

тов, обнаруженных на стройках в 1998—2000 годах составляло 23—40 %, значительных — 40—53 % [11].

Распределение дефектов в строительстве по причинам происхождения [15]: ошибки проектирования — 4 %; низкое качество материалов и изделий — 17 %; низкое качество монтажа — 42 %; неудовлетворительная эксплуатация — 18 %; совокупность причин — 19 %.

По времени проявления дефектов: в период строительства — 48 %; построено, но не сдано в эксплуатацию — 20 %; в период эксплуатации — 29 % (в том числе до 1 года — 12 %; до 15 лет — 7 %; свыше 15 лет — 10 %); после ремонта — 3 %. Снова видим превалирование в причинах и в количестве дефектов стадии строительства.

Распределение дефектов по видам конструкций: основания — 3 %; стальные — 6 %; деревянные — 7 %; железобетонные — 17 %; кирпичные — 18 %; сопряжения конструкций (узлы, стыки, связи, швы) — 49 %.

Как видим, большинство дефектов проявляются на стадии строительства, причем половина дефектов возникает в трудно контролируемых сопряжениях конструкций. Поэтому одним из условий бездефектного строительства является проектирование технологичных сопряжений и следование принципу конструирования В.Г.Шухова по уменьшению ступеней передачи нагрузок и, следовательно, количества узлов, связей, стыков в конструктивной системе сооружения.

Полученные выводы подтверждаются наблюдаемой частотой дефектов при монтаже стальных и железобетонных конструкций (табл. 3.1) [14]. По данным таблицы количество дефектов, просуммированное по сопряжениям и узлам, составляет для стальных конструкций 56,5 %, железобетонных — 57,7 %.

Таблица 3.1

Характерные нарушения при монтаже конструкций	Частота % при монтаже конструкций	
	стальных	ж/бетонных
1. Несоответствие сопряжений проекту	19,5	21,7
2. Отсутствие антикоррозионной защиты узлов	19,7	14,3
3. Повреждения элементов	16,2	16,0
4. Дефекты монтажной сварки	10,4	11,0