

4 СТЕНЫ

4.1 Классификация стен промышленных зданий, требования к ним

Стены изолируют внутреннее пространство от внешней среды, обеспечивая в помещениях требуемый температурно-влажностный режим. Они формируют архитектурно-художественный облик промышленного здания.

В промышленных зданиях стены подразделяют по следующим признакам:

По месту расположения: наружные и внутренние, продольные и торцовые.

По особенностям архитектурного решения:

- с окнами (ленточными, горизонтальными и вертикальными);
- глухие для зданий со стабильным внутренним климатом или для производств со строгим технологическим режимом.

По условиям теплопроводности:

- «теплые» для отапливаемых зданий;
- «холодные» для неотапливаемых зданий (складов), производств с избыточным тепловыделением (доменные, мартеновские цехи и др.).

По характеру статической работы:

- несущие, воспринимающие нагрузки от собственной массы и других конструктивных элементов, например покрытия;
- самонесущие, воспринимающие нагрузку от собственной массы в пределах высоты здания и передающие ее на фундаментные балки;
- ненесущие, передающие нагрузку от собственной массы на колонны каркаса.

По конструктивному решению: кирпичные, блочные, панельные (бетонные, из тонкого металлического листа с утеплителем): из листовых материалов (асбестоцемента, стеклопластика, металла). Стены промышленных зданий должны удовлетворять требованиям:

- прочности и устойчивости;
- долговечности, т. е. стойкости от воздействия внешней и внутренней (производственной) среды;
- необходимой огнестойкости;
- соблюдения установленного температурно-влажностного режима в помещениях;
- индустриальности.
- архитектурно-художественным;
- экономии, т. е. иметь минимальную массу и наименьшие показатели стоимости и трудоемкости на 1 м² стены.

Конструкцию и материал стен промышленных зданий выбирают после технико-экономического сравнения различных вариантов.

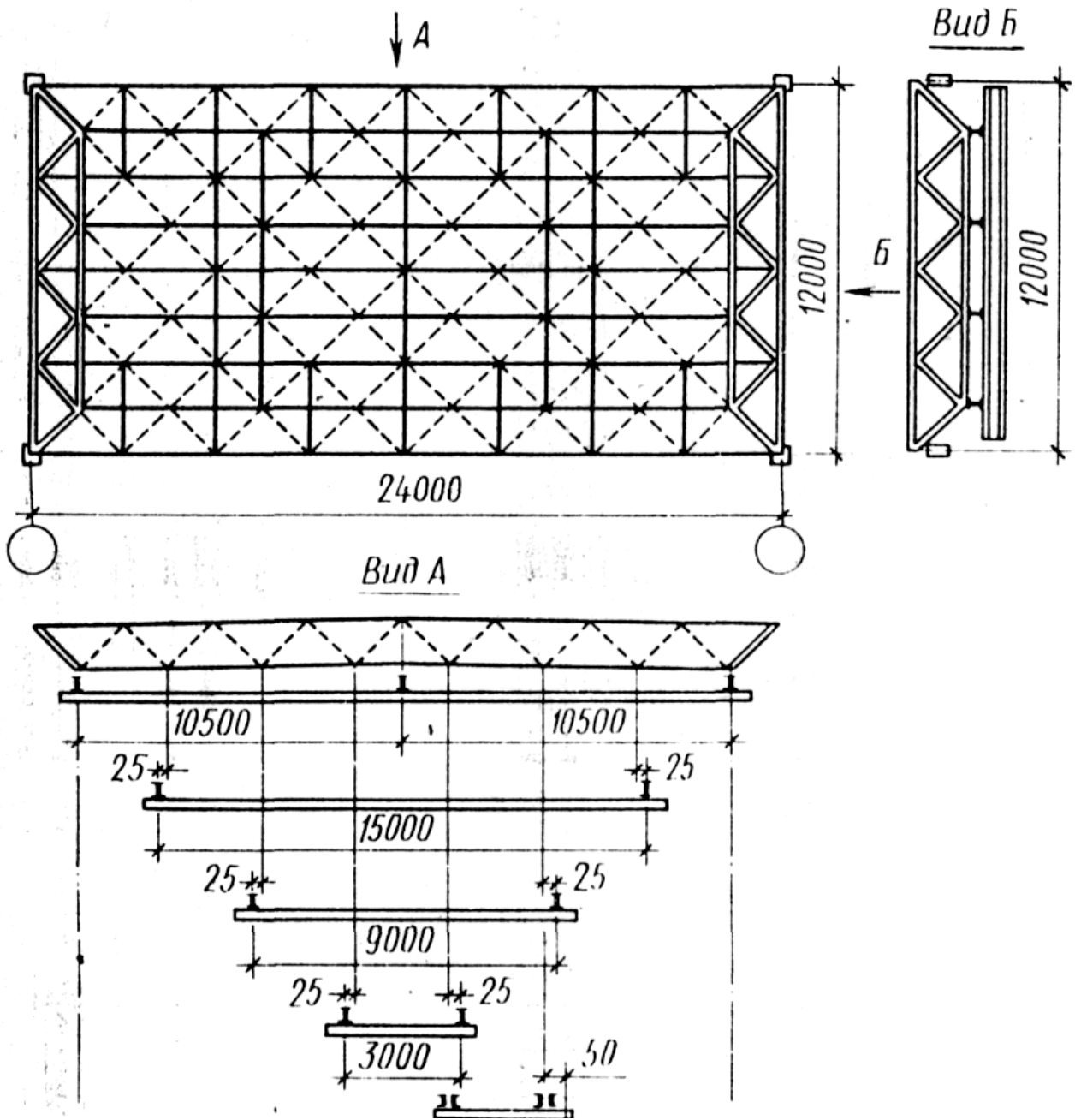


Рисунок 3.47 - Структурная конструкция типа ЦНПИСК (схема с указанием мест подвеса крана)

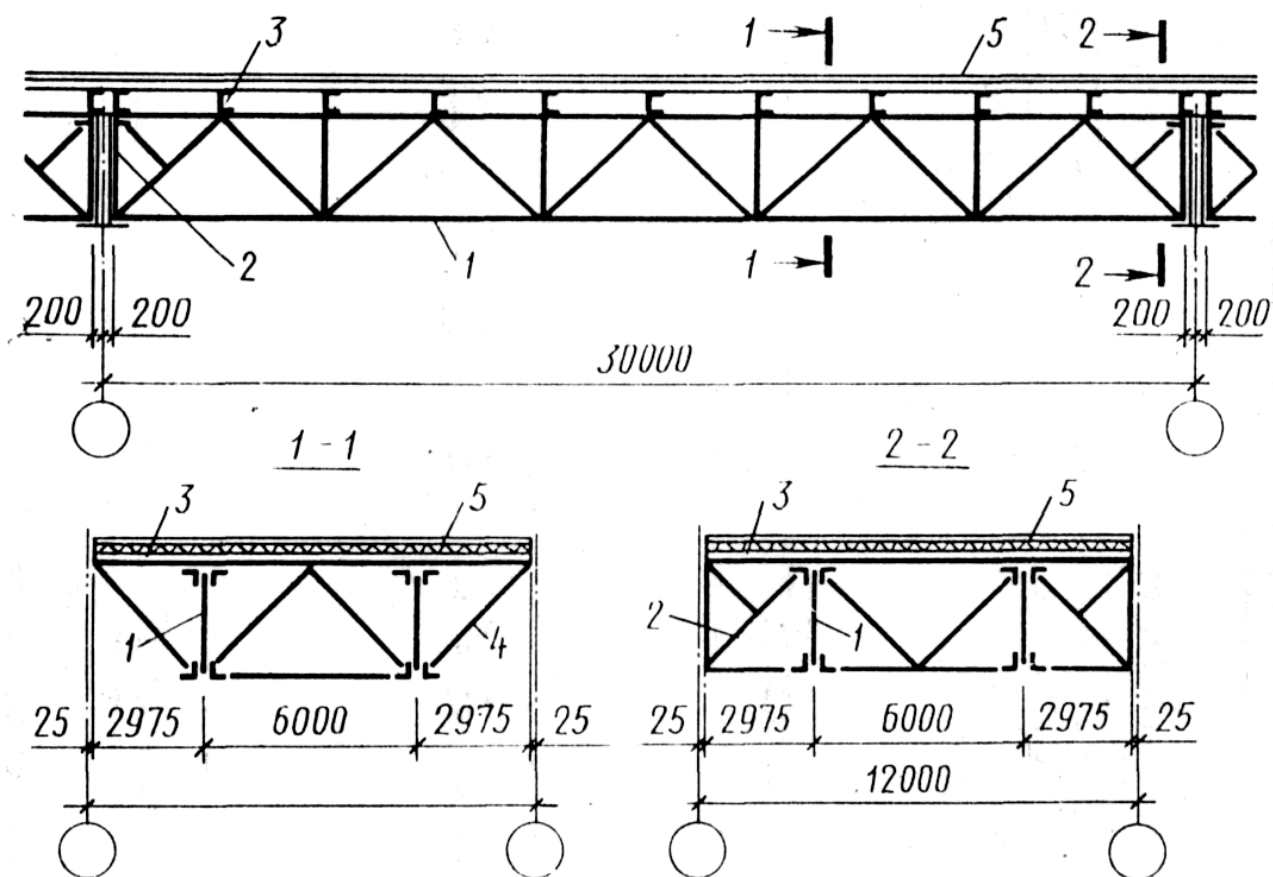


Рисунок 3.48 - Блок покрытия для поточного монтажа:

1 — стропильная ферма; 2 - подстропильная ферма; 3 - прогон;
 4 — контрфорс; 5 — профилированный пастил с утеплителем и кровельным ковром

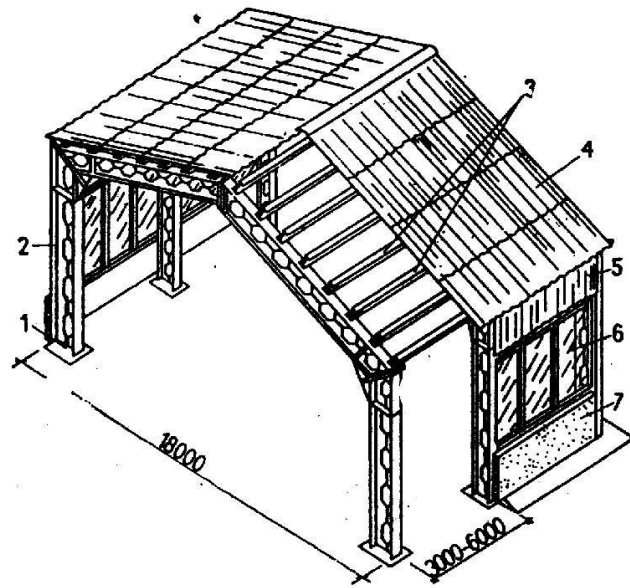


Рисунок 3.50 – Каркас из двутавров с перфорированной стенкой
 1 – фундамент; 2 – рама из стального двутавра; 3 – прогоны; 4 – покрытие из асбестоцементных листов; 6 – окно; 7 – цокольная панель

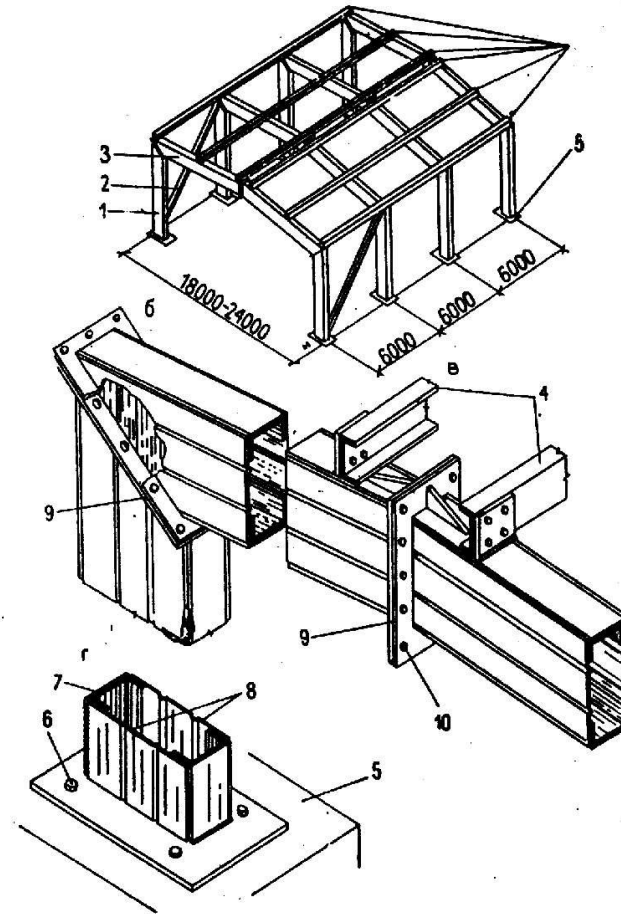


Рисунок 3.49 – Металлический каркас из рам коробчатого сечения
 а – схема каркаса; б – стык ригеля и колонны; в – коньковый узел рамы; г – стык колонны с фундаментом; 1 – колонна; 2 – вертикальная связь; 3 – ригель; 4 – прогоны; 5 – фундаменты; 6 – анкерный болт; 7 – швеллер; 8 – гофрированный лист; 9 – фланец; 10 – высокопрочные болты

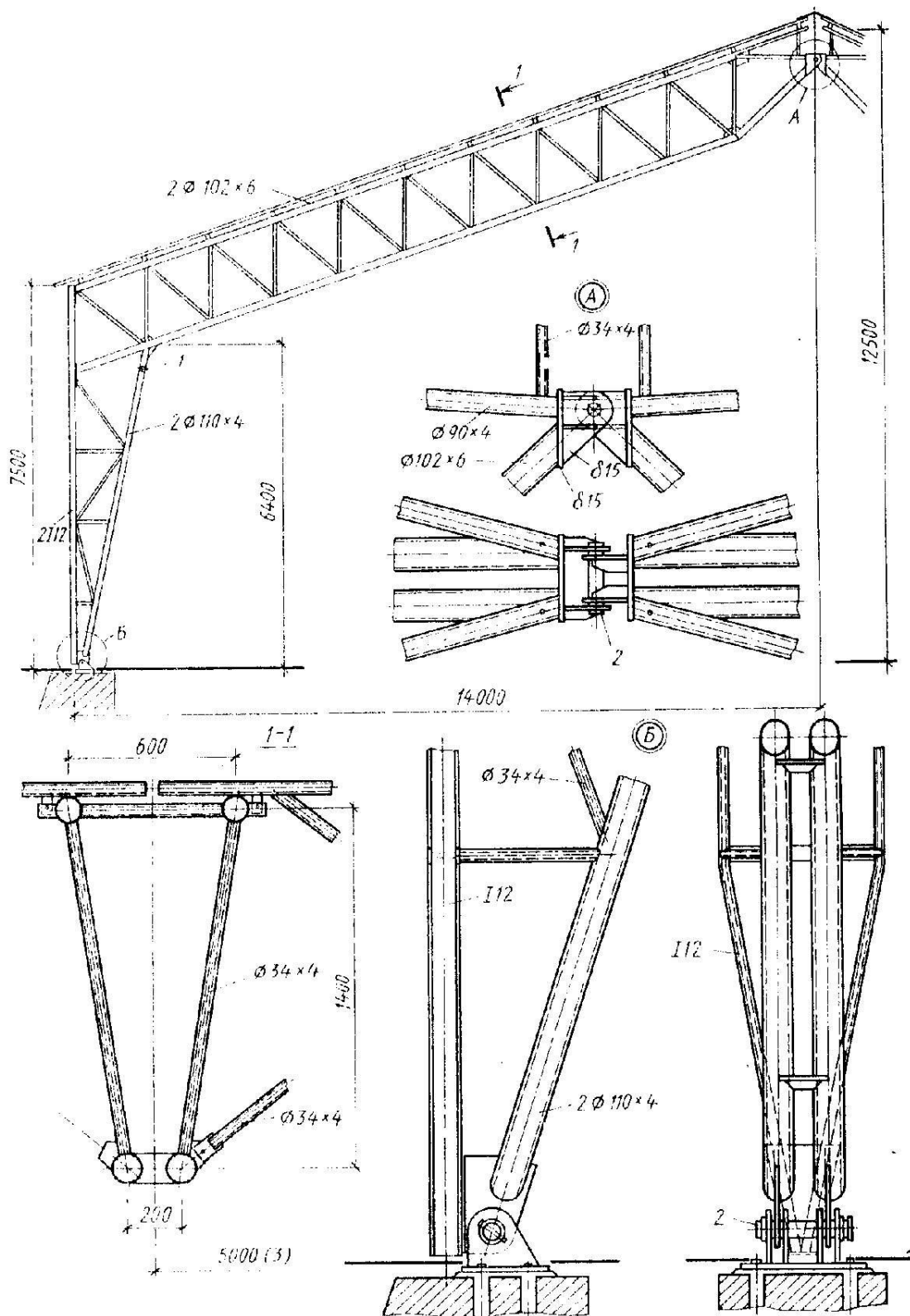


Рисунок 3.49 (продолжение) – Трехшарнирная рама пролетом 28 м из трубчатых элементов:
 1 – стык; 2 – болт $\varnothing 80$; 3 – шаг рам

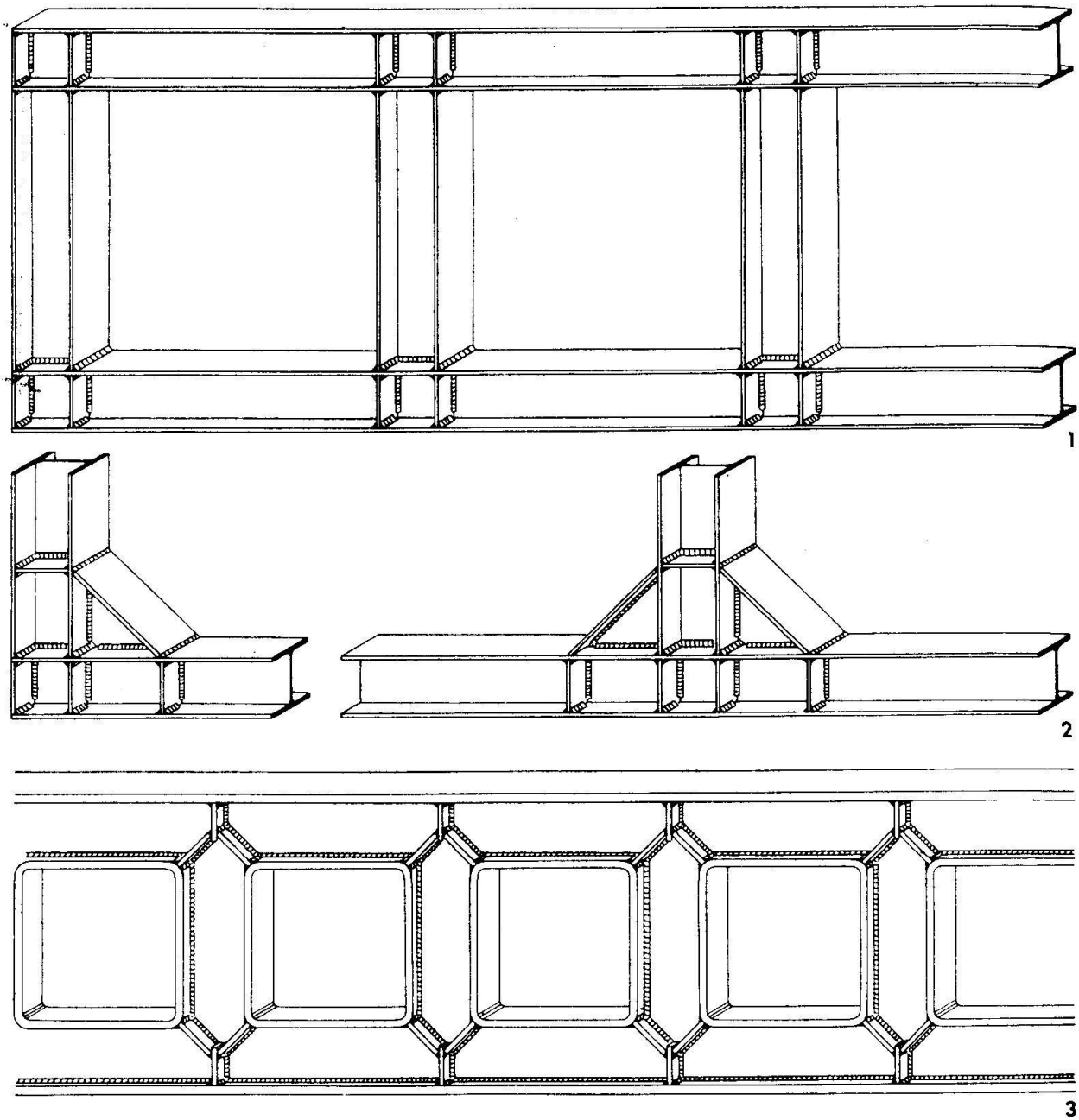


Рисунок 3.50 (продолжение) – Стальные балки покрытия Виренделя

1 – балка Виренделя, сваренная из двутавровых РВ-профилей. Легкая балка при больших нагрузках; 2 – несущая способность увеличена путем усиления узлов планками, которые могут быть вырезаны из профилей или листов; 3 – тяжелая балка Виренделя под большие нагрузки, сваренная из листов и широкополосной стали.

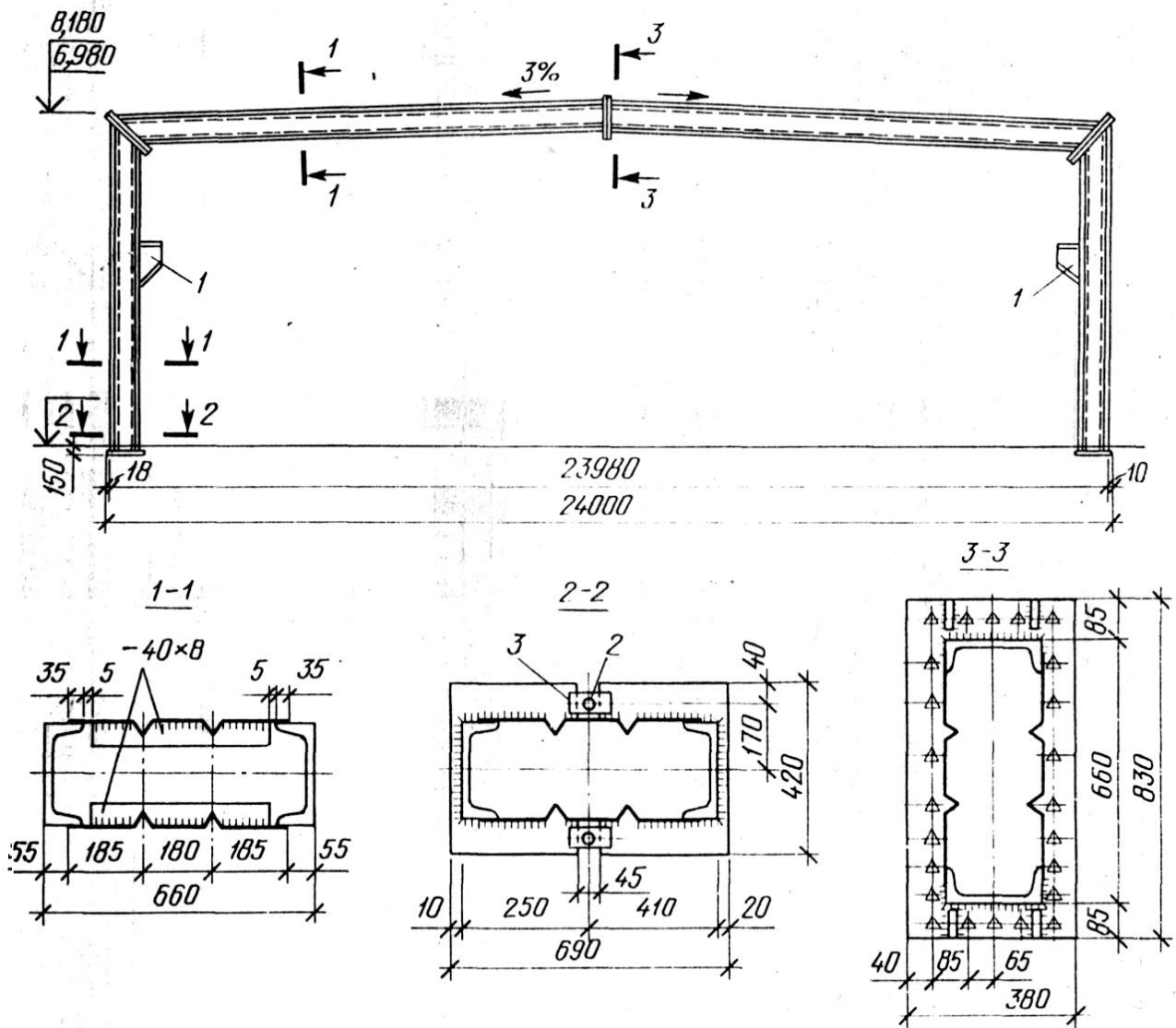


Рисунок 3.51 - Рамная конструкция коробчатого сечения:
 1 - консоль для опирания подкрановой балки; 2 - анкерные болты; 3 - шайба

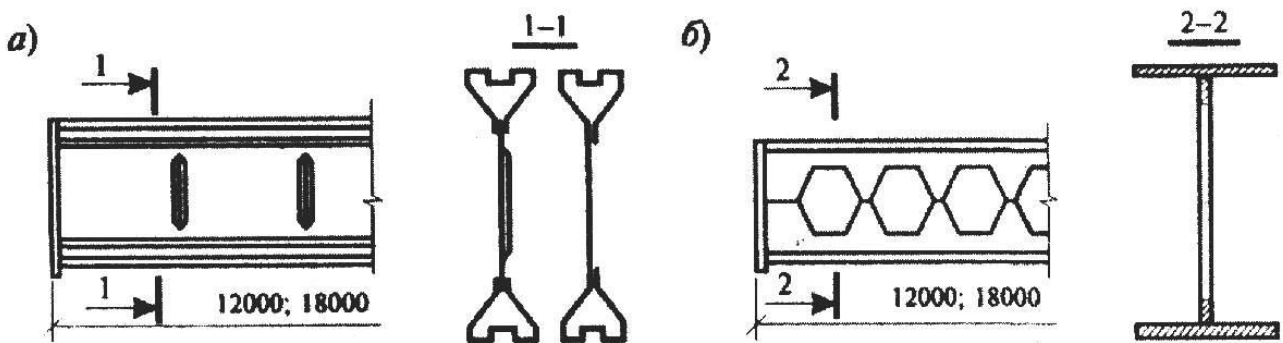


Рисунок 3.52 - Стальные облегченные конструкции покрытий:
 а - тонкостенные балки; б - балка со сквозной стенкой;

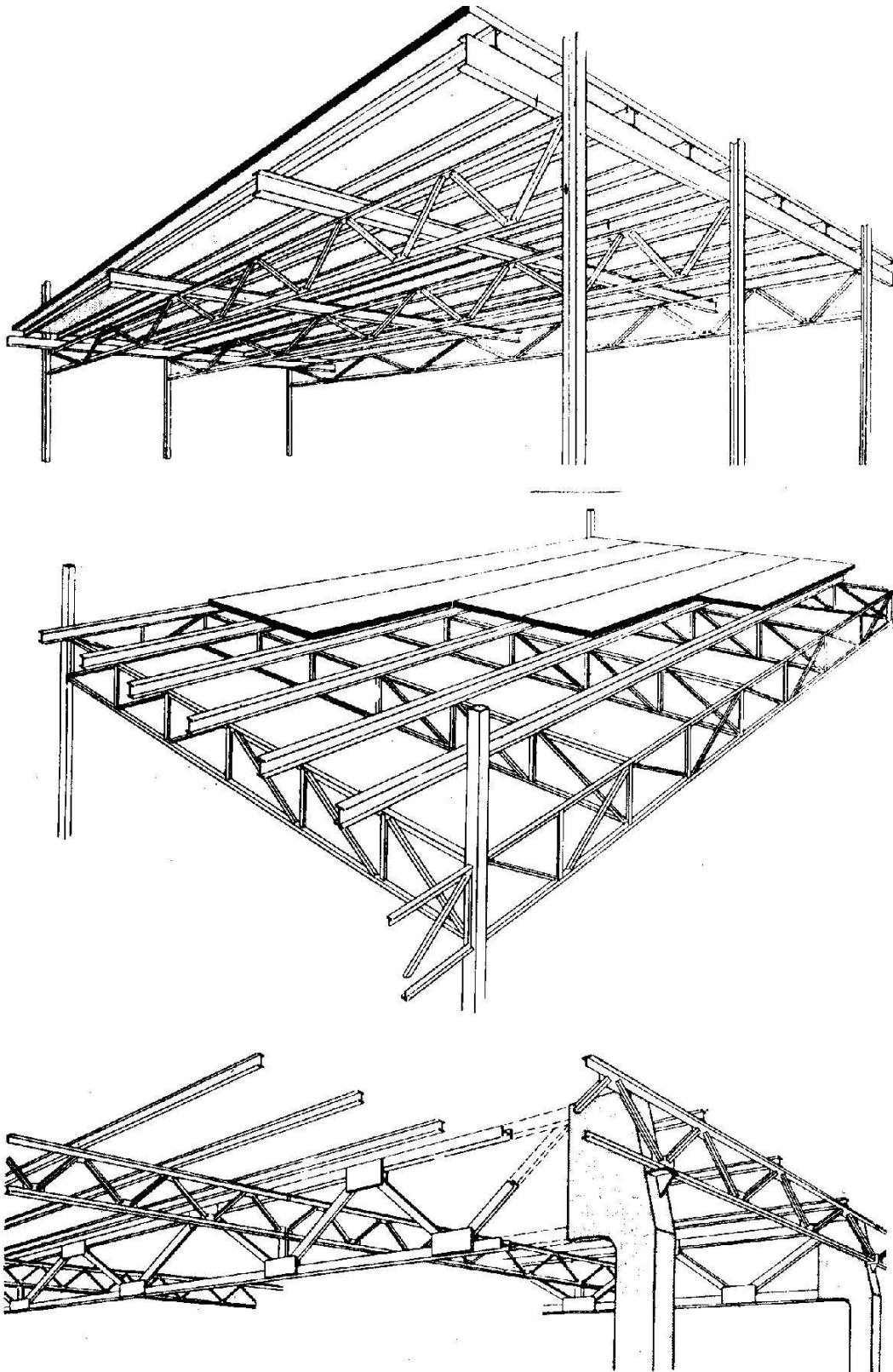


Рисунок 3.53 – Опираие прогонов на главные балки в трех уровнях
1 – три системы балок лежат в большепролетной конструкции перекрытия друг над другом; 2 – балки перекрытия лежат над вертикальными сплошными стержнями прогона; 3 – главные балки – фермы образуют с тяжелыми колоннами жесткие рамы.