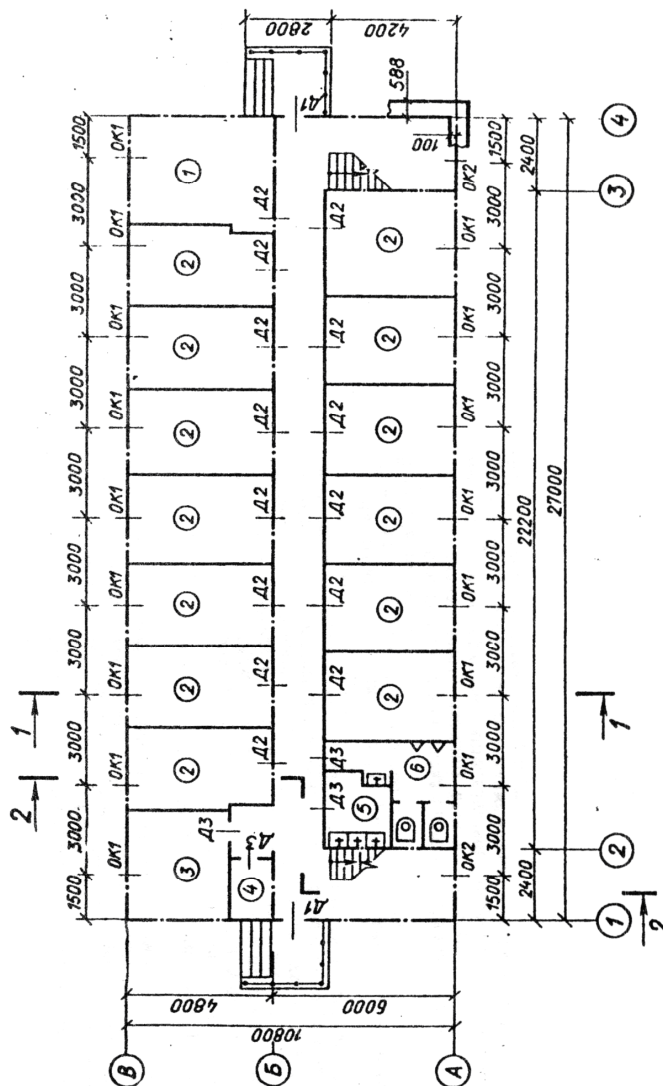
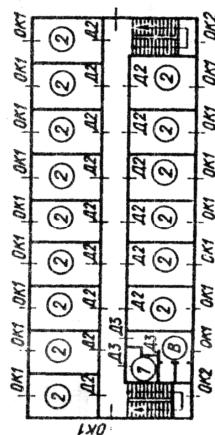
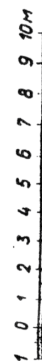


Схема плана 2-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1 OK2	Спаренный двухстворчатый Блок из четырех переплетов для лестничной клетки	1512 1212	1512 3612	16 2	18 —	34 2

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная	1212	2112	2	—	2
Д2	Однопольная	912	2112	14	15	29
Д3	?	762	2112	5	3	8

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания общежития. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 160 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничных клеток, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы — наружные с четвертями, внутренние — без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях. Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу.

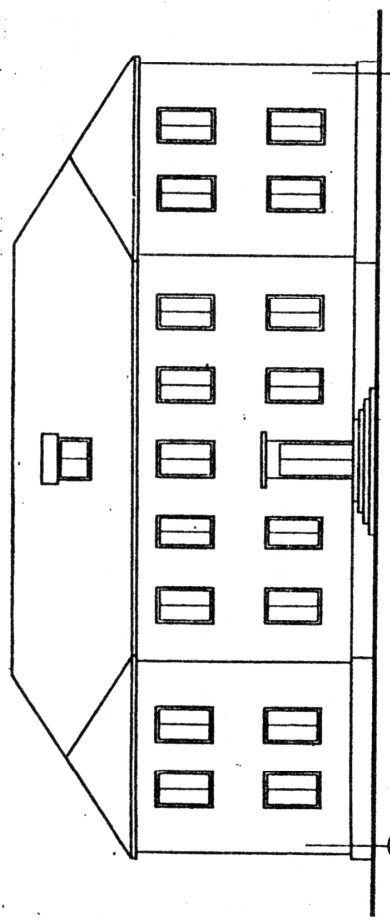
На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — комендатура, 2 — жилые комнаты, 3 — бельевая, 4 — кладовая, 5 — умывальник, 6 — туалет М.

Планировка помещений второго этажа приведена на дополнительной схеме и имеет: 2 — жилые комнаты, 7 — умывальник, 8 — туалет Ж.

В В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименования помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).
3. На фасаде здания построить тени.
4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Фасад 1-6 Детский сад



Разрез 1-1 Задание 9

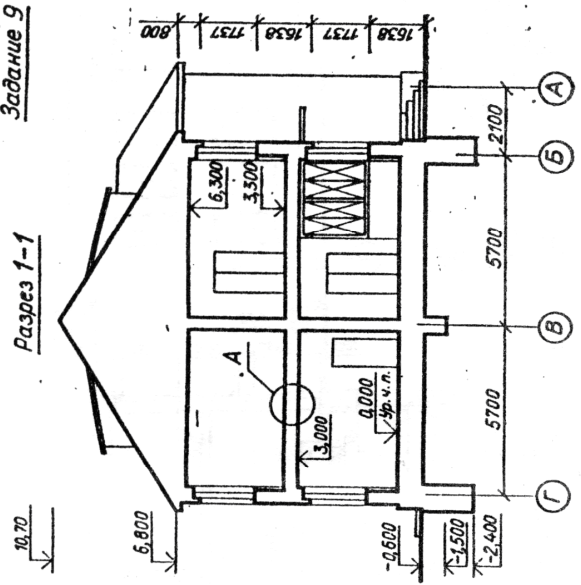


Схема плана 1-го этажа

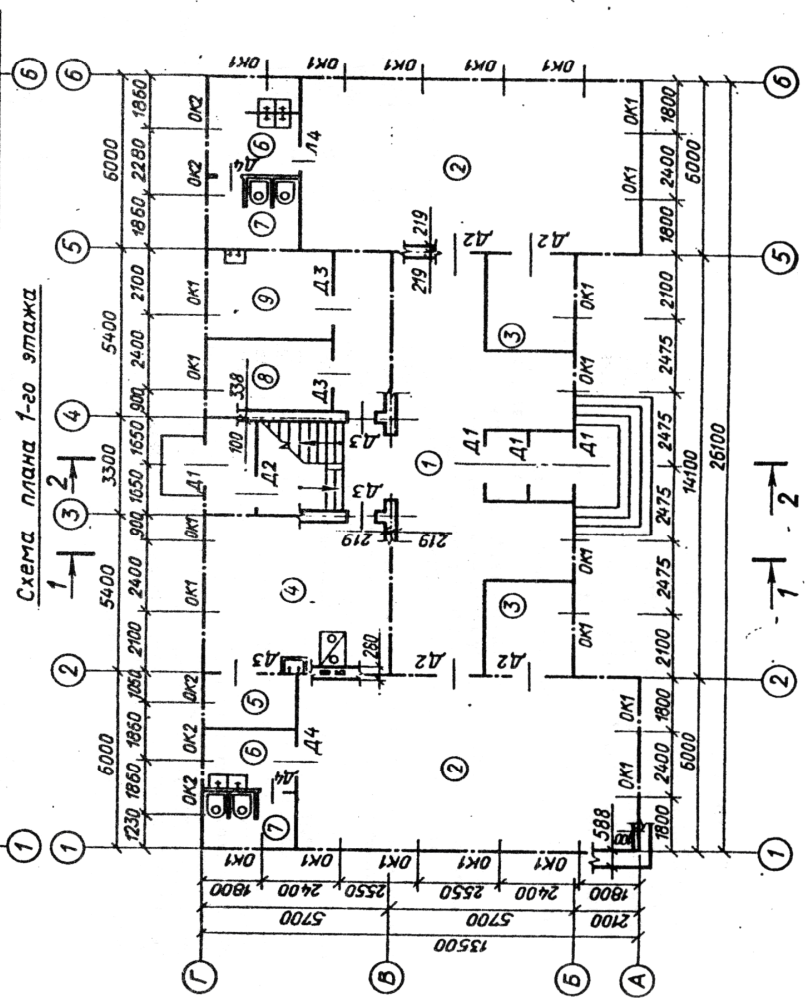
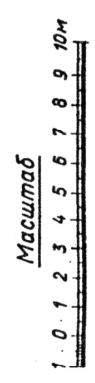
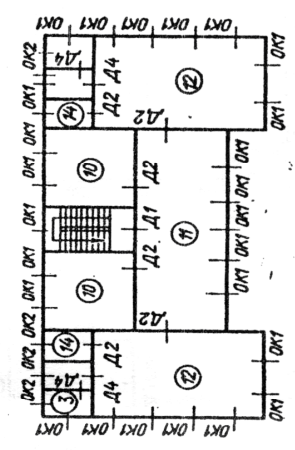


Схема плана 2-го этажа



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Раздельный двухстворчатый	1212	1812	22	24	46
OK2	То же	912	1812	5	5	10

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проемов, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
D1	Двупольная	1512	2412	4	1	5
D2	„	1512	2112	5	6	10
D3	Однопольная	912	2112	5	—	6
D4	„	762	2112	4	4	8

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания детского сада. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из шлакобетонных плит толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы наружные с четвертями, внутренние — без четвертей. На схеме плана указано размещение сантехнического оборудования, газового очага, вентиляционных и дымовых каналов; оси наружных и внутренних капитальных стен показаны толстыми штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. В задании показаны размеры между осями стен, оконными и в ряде случаев дверными проемами, размещение лестничной клетки.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — вестибюль с двойным тамбуром, 2 — групповые комнаты, 3 — кроватные комнаты, 4 — кухня, 5 — кладовая, 6 — уборные, 7 — умывальные, 8 — комната заведующего, 9 — комната врача.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).
3. На фасаде здания построить тени.
4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Дом технического творчества

Фасад 1-8

Задание 10

Разрез 1-1

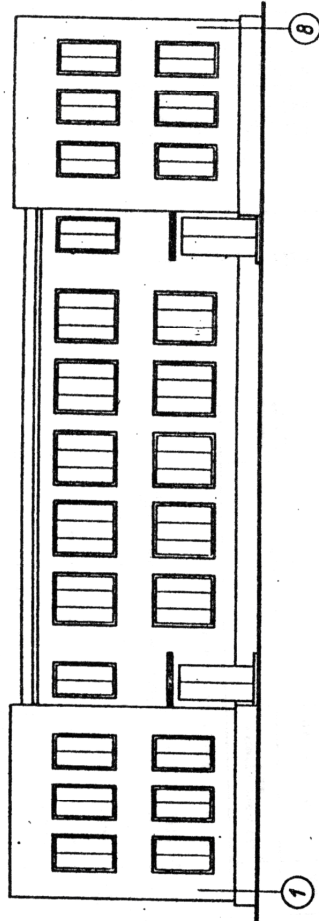
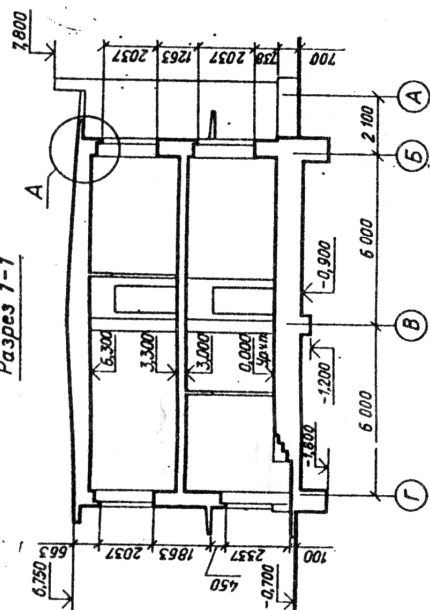


Схема плана 1-го этажа

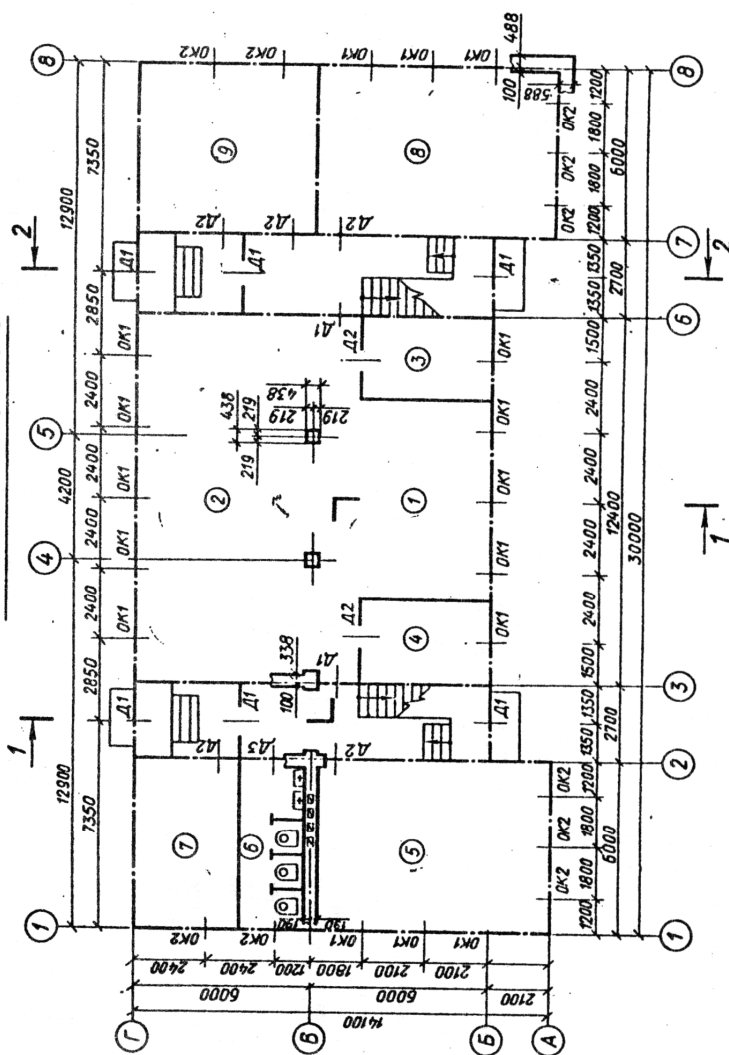
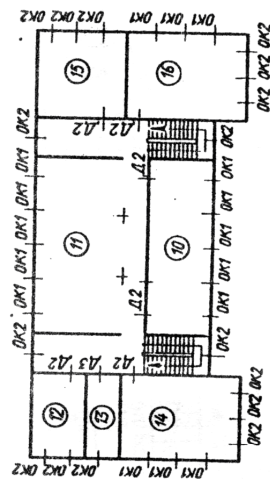
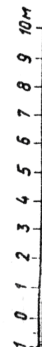


Схема плана 2-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Спаренный трехстворчатый	1812	2112	16	16	32
OK2	Спаренный двухстворчатый	1212	2112	12	16	28

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная	1512	2112	6	—	6
Д2	Однопольная	912	2112	7	6	13
Д3	»	762	2112	1	1	2

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания Дома технического творчества. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из железобетонных плит толщиной 160 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление. В задании приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничных клеток, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы — наружные с четвертями, внутренние без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами OK1, OK2, Д1 и Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — холл, 2 — гардероб, 3 — комната директора, 4 — комната преподавателей, 5 — автомотокласс, 6 — туалет М, 7 — кладовая, 8 — столярная мастерская, 9 — слесарная мастерская.

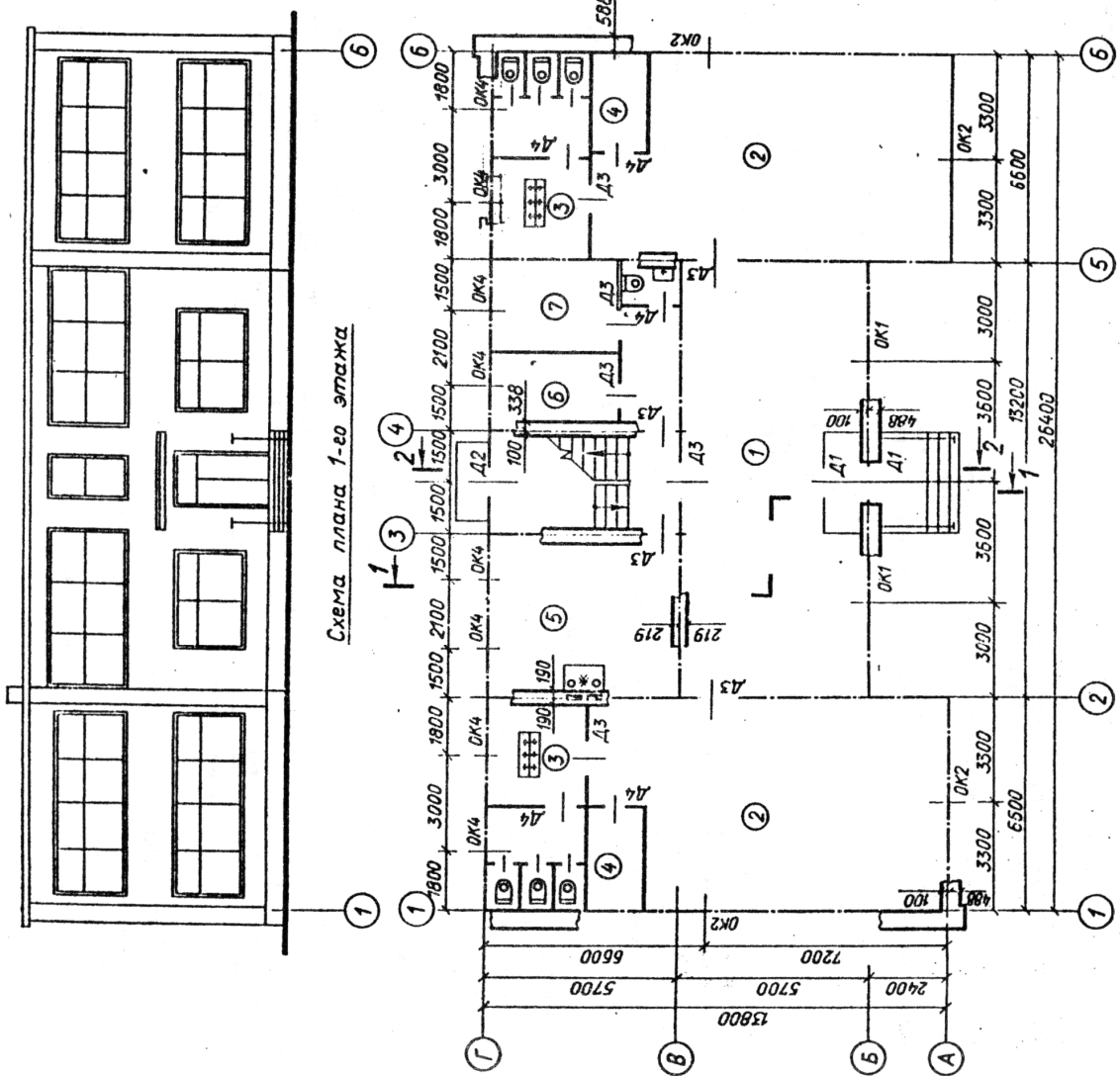
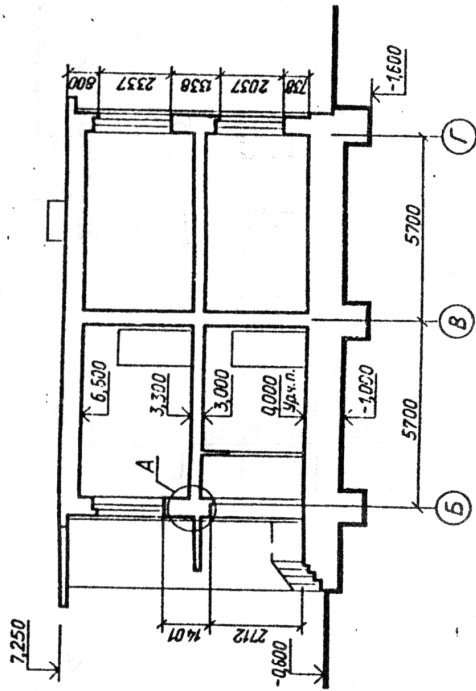
В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименования помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени и определить размещение и размеры вентиляционных шахт.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.



Спецификация окон

Обозначение по чертежу	Тип оконных блоков	Размеры проемов, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
ОК1	Раздельный двухстворчатый	2712	2112	2	2
ОК2	Раздельный четырехстворчатый	5412	2112	4	4
ОК3	Раздельный трехстворчатый	4812	2412	—	2
ОК4	Раздельный одностворчатый	1312	2412	8	10
				всего	
				8	

Спецификация дверей

Обозначение по чертежу	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
Д1	Двустворчатая	1212	2712	2	2
Д2	Двустворчатая	1212	1812	1	1
Д3	Одностворчатая	912	2112	9	7
Д4	Одностворчатая	912	2112	5	4
				всего	
				16	

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания детского сада-яслей. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 80 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление и горячее водоснабжение.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Оконные проемы с четвертями. Дверные — наружные с четвертями, внутренние без четвертей, переплеты с двойным остеклением. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификации.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — раздевалка, 2 — групповые, 3 — туалет, 4 — кроватная, 5 — кухня, 6 — комната заведующей, 7 — комната врача. Планировка помещений второго этажа приведена на дополнительной схеме: 1 — раздевалка, 2 — групповые, 3 — туалет, 4 — кроватная, 8 — бельевая, 9 — комната занятий.

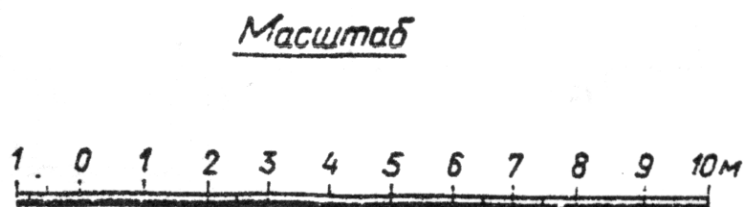
В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.



Разрез 1-1

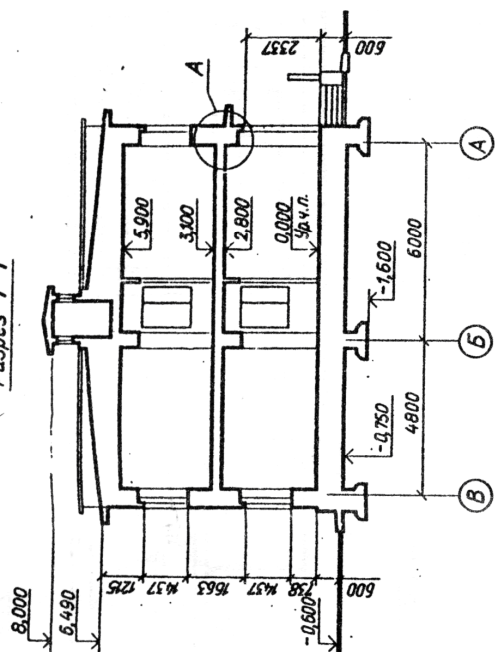
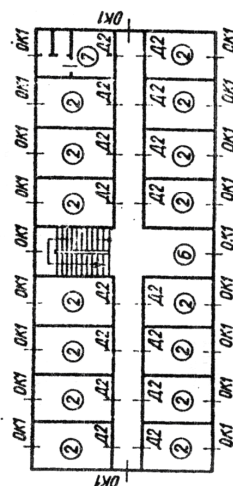


Схема плана 2-го этажа



Μασιμαδ

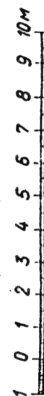
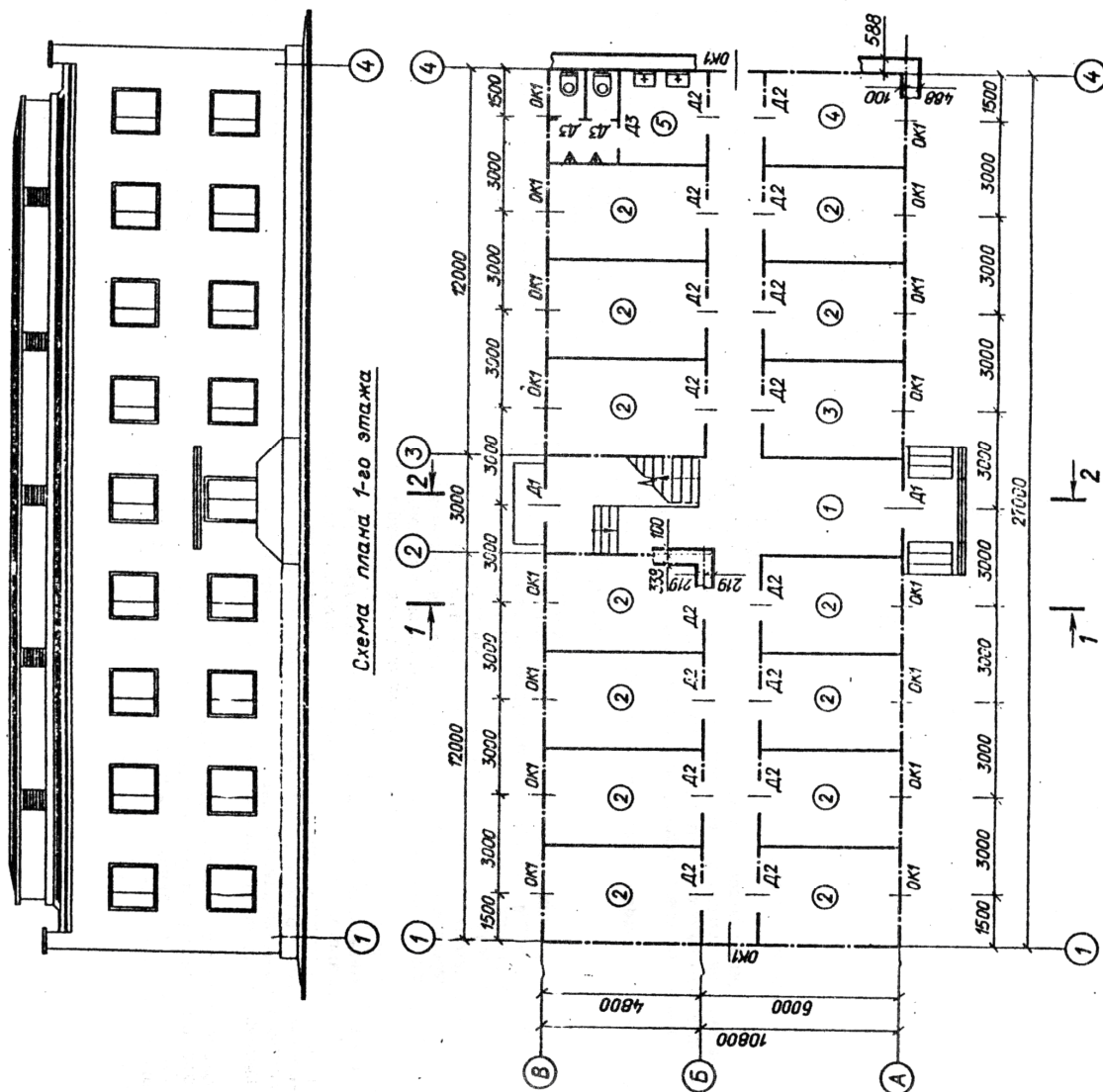


Схема плана 1-го этажа



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
ОК1	Спаренный двухстворчатый	1512	1512	18	20	38

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная остекленная	1512	2412	2	—	2
Д2	Однопольная деревянная	912	2112	16	17	33
Д3	То же	762	2112	3	3	6

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания пансионата. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 160 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление. В задании приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородка — сплошными. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы — наружные с четвертями, внутренние без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — вестибюль, 2 — жилые комнаты, 3 — комендатура, 4 — бельевая, 5 — туалет М.

Планировка помещений второго этажа приведена на дополнительной схеме: 6 — холл, 2 — жилые комнаты, 7 — туалет Ж.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать названия помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Гостиница на 60 мест

Фасад 1-4

Разрез 1-1

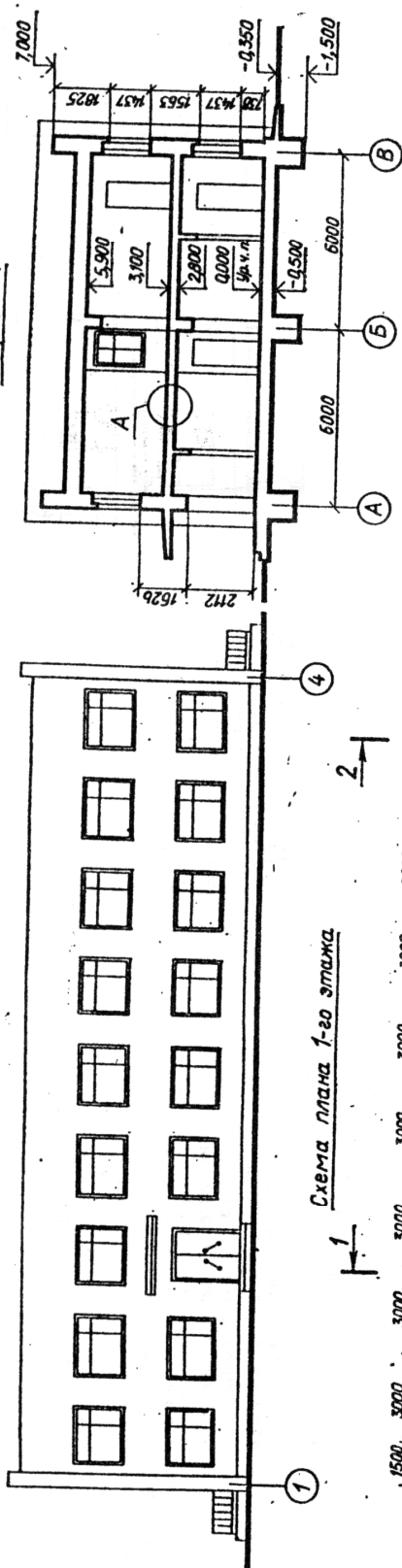


Схема плана 1-го этажа

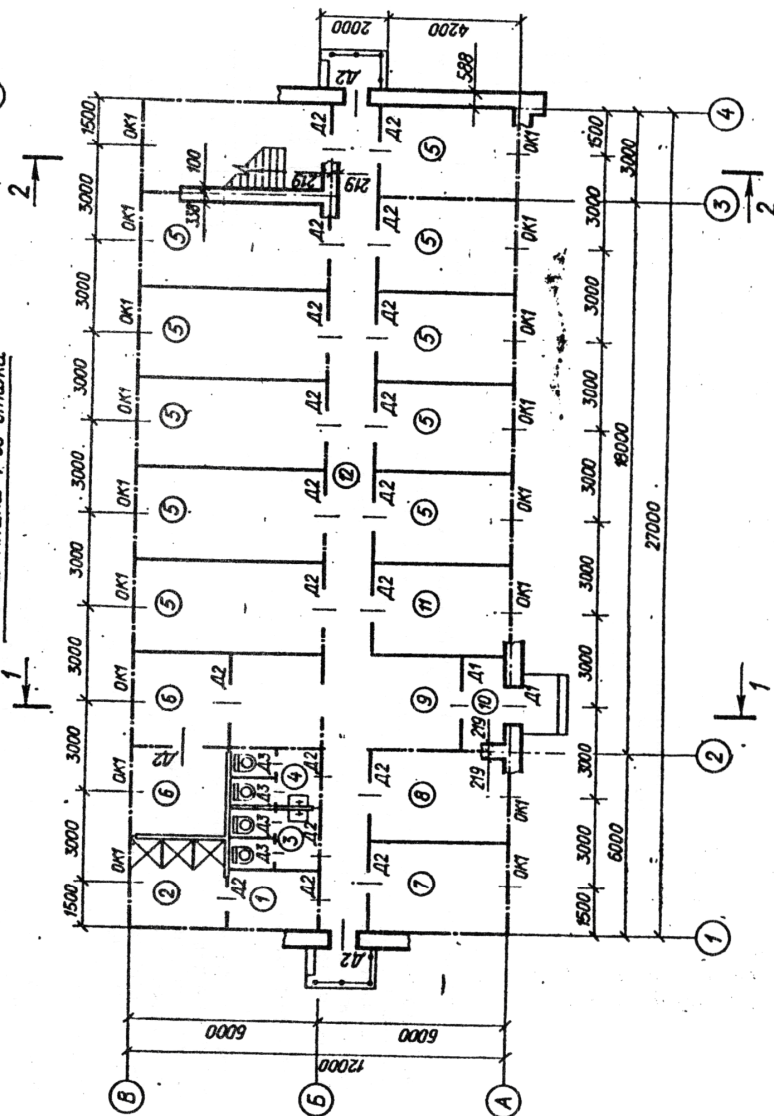
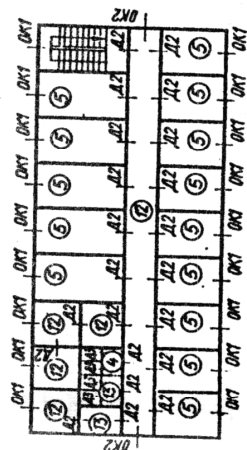
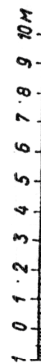


Схема плана 2-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Раздельный двухстворчатый	2112	1512	17	18	35
OK2	То же	1212	1512	—	2	2

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная	1512	2112	2	—	2
Д2	Однопольная	912	2112	22	20	42
Д3	»	612	2112	4	4	8

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания гостиницы. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, горячее водоснабжение.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы с четвертями с двойным остеклением, дверные проемы без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — гардероб, 2 — душ, 3 — туалет М, 4 — туалет Ж, 5 — жилые комнаты, 6 — администрация, 7 — комната персонала, 8 — бельевая, 9 — вестибюль, 10 — тамбур, 11 — инвентарная.

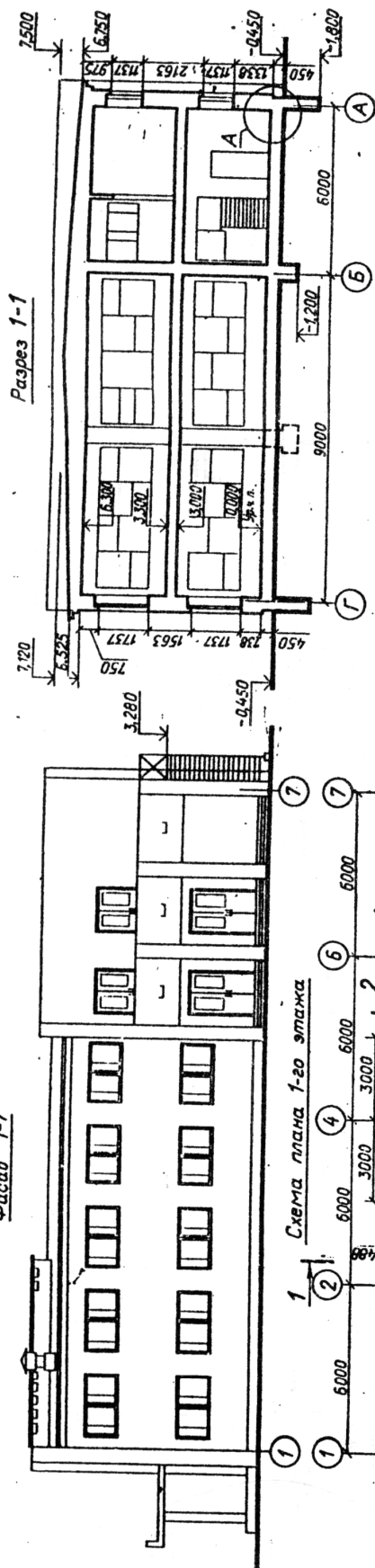
В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименования помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).
3. На фасаде здания построить тени.
4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Библиотека на 75 тыс. томов

Задание 14

Фасад 1-7



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размер проема, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
OK1	Раздвигный четырехстворчатый То же	5412	1812	6	6
OK2		2412	1212	6	6
OK3		2712	1812	1	1
				12	12

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
Д1	Двустворчатая (остекленная) Двустворчатая балконная Одностворчатая	2112	2412	4	1
Д2		1512	2112	2	2
Д3		912	2112	3	3
Д4		762	2112	2	2
				9	6

В задании приведены схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 библиотеки на 75 тыс. томов, расположенной в двухэтажном кирпичном здании.

Наружные стены толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора, колонны размером 588 × 588 мм. Перегородки из гипсошлаковых панелей толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и воздушным отоплением.

В задании приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

Оконные проемы с четвертями; переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы без четвертей.

Оконные и дверные проемы обозначены: индексами ОК1, ОК2...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

На первом этаже здания размещены: 1 — двойной тамбур, 2 — вестибюль, 3 — читальный зал с каталогами и кафедрой, 4 — терраса, 5 — кабинет заведующей библиотекой, 6 — служебная комната, 7 — туалет М. На втором этаже: 8 — читальный зал с каталогами и кафедрой, 9 — туалет Ж, 10 — балкон, 11 — кабинет для прослушивания звукозаписи, 12 — методический кабинет, 13 — холл.

В работе требуется:

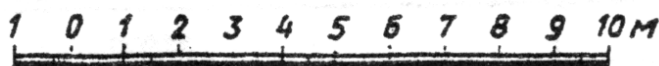
1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать названия помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

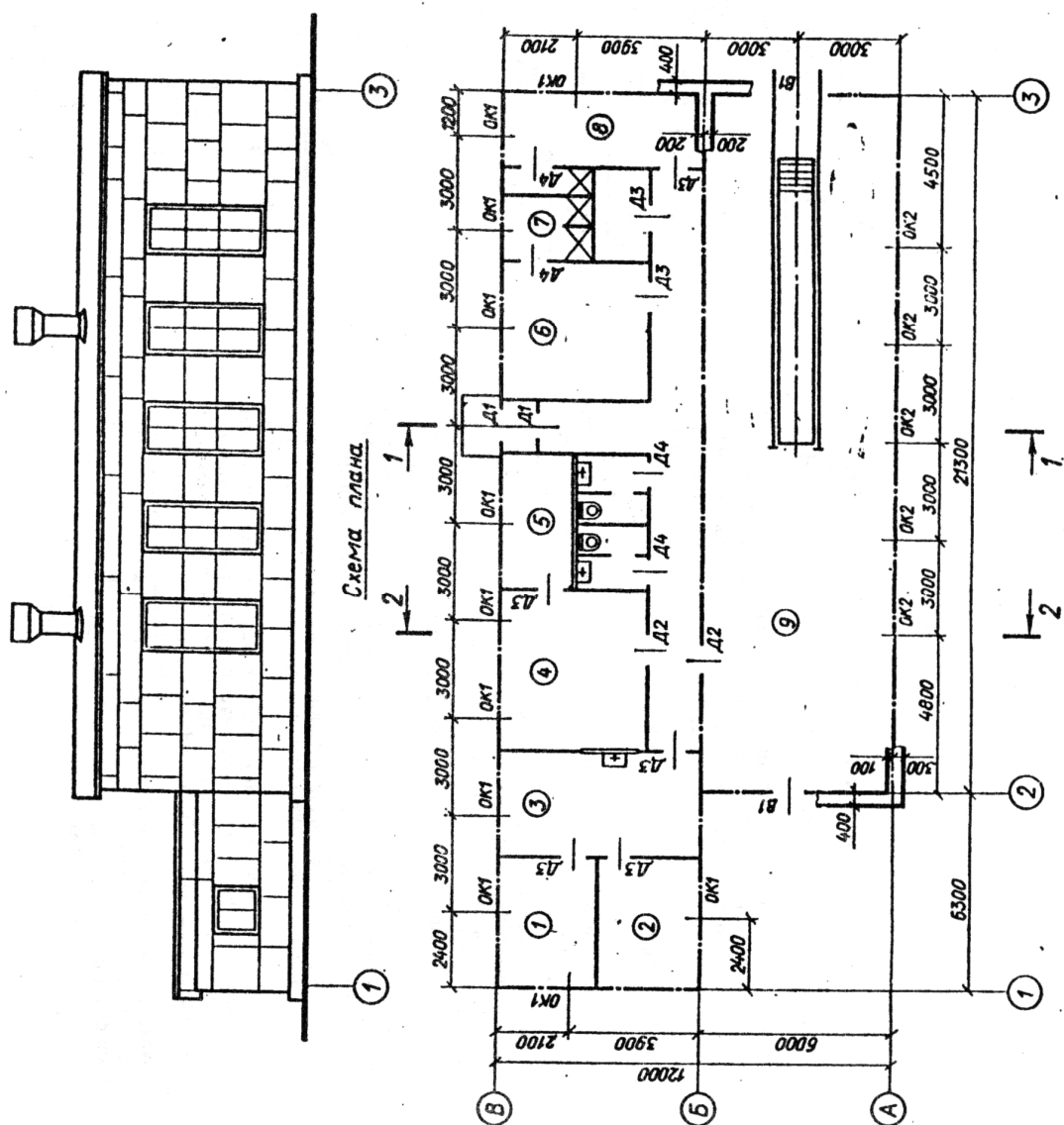
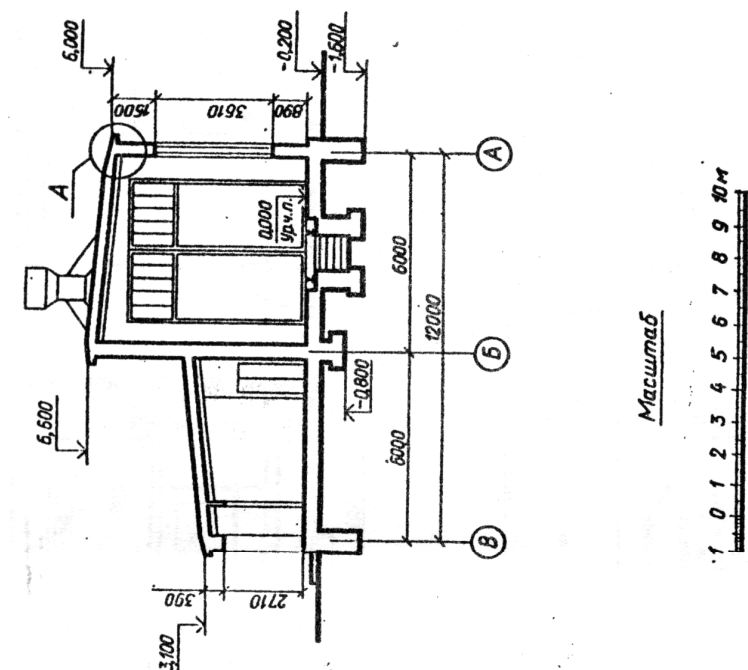
3. На фасаде здания определить расположение и размеры вентиляционных шахт. Построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Масштаб



Разрез 1-1



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
OK1	Раздельный двухстворчатый	1510	1210	11
OK2	Раздельный глухой	1510	3610	5

Спецификация дверей и ворот

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
D1	Однопольная	1510	2710	2
D2	Двупольная	1210	2710	2
D3	Однопольная	910	2110	7
D4	„	610	2110	4
B1	Распашные двупольные	4210	5710	2

В задании даны схемы плана, фасад и разрез 1—7 здания дежурного пункта дистанции контактной сети. Стены здания блочные; наружные и внутренние толщиной 400 мм, перегородки из шлакобетонных плит толщиной 80 мм. Здание имеет водопровод, канализацию и центральное отопление.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные и дверные проемы без четвертей, переплеты в гараже — металлические, в остальных помещениях — деревянные с двойным остеклением. Оконные и дверные проемы обозначены индексами OK1, OK2...; D1, D2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения: 1 — кабинет начальника дистанции, 2 — комната дежурного, 3 — комната ремонтных бригад, 4 — мастерская, 5 — кладовая, 6 — гардероб М, 7 — душевая, 8 — гардероб Ж, 9 — гараж.

В задании (узел А) приведена конструкция карниза бесчердачной крыши. Железобетонные ребристые плиты опираются на железобетонные балки. По плитам укладывается утеплитель и цементная стяжка, по которой настилается водоизоляционный ковер из трех слоев руберойда на битумной мастике.

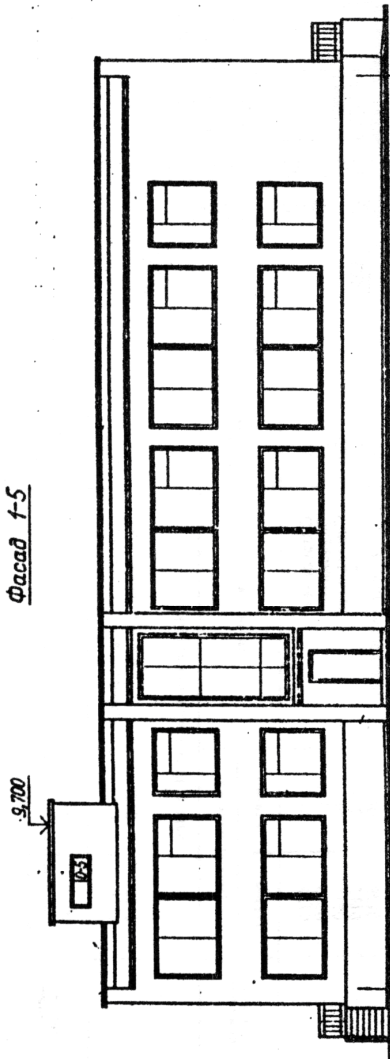
В работе требуется:

1. Вычертить план, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

Комбинат бытового обслуживания

Фасад 1-5



Разрез 1-1

Задание 16.

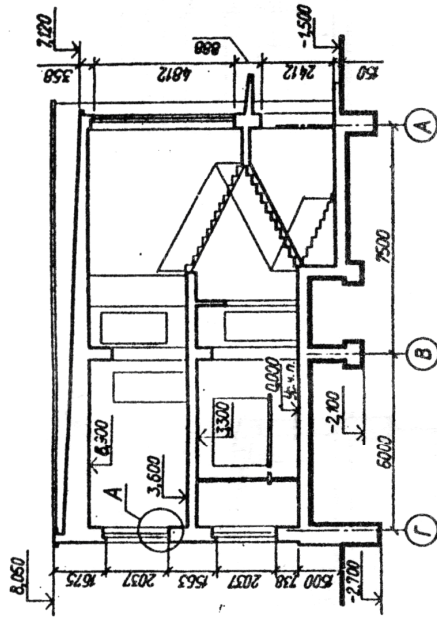
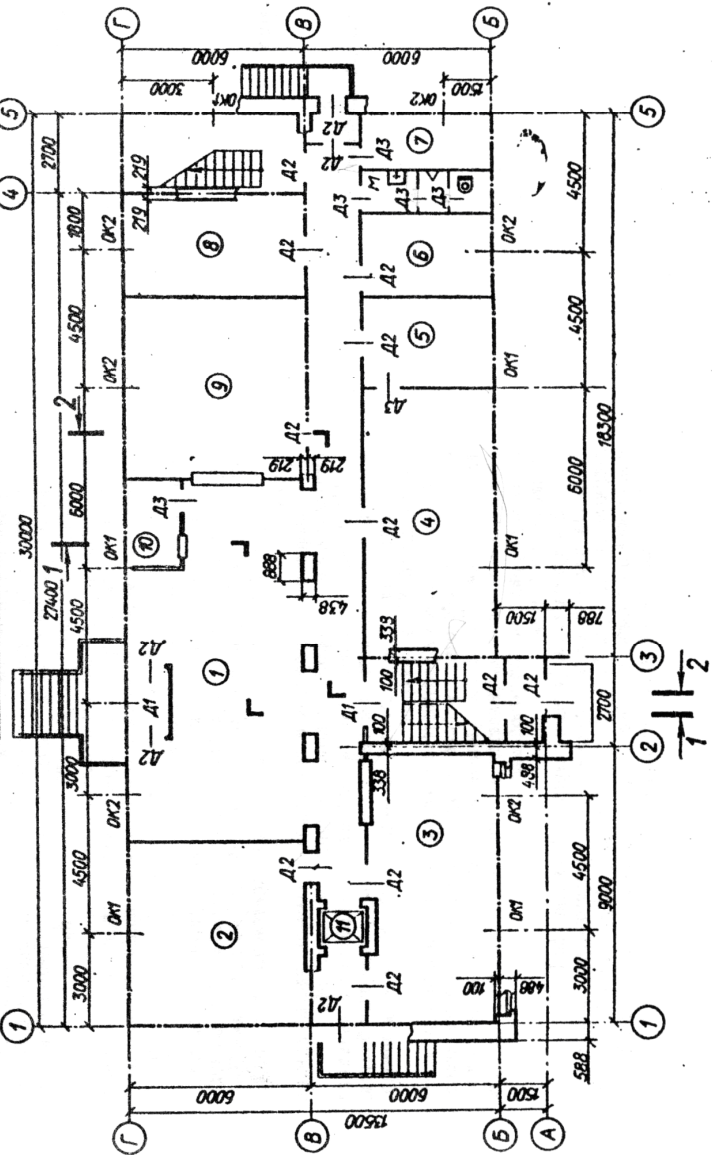


Схема плана 1-го этажа



В задании приведены схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 здания комбината бытового обслуживания.

Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, остальные — в полтора. Перегородки из гипсошлаковых панелей толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением.

В задании приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничных клеток, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами: ОК1, ОК2...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

На первом этаже здания размещены: 1 — вестибюль, 2 — комната ремонта обуви, 3 — ремонт металлоизделий и бытовой техники, 4 — фотосъемочный павильон, 5 — фотолаборатория, 6 — кладовая, 7 — гардероб, 8 — контора, 9 — прием в чистку, крашение и ремонт трикотажа, 10 — часовщик, М — мужской туалет; на втором этаже: 11 — салон ожидания, 12 — пошивочная, 13 — закройный отдел, 14 — кладовая, 15 и 16 — мужские и женские бытовые помещения, Ж — женский туалет. Схема планировки второго этажа приводится.

В работе требуется:

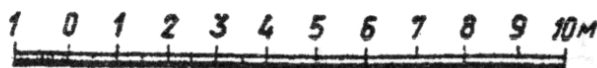
1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать названия основных помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания определить расположение и размеры вентиляционных шахт. Построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размер проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Раздельный двухстворчатый	1212	1512	10	10	20
OK2	Раздельный трехстворчатый	1812	1512	4	6	10

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная	1212	2112	4	—	4
Д2	Однопольная	912	2112	16	10	26
Д3	»	612	2112	5	1	6
Д4	»	612	2112	6	—	6

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания дома отдыха локомотивных бригад. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из шлакобетонных плит толщиной 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление, газ.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы наружные с четвертями, внутренние без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — гардероб М, 2 — душ М, 3 — дезокамера, 4 — гардероб Ж, 5 — душ Ж, 6 — лестница, 7 — кухня, 8 — комната отдыха, 9 — сушильное отделение, 10 — прачечная, 11 — коридор, 12 — тамбур, 13 — нарядчик, 14 — комната хранения вещей, 15 — туалет Ж.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименования помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).
3. На фасаде здания построить тени.
4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Фасад 1-5

Разреш 1-1

Задание 18.

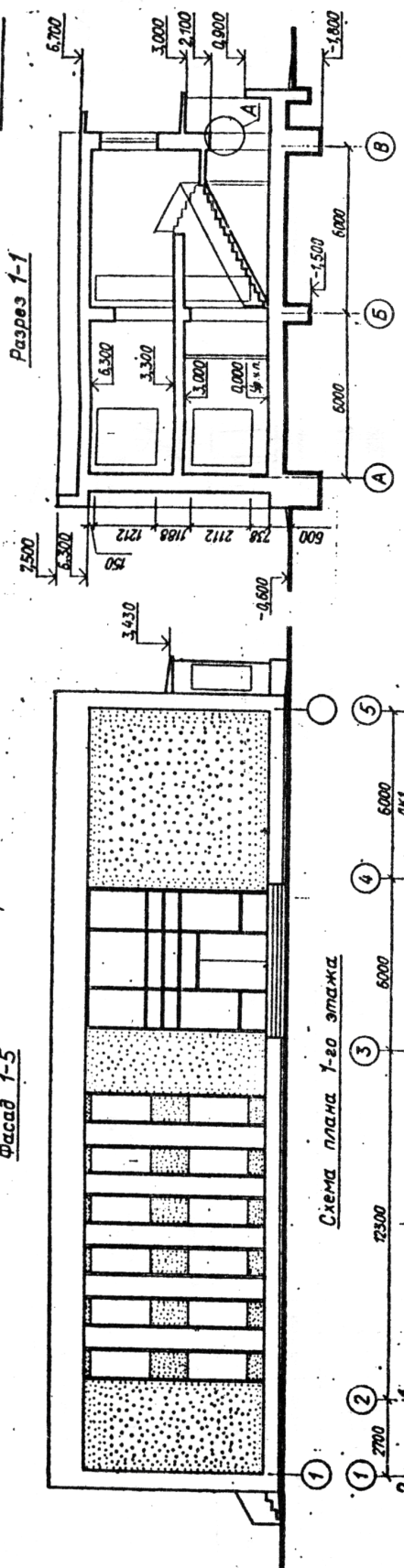
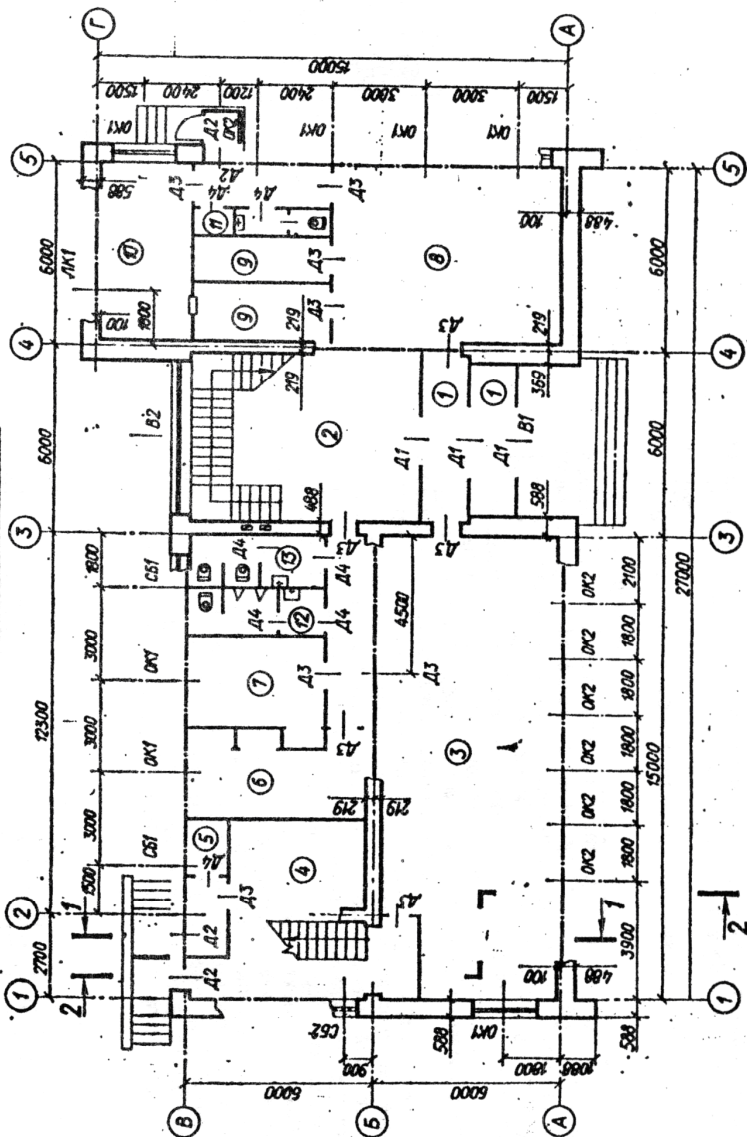


Схема плана 1-20 этажа

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проемов, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
				всего	всего
ОК1	Спаренный глухой	2112	2112	7	10
ОК2	Спаренный одностеклячатый	912	2112	8	6
СБ1	Спращение на створчатых	2112	2112	2	2
СБ2	То же	1212	5412	1	1
ВТ1	Витраж (до створки 3 000 мм), выше — двойной	5042	6300	1	1
ВТ1	Витраж двойной	5042	6300	1	1
ЛК1	Люк	762	762	1	1

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проемов, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
Д1	Двустворчатая, стальнойной Оноупольная	2000	2400	3	3
Д2		912	2112	5	5
Д3		912	2112	13	9
Д4		762	2112	8	8



В задании приведены схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—7 двухэтажного административного здания. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки гипсошлаковые, толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением.

На схеме плана оси наружных и внутренних капитальных стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Указаны размеры между осями стен оконных (а в ряде случаев и дверных) проемов, привязка стен здания к их осям, дано размещение лестничных клеток, сантехнического оборудования, вентиляционных каналов.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

Оконные и дверные проемы выполнены без четвертей и обозначены индексами ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях. Проемы, заполненные стеклоблоками, обозначены индексами СБ1, СБ2, витражи — индексами ВТ1, ВТ2...

На первом этаже размещены: 1 — тамбур, 2 — вестибюль, 3 — АТС, 4 — аккумуляторная, 5 — кислотная, 6 — электросвязь, 7 — монтерская, 8 — операционный зал отделения связи, 9 — кладовые, 10 — сортировка, 11 — сушилка, 12 — туалет М, 13 — туалет Ж.

В работе требуется:

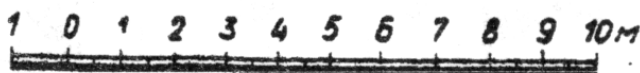
1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать названия основных помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания определить расположение и размеры вентиляционных шахт. Построить тени.

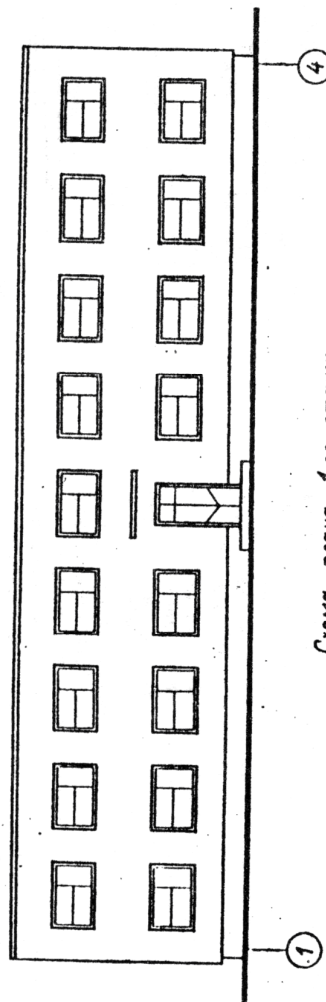
4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Масштаб



Задание 19

Фасада 1-4



Разрез 1-1

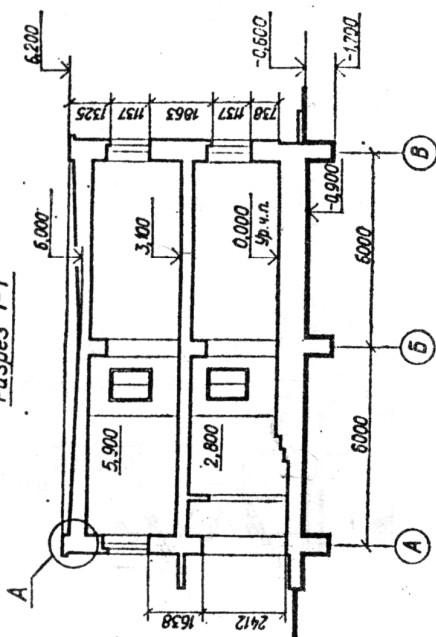


Схема плана 1-го этажа

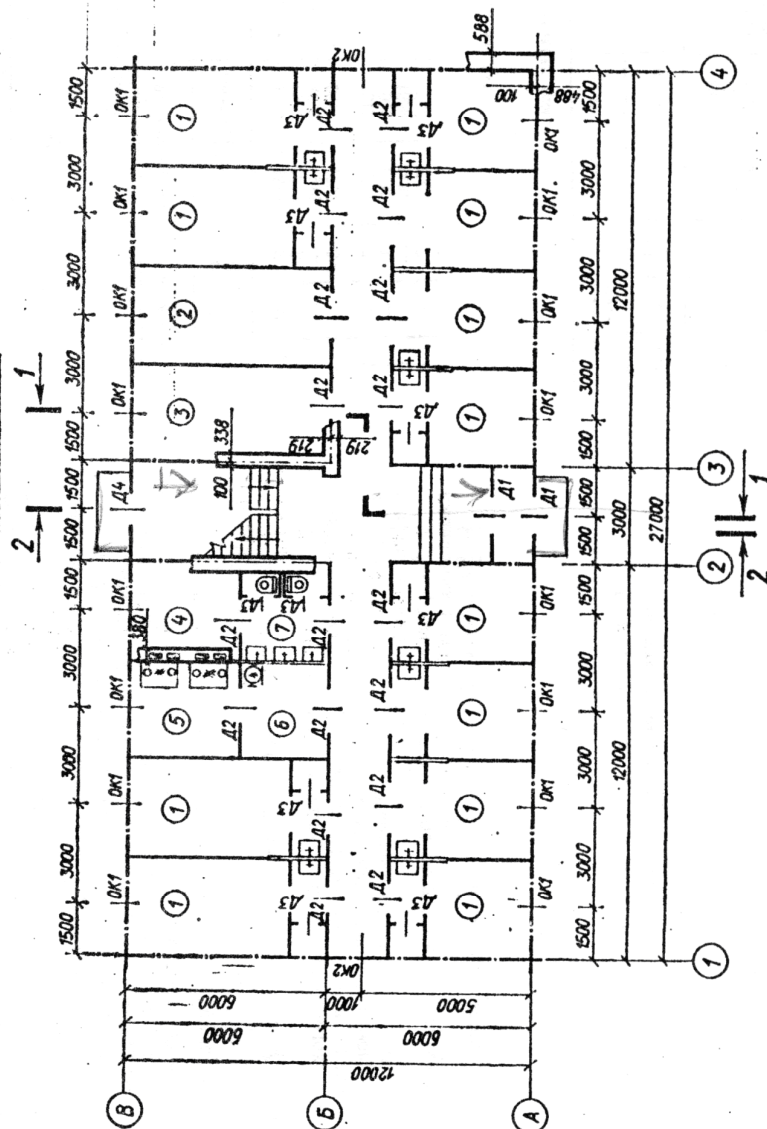
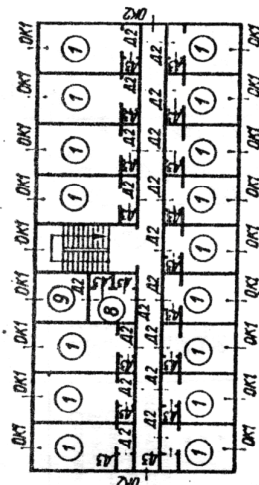
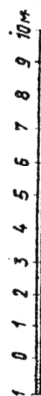


Схема плана 2-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Раздельный двухстворчатый	2112	1212	16	18	34
OK2	Раздельный одностворчатый	912	1212	2	2	4

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
D1	Двупольная деревянная	1212	2412	2	—	2
D2	Однопольная деревянная	912	2112	18	18	36
D3	То же	612	2112	10	10	20
D4	Двупольная деревянная	1212	2112	1	—	1

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного здания общежития. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, газ.

На схеме плана размеры нанесены между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением, дверные проемы наружные с четвертями, внутренние без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами OK1, OK2, D1, D2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры части зданий определяются по чертежу.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — жилые комнаты, 2 — бельевая, 3 — комендатура, 4 — душ, 5 — кухня, 6 — кипятильник, 7 — туалет М. Планировка помещений второго этажа приведена на дополнительной схеме: 1 — жилые комнаты, 8 — туалет Ж, 9 — инвентарная.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку стен и проемов, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени.

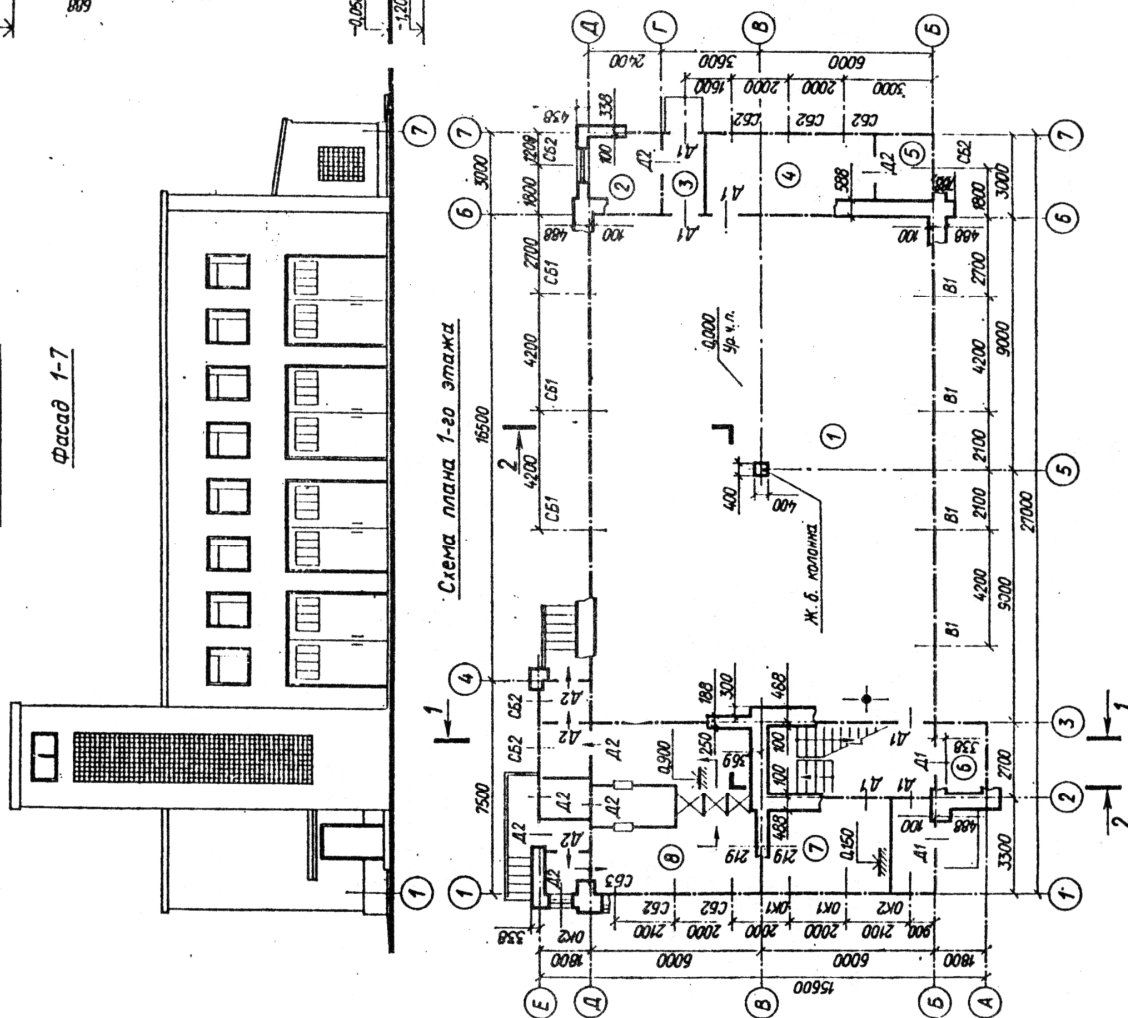
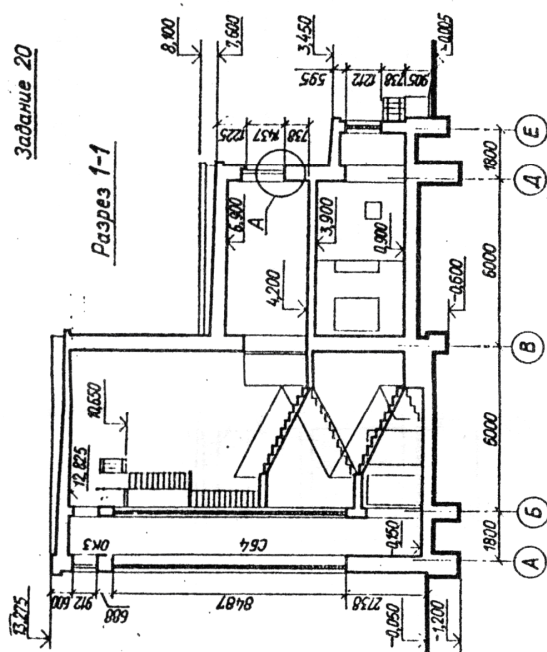
4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Пожарное дело

Фасады 1-7

Задание 20

Разрез 1-1



Спецификация окон

Обозначение чертёжа	Тип основных блоков	Размеры проёма, мм		Количество проёмов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
ОК1 ОК2 ОК3 ОБ1 *	Спаренное звукоустойчивое	1212	1512	2	23
	То же	912	1512	2	2
	Однорядное звукоустойчивое	1520	912	—	1
	Стеклопакетное звукоустойчивое	3312	1062	3	3
СБ2 СБ3 СБ4 СБ5	Панельные люстры	1212	1512	7	7
	То же	912	1512	1	1
	»	1650	8487	2	2
	»	762	1062	—	2

* Низ проемов СБ1 находится на отметке 2.45.

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дсрей	Размеры проема, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
Д1 Д2 В1	Однопольная Ворота распашные дву- польные со смежными фрамугами	1212	2112	8	9
		762	2112	10	4
		3312	3612	4	—
					всего
					17 14 4

В задании приведена схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 пожарного депо на четыре выезда.

Здание депо двухэтажное, кирпичное, имеющее одноэтажные пристройки по фасаду Б—Д и фасаду 7—1. Наружные стены двухэтажной части толщиной в два кирпича, остальные — в полтора. Перегородки гипсошлаковые, толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением.

На схеме плана оси наружных и внутренних капитальных стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородок — сплошными; указаны размеры между осями стен, колонн, оконных (а в ряде случаев и дверных) проемов и ворот; дано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

Оконные проемы в двухэтажной части здания с четвертями, дверные проемы и оконные проемы в пристройках — без четвертей.

Оконные проемы обозначены индексами ОК1, ОК2..., со стекло-железобетонным заполнением — СБ1, СБ2..., дверные — Д1, Д2..., ворота — В1. Их размеры приведены в спецификациях.

На первом этаже здания размещены: 1 — гараж, 2 — аккумуляторная, 3 — тамбур, 4 — мастерская, 5 — кладовая запчастей, 6 — шахта для сушки рукавов (двухсветная); 7 — сигнализационная, 8 — душ-санпропускник с дезкамерой; на втором: 9 — дежурная команда (сообщается с гаражом люком со столбом), 10 — красный угол, 11 — комната начальника, 12 — канцелярия, 13 — учебная комната, 14 — дежурная начсостава, 15 — столовая, 16 — кухня-кубовая, 17 — комната общественных организаций, 18 — курительная, 19 — уборная, ЛК — люк в перекрытии и столб для спуска команды по тревоге. Схема планировки второго этажа приводится.

В работе требуется:

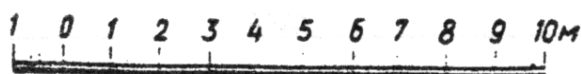
1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные, дверные проемы и проемы ворот, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать названия основных помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания определить расположение и размеры вентиляционных шахт. Построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Масштаб



Задание 21

Разрез 1-1



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
OK1	Раздельный двухстворчатый	1512	4812	12
OK2	То же	1512	2412	6
OK3	»	1512	2412	6

Спецификация дверей и ворот

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
D1	Двупольная	1512	3012	2
D2	»	1212	2712	1
D3	Однопольная	912	2112	10
D4	»	612	2112	6
B1	Двупольные	4212	5712	1
B2	Распашные двупольные	3012	4212	1

В задании даны схема плана, фасад и разрез 1—1 здания дежурного пункта дистанции контактной сети. Стены здания кирпичные: наружные в бытовых помещениях толщиной в два кирпича, внутренние и в гараже — в полтора. Стены по осям 2, 3, 5, 6 и 7 имеют с внутренней стороны пилястры размерами в плане 438 × 438 мм. Перегородки из шлакобетонных плит толщиной 80 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и центральным отоплением.

На схеме плана приведены размеры между осями стен, колонн и проемов, показано размещение сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям: оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки сплошными. Оконные и дверные проемы без четвертей; переплеты с двойным остеклением. Оконные и дверные проемы обозначены индексами OK1, OK2 ...; D1, D2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения этажа: 1 — гараж, 2 — мастерские, 3 — помещения ревизионных бригад, 4 — красный угол, 5 — комната дежурного, 6 — гардероб М, 7 — душ М, 8 — душ Ж, 9 — гардероб Ж, 10 — вентиляционная, 11 — кладовая, 12 — туалет Ж, 13 — туалет М.

В работе требуется:

1. Вычертить план здания, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проемов, мм		Количество проемов	Количество оконных блоков в одном проеме	Примечание
		ширина	высота			
ОК1	Спаренный глухой	8012	2712	1	4	На фасаде 1—7
ОК2	То же	6012	2712	1	3	На фасаде 7—1
ОК3	Спаренный двухстворчатый	2112	2712	2	1	
ОК4	Спаренный, фрамуга	4012	912	1	2	На фасаде 1—7
ОК5	То же	6012	912	1	3	На фасаде 7—1
ОК6	»	3762	612	1	4	На фасаде 1—7

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество
		ширина	высота	
Д1	Двухстворчатая остекленная	1812	2538	1
Д2	Одностворчатая остекленная	912	2538	2
Д3	Одностворчатая деревянная	912	2112	4
Д4	То же	762	2112	2
ЛК1	Угольный люк	1062	1062	1

В задании приведены схемы плана, фасад (со стороны путей) и разрез 1—1 вокзала на 25 пассажиров для южных районов.

Здание каркасное с кирпичными стенами. Под общей крышей расположены два отдельных блока: в одном размещаются зал ожидания пассажиров и служебные помещения, в другом — санузел и котельная. Каркас состоит из железобетонных колонн сечением 400 × 400 мм и ригелей. Стены основного здания имеют толщину в два кирпича, вспомогательного — в полтора. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление (от местной котельной).

В задании приведены размеры между осями колонн, стен и проемов, показано размещение сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к разбивочным осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные и дверные проемы без четвертей, обозначены индексами ОК1, ОК2 ...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях. Размещение перегородок и недостающие размеры определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

В основном здании размещены: 1 — зал ожидания, 2 — ДС (начальник станции), 3 — камера хранения, 4 — ДСП (дежурный по станции), 5 — касса; во вспомогательном здании: 6 — котельная, 7 — угольная, 8 — мужской туалет, 9 — женский туалет.

В работе требуется:

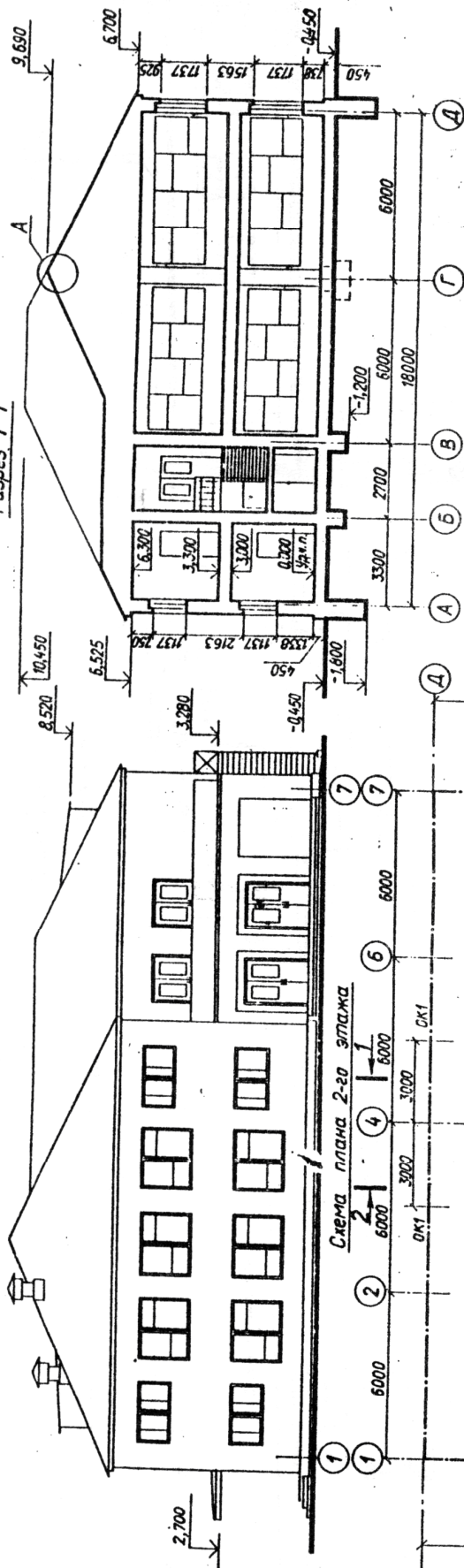
1. Вычертить план, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать названия помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

Библиотека

Фасад 1-7

Задание 23

Разрез 1-1



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
OK1	Раздельный четырехстворчатый	5412	1812	6	12
OK2	Раздельный двухстворчатый	2412	1812	4	8
OK3	То же	2712	1812	1	1
OK4	Раздельный четырехстворчатый	2412	1212	2	4

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов	
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж
Д1	Двустворчатая (остекленная)	1512	2112	3	2
Д2	Двустворчатая балконная	1512	2112	2	4
Д3	Одностворчатая	912	2112	3	6
Д4		762	2112	2	4

В задании приведены схема плана второго этажа, фасад и разрез 1—1 районной библиотеки, расположенной в двухэтажном кирпичном здании.

Наружные стены толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора, колонны 588×588 мм. Перегородки из гипсошлаковых панелей толщиной 120 мм. Здание оборудовано водопроводом, канализацией и воздушным отоплением.

В задании приведены размеры между осями стен, оконных (а в ряде случаев и дверных) проемов, показано размещение лестничной клетки, сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям. На схеме плана оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

Оконные проемы и проемы наружных дверей — с четвертями; проемы для внутренних дверей — без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены: индексами ОК1, ОК2 ...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

На первом этаже размещены: 1 — тамбур, 2 — вестибюль, 3 — читальный зал художественной литературы с кафедрой, 4 — кабинет заведующей библиотекой, 5 — служебная комната, 6 — женский туалет, 7 — терраса; на втором этаже: 8 — холл, 9 — зал технической литературы с каталогами и кафедрой, 10 — кабинет микрофильмов, 11 — методический кабинет, 12 — мужской туалет, 13 — балкон. Планировка первого этажа приводится.

В работе требуется:

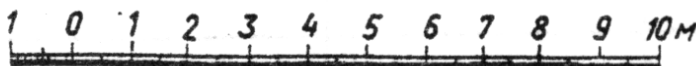
1. Вычертить план второго этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать названия помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания определить расположение и размеры вентиляционных шахт. Построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Масштаб

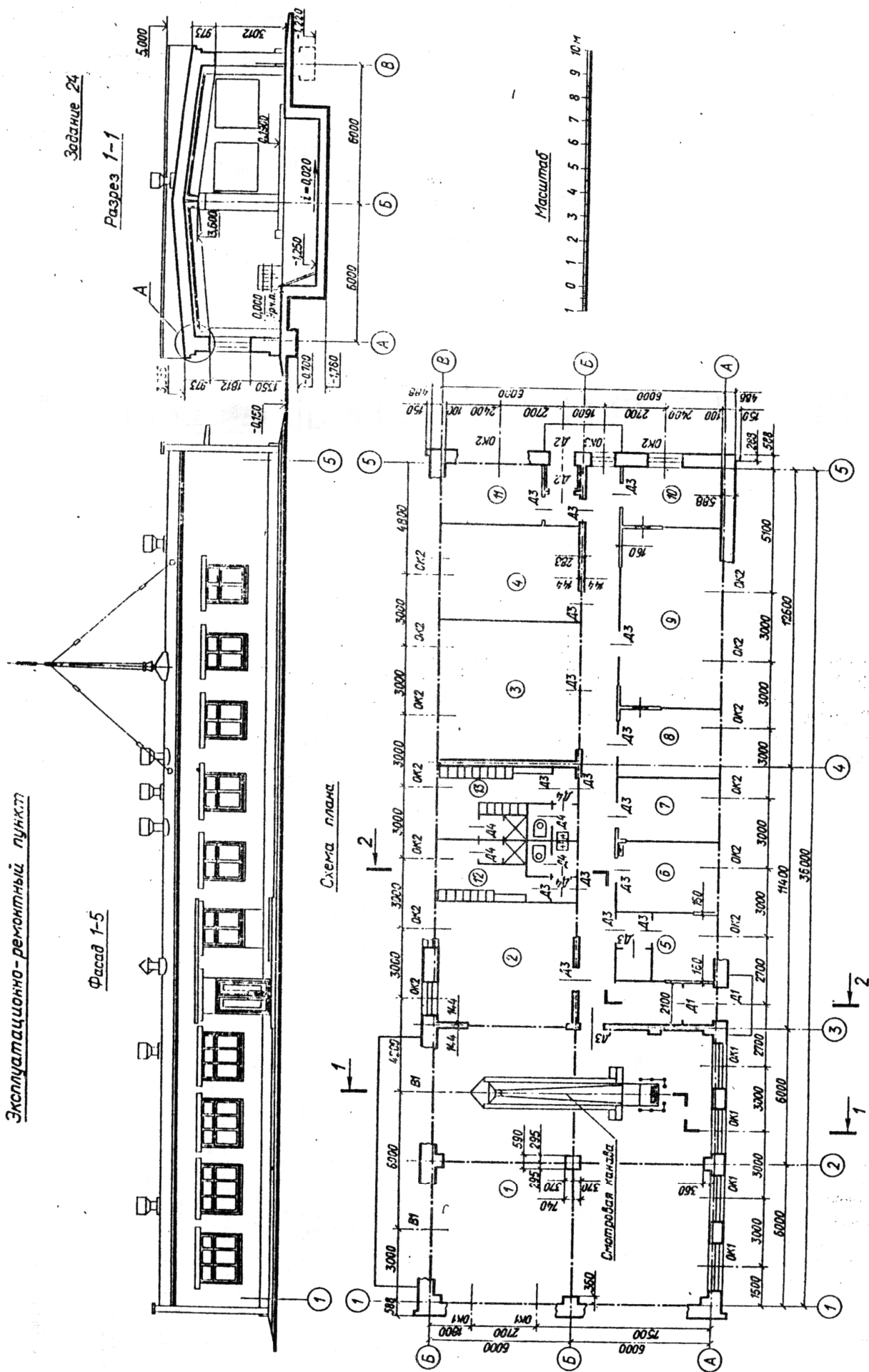


Эксплуатационно-ремонтный пункт

Фасад 1-5

Здание 24

Разрез 1-1



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
OK1	Раздельные	2112	1812	6
OK2	»	1512	1812	15
OK3	»	912	1812	1

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
D1	Двупольная остекленная	1512	2412	2
D2	Однопольная деревянная	1212	2112	2
D3	То же	912	2112	18
D4	»	762	1812	6
B1	Ворота распашные	3012	3012	2

В задании даны схема плана, фасад и разрез 7—7 одноэтажного здания эксплуатационно-ремонтного пункта.

Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в один кирпич. Перегородки внутренние, толщиной 160 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы без четвертей, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы без четвертей.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами OK1, OK2 ...; D1, D2 и т. д., а размеры их приведены в спецификации. Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу.

На схеме плана показаны помещения: 1 — ремонтное отделение, 2 — механическое отделение, 3 — столярное отделение, 4 — инструментально-раздаточная кладовая, 5 — комната мастера, 6 — кабинет начальника, 7 — кабинет главного инженера, 8 — комната диспетчера, 9 — контора, 10 — медпункт, 11 — буфет, 12 — мужской гардероб, 13 — женский гардероб.

В работе требуется:

1. Вычертить план, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

Задание 25.

Разреш 1-1

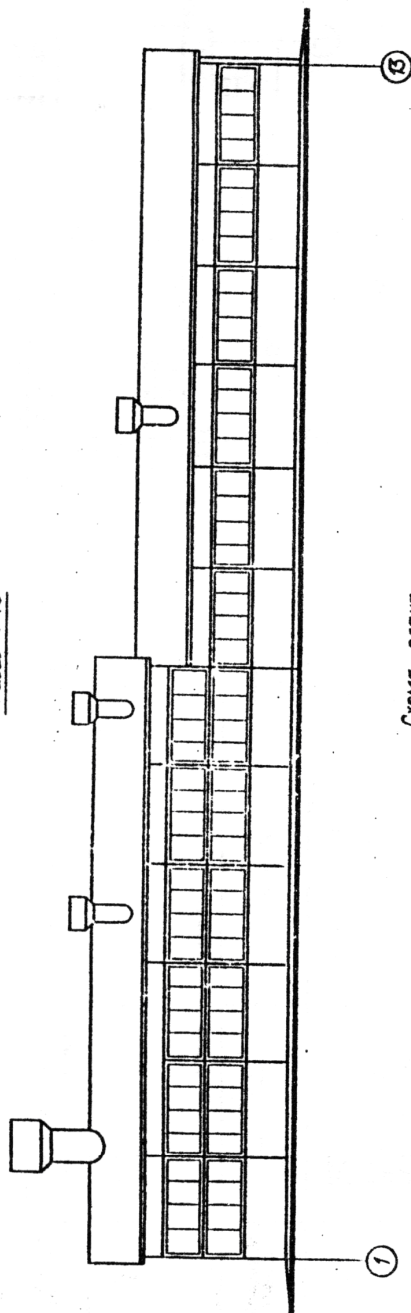
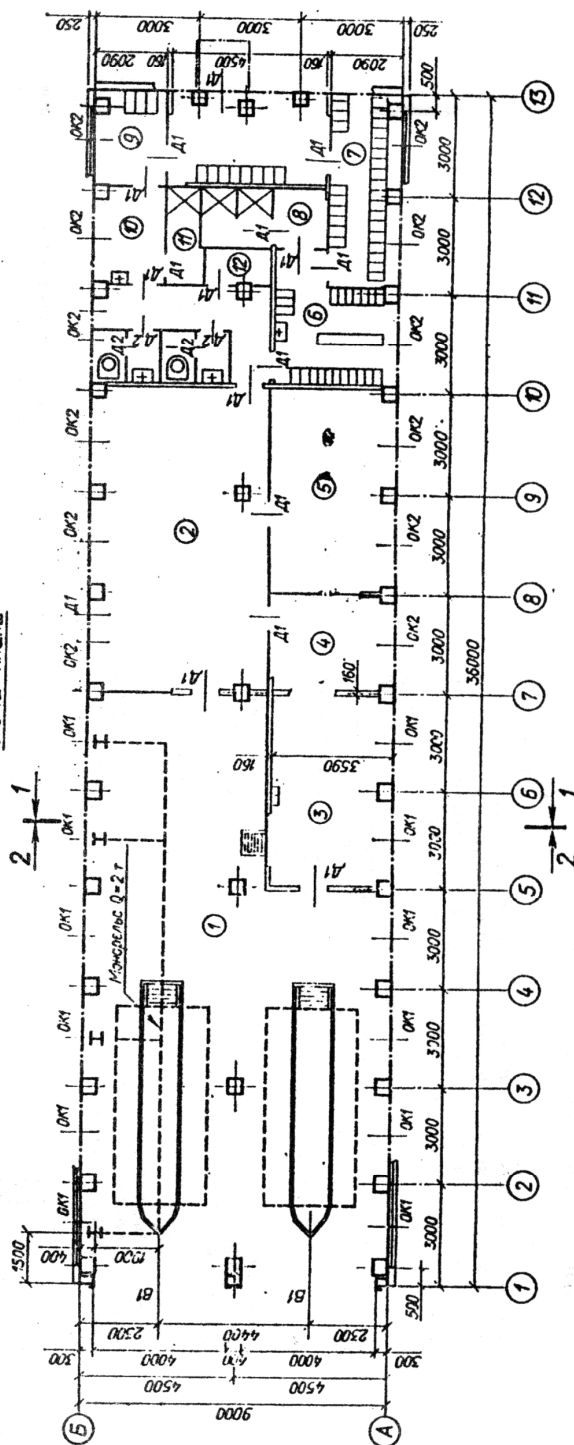
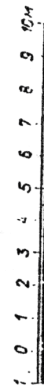


Схема плана



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов	Количество оконных блоков	
		ширина	высота		на проем	всего
ОК1	Нераздельный глухой	3010	2410	12	2	24
ОК2	То же	3010	1210	12	1	12

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
Д1	Однопольная деревянная	910	2110	17
Д2	То же	760	2110	4
В1	Ворота распашные	4210	3010	2

В задании даны схема плана, фасад и разрез 1—1 одноэтажного здания авторемонтной мастерской.

Здание каркасно-панельной конструкции. Каркас состоит из сборных железобетонных элементов. Наружные стены здания из керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм. Перегородки внутренние толщиной 160 мм. Здание имеет водопровод, канализацию и центральное отопление.

На схеме плана приведены размеры между осями колонн, стен и проемов, показано размещение сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные и дверные проемы без четвертей; переплеты с двойным остеклением.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами: ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях. Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения: 1 — ремонтное отделение, 2 — механическое отделение, 3 — столярное отделение, 4 — инструментально-раздаточная кладовая, 5 — отделение ремонта аппаратуры и электрооборудования, 6 — М гардероб рабочей одежды, 7 — М гардероб уличной и домашней одежды, 8 — М раздевальная, 9 — Ж гардероб уличной и домашней одежды, 10 — Ж гардероб рабочей одежды, 11 — Ж раздевальная, 12 — кладовая.

В работе требуется:

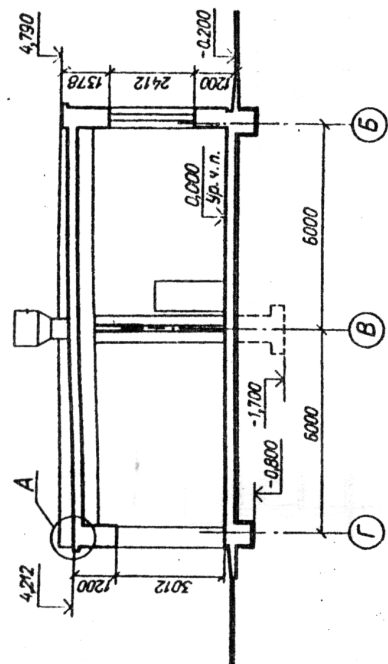
1. Вычертить план, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

Ремонтные мастерские

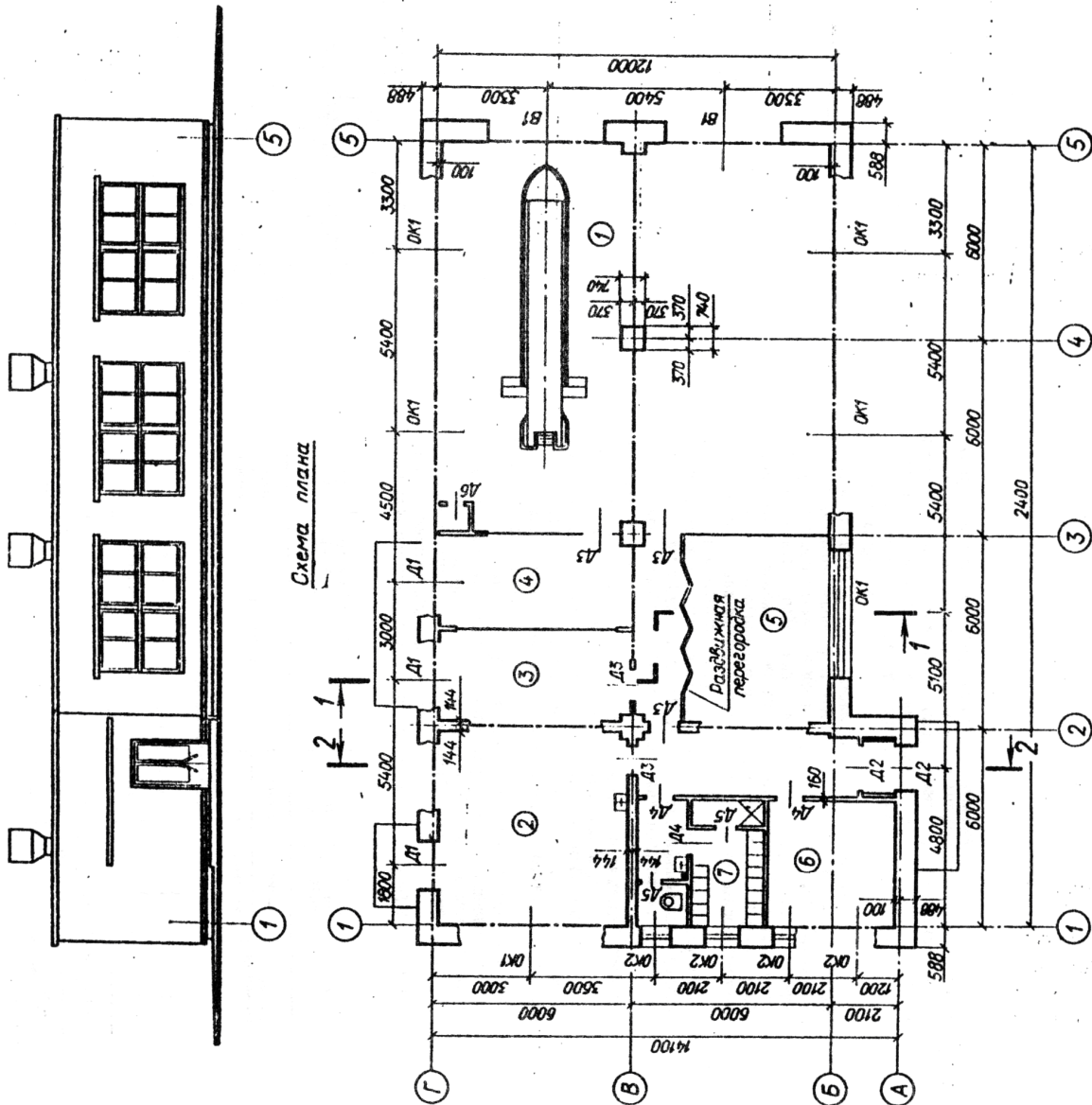
Фасад 1-5

Задание 26.

Разрез 1-1



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
OK1	Раздельный	4212	2412	6
OK2	„	912	1212	4

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размер проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
D1	Двуствольная остекленная	1512	3012	3
D2	То же	1512	2712	2
D3	Одноствольная	912	2112	5
D4	„	762	2112	3
D5	„	612	2112	2
D6	„	762	1612	1
B1	Ворота распашные	3612	3612	2

В задании даны схема плана, фасад и разрез 1—1 одноэтажного здания ремонтных мастерских. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в один кирпич, колонны 2,5 на 2,5 кирпича. Перегородки внутренние толщиной 160 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, отопление.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы без четвертей, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы без четвертей.

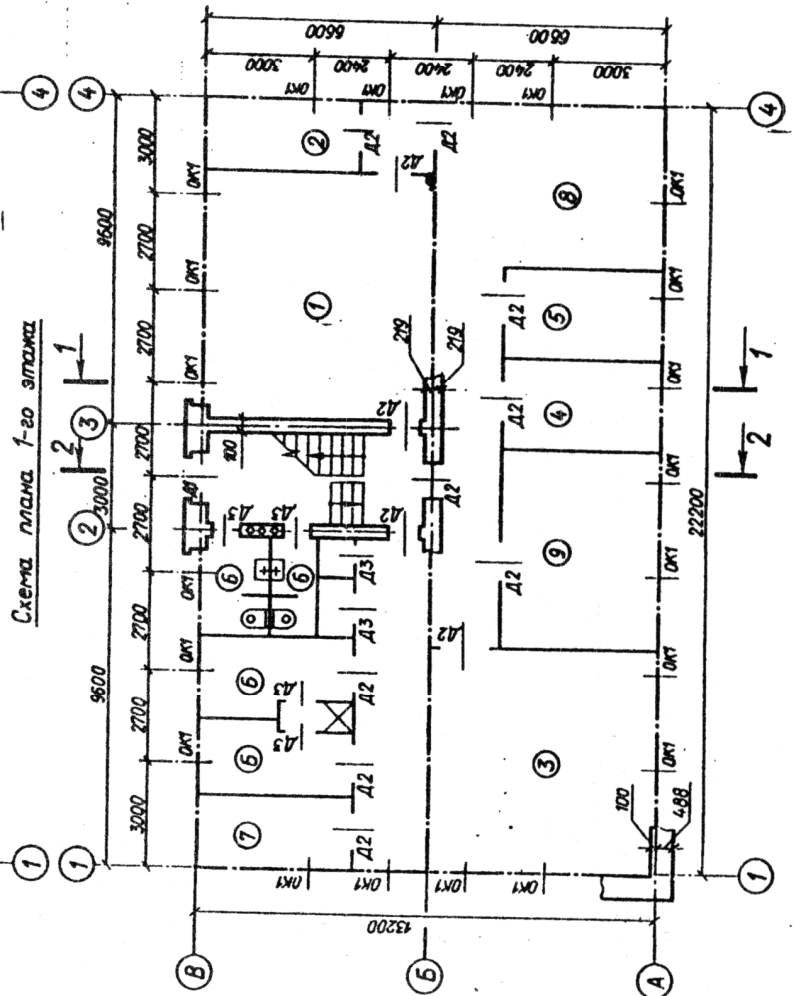
Сконные и дверные проемы обозначены индексами: ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификации. Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу.

На схеме плана показаны помещения: 1 — ремонтное отделение, 2 — механическое отделение, 3 — столярное отделение, 4 — отделение ремонта аппаратуры и электрооборудования, 5 — инструментально-раздаточная кладовая, 6 — комната дежурного, 7 — мужской гардероб.

В работе требуется:

1. Вычертить план, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок; оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования, маркировку осей и проемов, размеры, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

Схема плана 1-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
ОК1	Раздельный одностворчатый	1212	2112	20	22	42

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная деревянная	1212	2112	1	—	1
Д2	Однопольная деревянная	912	2112	14	13	27
Д3	То же	762	2112	6	2	8

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1 — 1 двухэтажного здания дома связи. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в один. Перегородки из гипсобетонных плит толщиной 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление. На схеме плана указаны размеры между осями стен и проемов, дано размещение вентиляционных каналов, лестничной клетки, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы: наружные с четвертями, внутренние без четвертей.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами: ОК1, ОК2 ...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — зал аппаратов Морзе; 2 — венткамера; 3 — блокстанция; 4 — аккумуляторная; 5 — кислотная; 6 — душевые и туалеты (мужские и женские); 7 — склад; 8 — гардероб; 9 — мастерские.

Планировка помещений второго этажа приводится на дополнительной схеме: 10 — зал аппаратов Бодо; 11 — красный уголок; 12 — туалеты; 13 — телецентр; 14 — помещение начальника; 15 — служебные помещения.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен, перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы санитарно-технического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания определить расположение и размеры вентиляционных шахт, построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Фасад 1-6

Жилой дом на 8 квартир

Задание 28.

Разрез 1-1

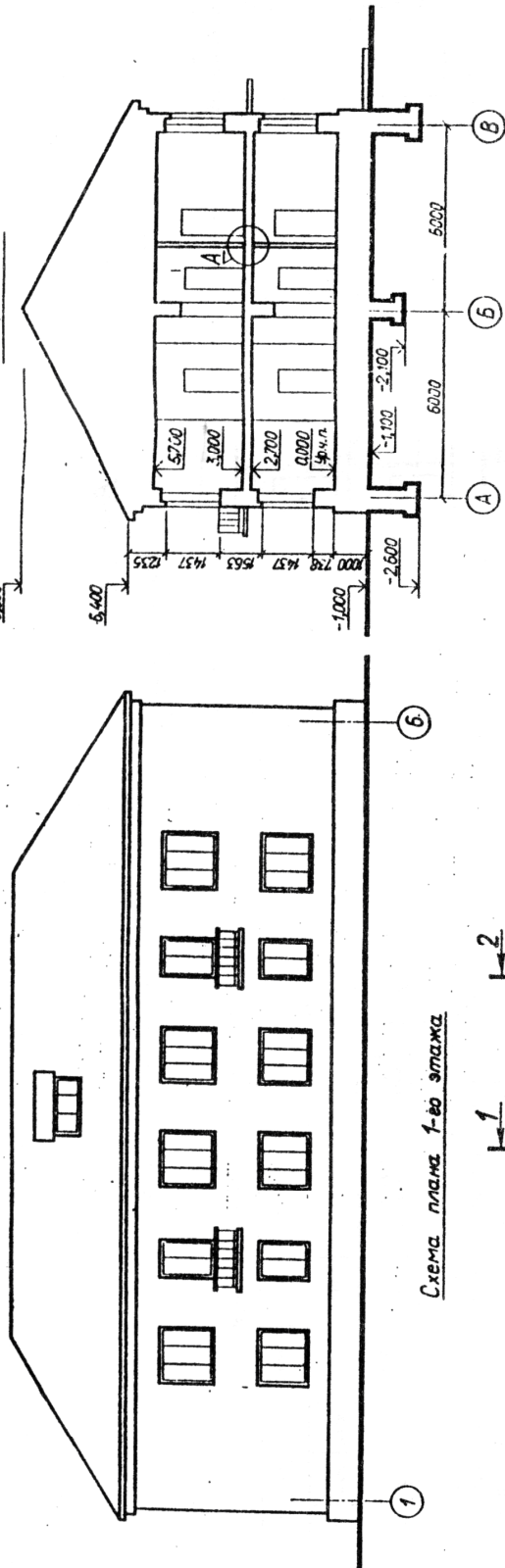
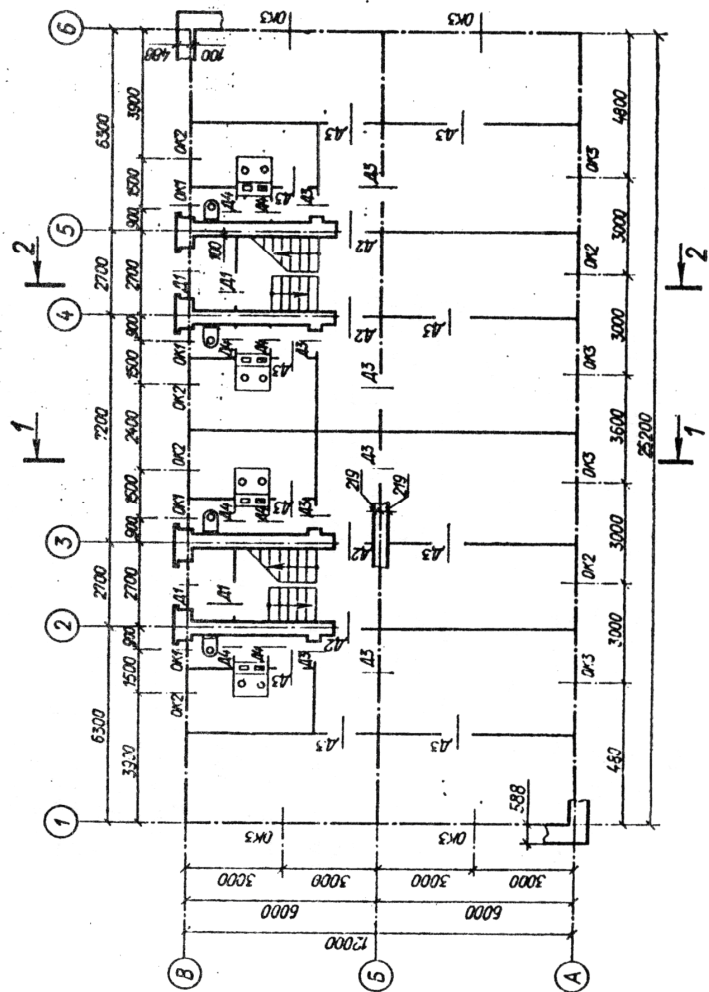


Схема плана 1-го этажа



В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 двухэтажного жилого дома. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из шлакобетонных плит толщиной 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центр. отопление. На схеме плана указаны размеры между осями стен и проемов, дано размещение печей, вентиляционных и дымовых каналов, лестничной клетки, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Оконные проемы с четвертями, пере-

Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
ОК1	Раздельный двухстворчатый	912	1512	4	4	8
ОК2	То же	1212	1512	6	6	12
ОК3	Раздельный трехстворчатый	1812	1512	8	8	16

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная деревянная	1212	2112	4	—	4
Д2	Однопольная деревянная	912	2112	4	4	8
Д3	То же	912	2112	18	18	36
Д4	„	762	2112	8	8	16
Д5	Двупольная остекленная	1212	2312	—	2	2

плеты с двойным остеклением. Дверные проемы: наружные с четвертями, внутренние без четвертей. Оконные и дверные проемы обозначены индексами: ОК1, ОК2 ...; Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу.

На схеме плана приведена планировка помещений первого этажа, планировка помещений второго этажа такая же.

В работе требуется:

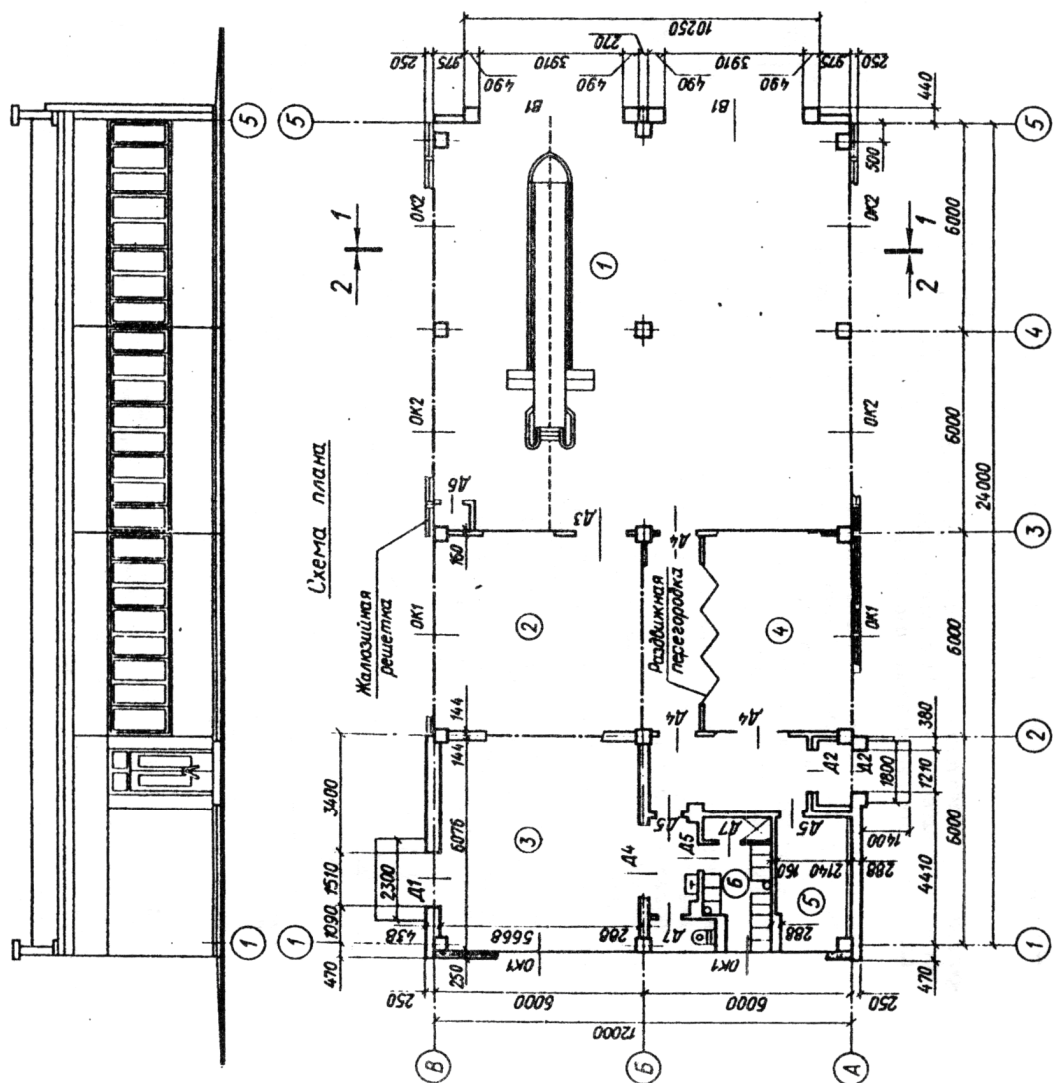
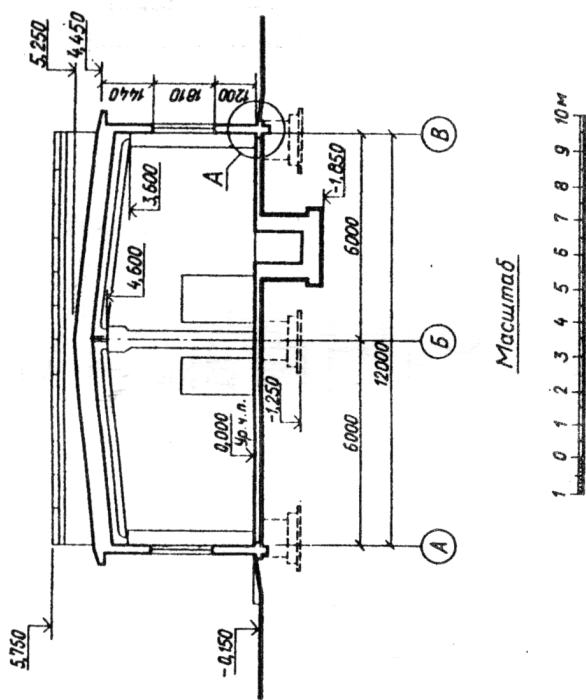
1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. В плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, приборы санитарно-технического оборудования, маркировку осей и проемов, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания определить расположение и размеры дымовых труб и вентиляционных шахт, построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

Разрез 1-1



В задании даны схема плана, фасад и разрез 1—1 одноэтажного здания ремонтных мастерских дорожно-ремонтного пункта. Здание каркасно-панельной конструкции. Каркас состоит из сборных железобетонных элементов. Наружные стены здания из керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм, а между осями 1—2 — кирпичные, толщиной в один и полтора кирпича.

Внутренние стены кирпичные толщиной в один кирпич, перегородки толщиной 160 мм.

На схеме плана приведены размеры между осями стен, колонн и показано размещение сантехнического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными.

Оконные проемы без четвертей; переплеты в помещении ремонтного зала с одинарным остеклением, в остальных помещениях с двойным. Дверные проемы без четвертей.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами: ОК1, ОК2, Д1, Д2 и т. д., а размеры их приведены в спецификациях. Размещение перегородок и недостающие размеры частей здания определяются по чертежу с помощью линейного масштаба.

На схеме плана показаны помещения: 1 — ремонтное отделение, 2 — механическое отделение; 3 — столярное отделение, 4 — инструментально-раздаточная кладовая, 5 — комната дежурного, 6 — мужской гардероб.

Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
ОК1	Спаренные многостворчатые	6010	1810	4
ОК2	Одинарные глухие	6010	1810	4

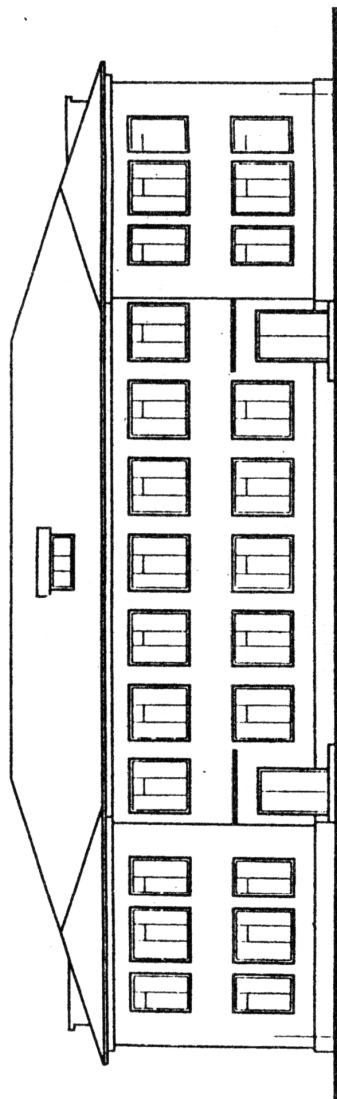
Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов
		ширина	высота	
Д1	Двупольная остекленная	1510	3010	1
Д2	То же	1210	3010	2
Д3	»	1210	2110	1
Д4	Однопольная	910	2110	4
Д5	»	760	2110	3
Д6	»	760	1510	1
Д7	»	610	2110	2
В1	Ворота распашные	3910	4210	2

В работе требуется:

1. Вычертить план, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.
2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, приборы сантехнического оборудования; маркировку осей и проемов, размеры, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).
3. На фасаде здания построить тени.
4. Построить перспективу здания и тени на ней.
5. Фасад и перспективу здания отмыть акварелью.
6. Вычертить узел А в масштабе 1 : 20 и построить его аксонометрическое изображение.

Фасад 1-б



Фасад 1-б

Задание 30

Разрез 1-1

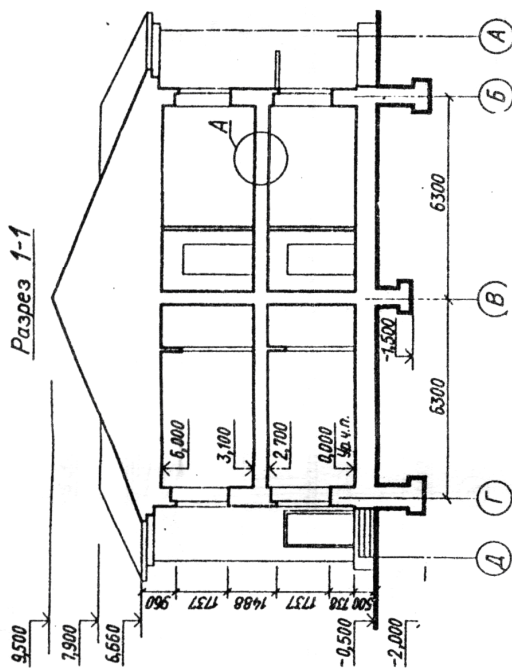


Схема плана 1-го этажа

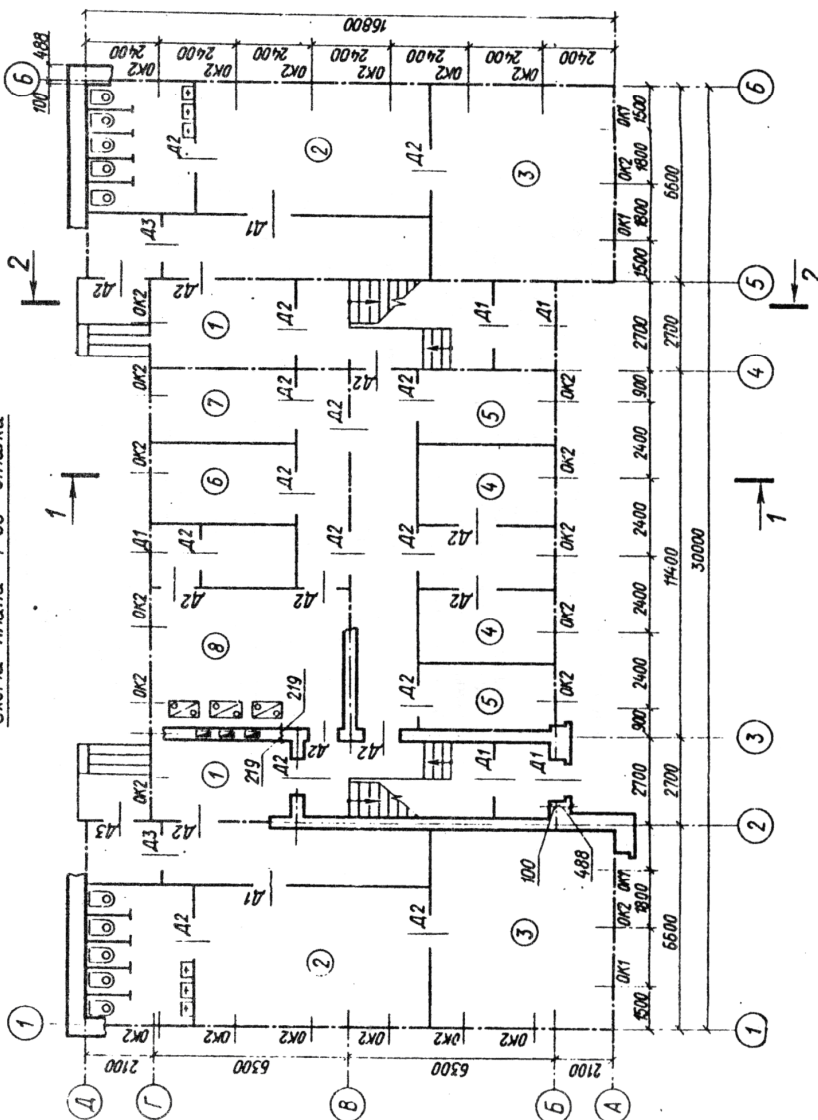
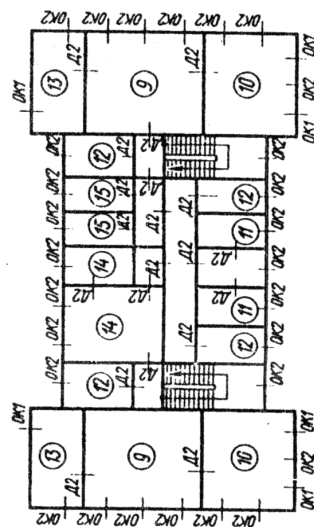
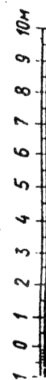


Схема плана 2-го этажа



Масштаб



Спецификация окон

Обозначение на чертеже	Тип оконных блоков	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
OK1	Раздельный двухстворчатый	1212	1812	4	6	10
OK2	Раздельный трехстворчатый	1812	1812	25	28	53

Спецификация дверей

Обозначение на чертеже	Тип дверей	Размеры проема, мм		Количество проемов		
		ширина	высота	1-й этаж	2-й этаж	всего
Д1	Двупольная деревянная	1512	2112	5	—	5
Д2	Однопольная деревянная	912	2112	23	20	43
Д3	То же	1212	2112	4	—	4

В задании даны схема плана первого этажа, фасад и разрез 1—1 здания детского сада. Стены здания кирпичные: наружные толщиной в два кирпича, внутренние — в полтора. Перегородки из шлакобетонных плит толщиной — 100 мм. Здание имеет водопровод, канализацию, центральное отопление.

На схеме плана приведены размеры между осями стен и проемов, показано размещение лестничной клетки санитарно-технического оборудования, а также привязка стен здания к их осям; оси стен показаны штрихпунктирными линиями, перегородки — сплошными. Оконные проемы с четвертями, переплеты с двойным остеклением. Дверные проемы: наружные с четвертями, внутренние без четвертей.

Оконные и дверные проемы обозначены индексами: ОК1, ОК2 ...; Д1, Д2 ... и т. д., а размеры их приведены в спецификациях.

На схеме плана показаны помещения первого этажа: 1 — раздевальная, 2 — групповая комната, 3 — кроватная, 4 — изолятор, 5 — кладовая, 6 — комната врача, 7 — комната заведующего, 8 — кухня.

Планировка помещений второго этажа приводится на дополнительной схеме: 9 — групповая комната, 10 — кроватная, 11 — изолятор, 12 — кладовая, 13 — туалет, 14 — столовая, 15 — подсобное помещение.

В работе требуется:

1. Вычертить план первого этажа, фасад и разрез 2—2 в масштабе 1 : 100.

2. На плане нанести: толщину стен и перегородок, оконные и дверные проемы, лестничные марши, маркировку осей и проемов, а также указать наименование помещений и их площади (цифры площадей подчеркнуть).

3. На фасаде здания построить тени.

4. На разрезе произвести разбивку лестничных маршей.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки і контрольні завдання для виконання самостійних робіт з інженерної графіки та креслення (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.030601 - «Менеджмент»)

Укладач: Наталія Володимирівна Гриньова

Редактор: М.З. Аляб'єв

План 2009, поз. 199М

Підп. до друку 06.07.09	Формат 60×84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Умовн.-друк. арк. 4,2	Обл.-вид.арк. 4,7
Тираж 150 прим.	Замовл. №	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12