

ББК 68.9я73
И 498

Рецензенты:

канд. техн. наук, доц. *Парахин А.М.*
канд. техн. наук, доц. *Щербаков Ю.С.*

Работа подготовлена на кафедре безопасности труда
для студентов, обучающихся по направлениям 20.30.01
и 20.04.01 – Техносферная безопасность

Илюшов Н.Я.

И 498 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование последствий наводнений: учебное пособие / Н.Я. Илюшов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 178 с.

ISBN 978-5-7782-4063-6

В настоящей работе обобщен опыт МЧС России, а также других органов управлений по ликвидации последствий наводнений. Пособие включает в себя материал курса лекций «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», разработанный на кафедре безопасности труда НГТУ. Предназначено для студентов всех форм обучения по направлениям 20.30.01 и 20.04.01 «Техносферная безопасность».

ББК 68.9я73

ISBN 978-5-7782-4063-6

© Илюшов Н.Я., 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Общие сведения о наводнениях.....	5
1.1. Виды наводнений.....	8
1.2. Классификация наводнений.....	16
Глава 2. Прогнозирование опасных гидрологических явлений	19
2.1. Основные методы мониторинга и прогнозирования	20
2.2. Виды прогнозирования наводнений.....	25
Глава 3. Расчет последствий наводнений, вызванных обильными осадками или таянием снега	29
3.1. Общие сведения о наводнениях, вызванных таянием снега	30
3.2. Методика расчета последствий половодья	32
Глава 4. Расчет максимального дождевого стока.....	43
Методика расчета максимального дождевого стока.....	44
Глава 5. Расчет последствий аварии на гидротехнических сооружениях	57
5.1. Поражающие факторы гидродинамической аварии	63
5.2. Методики оценки инженерной обстановки при гидродинамической аварии с учетом размеров плотины.....	68
5.3. Прогнозирование и оценка обстановки при воздействии волны прорыва	76
Глава 6. Расчет последствий завальных наводнений	85
Глава 7. Превентивные мероприятия по предупреждению наводнений	89

7.1. Общие положения	89
7.2. Активные меры по защите от наводнений и подтоплений	92
7.3. Пассивные мероприятия по защите от наводнений	95
Глава 8. Мероприятия по борьбе с заторами	101
8.1. Процесс формирования заторов льда	101
8.2. Способы борьбы с заторами	104
8.3. Методы искусственного ослабления льда	108
8.4. Механические способы разрушения льда	113
8.5. Образование искусственных заторов льда и выправление русла реки	116
8.6. Применение авиации и взрывных методов для предупреждения и ликвидации заторов	118
Глава 9. Мероприятия по борьбе с зажорами	125
9.1. Процессы формирования зажоров	125
9.2. Методы предупреждения образования зажоров	126
9.3. Методы ликвидации зажоров	129
Глава 10. Спасательные работы при наводнениях	131
10.1. Организация и проведение разведки в зоне наводнения	133
10.2. Организация и способы ведения спасательных работ при наводнении	136
10.3. Рекомендации населению при возникновении угрозы наводнения и во время наводнения	140
10.4. Рекомендации для человека, оказавшегося в воде	142
Глава 11. Определение размера ущерба при авариях на гидротехнических сооружениях	147
11.1. Методы ориентировочной оценки ущерба	148
11.2. Метод детальной оценки вероятного вреда	150
11.3. Планшетный метод оценки ущерба	156
11.4. Метод укрупненных показателей оценки ущерба	157
11.5. Метод определения значений укрупненных показателей для определения вероятного вреда при аварии на ГТС	159
Библиографический список	174