

УДК 624.07

ББК 38.5

Ф 88

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 году

Р е ц е н з е н т ы:

член-корреспондент РАН, доктор технических наук,
профессор **В.В. Филиппов**, заместитель директора по науке
Института океанологии им. П.П. Ширшова;
доктор технических наук, профессор **А.В. Носарев**

*Монография рекомендована к публикации
научно-техническим советом МГСУ*

Фридкин, В.М.

Ф 88 Формообразование строительных конструкций : монография
/ В.М. Фридкин ; М-во образования и науки Росс. Федерации,
ФГБОУ ВПО «Моск. гос. строит. ун-т». М. : МГСУ, 2011. – 171 с.
(Б-ка науч. разработок и проектов МГСУ).

ISBN 978-5-7264-0518-6

Рассмотрены этапы формообразования строительных конструкций как циклического процесса генерации конструктивных идей, проектирования, возведения, эксплуатации каждого возведенного сооружения и ее прекращения. Введена необходимая терминология и обоснована новая система из 12 принципов формообразования строительных конструкций — базовых критериев принятия технических решений при проектировании сооружений и по их оценке научно-технической экспертизой.

Рассчитана на широкий круг специалистов в области строительства, в том числе на аспирантов и преподавателей вузов.

УДК 624.07

ББК 38.5

ISBN 978-5-7264-0518-6

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2011

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие	3
Введение	4
1. ТЕРМИНОЛОГИЯ	10
1.1. Предварительные замечания	10
1.2. Определения основных понятий	11
1.3. Определение понятия «формообразование»	21
2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	23
2.1. Циклы формообразования	23
2.2. Этапы формообразования	25
2.3. Системный характер формообразования	32
3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРИНЦИПОВ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	42
3.1. Предпосылки создания современной системы критериев разработки и развития конструктивных форм сооружений	42
3.2. Принципы формообразования строительных конструкций	44
3.3. Обоснование принципов формообразования строительных конструкций	50
3.4. Особенности формообразования в других отраслях техники	79
4. ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА ПРОЦЕССОВ РАЗРУШЕНИЯ СООРУЖЕНИЙ	84
4.1. О методе расчета строительных конструкций по предельным состояниям	84
4.2. Энергетический «портрет» конструкции	93
4.3. Алгоритм поиска экстремумов энергетических функционалов строительных конструкций	105
4.4. Энергетические критерии разрушения конструкций	107

5. ВАЖНЕЙШИЕ ОСОБЕННОСТИ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ СООРУЖЕНИЙ _____	113
5.1. О понятии «большой пролёт сооружения» _____	113
5.2. Области возможных пролетов линейно-протяженных сооружений _____	116
5.3. Определение понятия «большой пролет сооружения» _____	122
5.4. Обобщенные неравенства ограничений пролетов линейно- протяженных сооружений по условиям прочности и общей устойчивости _____	124
Заключение _____	125
Библиографический список _____	129
Приложения _____	144
Приложение 1. Официальная терминология и некоторые современные определения важнейших понятий, имеющих отношение к проблемам теории формообразования строительных конструкций _____	144
Приложение 2. О понятии «авария сооружения» _____	162