

Т. Д. Лагун

МЕЛИОРАЦИЯ И РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

*Утверждено Министерством образования
Республики Беларусь в качестве учебника
для студентов учреждений высшего образования
по специальности «Землеустройство»*



Минск
ИВЦ «Минфина»
2017

Оглавление

Предисловие	3
Введение	12
Глава 1. ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА	27
1.1. Принципы рационального природопользования и при- родообустройства	27
1.1.1. Объекты природообустройства и природопользования...	30
1.1.2. Объекты, ресурсы и виды природопользования	32
1.1.3. Объекты и виды природообустройства	34
1.1.4. Принципы рационального природопользования и природообустройства.....	36
1.2. Природно-техногенные комплексы и инженерные системы природообустройства	38
1.2.1. Техногенно измененные геосистемы	38
1.2.2. Культурные агрогеосистемы	40
1.2.3. Природно-техногенные комплексы природообуст- ройства.....	41
1.2.4. Виды природно-техногенных комплексов и инженер- ных систем природообустройства	42
Глава 2. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ГИДРОЛОГИИ	44
2.1. Основы гидравлики	44
2.1.1. Основное уравнение гидростатики	45
2.1.2. Эпюра и сила гидростатического давления на плоскую поверхность	47
2.1.3. Элементы потока и виды движения жидкости.....	48
2.1.4. Уравнение Бернулли	51
2.1.5. Равномерное безнапорное движение жидкости	54
2.1.6. Вытекание жидкости через отверстия и насадки. Основ- ная формула водослива	56

2.2. Гидрология суши	58
2.2.1. Гидравлический цикл и водный баланс территории	60
2.2.2. Основные гидрографические характеристики водо-	
сбора	65
2.2.3. Определение расходов и объемов поверхностного	
стока	68
2.3. Основные понятия гидрогеологии	74
2.3.1. Классификация и качество подземных вод.....	74
2.3.2. Физические и водные свойства почв.....	76
2.3.3. Приток грунтовой воды к каналу (дрене) или скважине...	82
Глава 3. ОСУШИТЕЛЬНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ.....	84
3.1. Типы водного питания переувлажненных земель	86
3.2. Типы переувлажненных почв и образование болот	87
3.3. Режим осушения	91
3.4. Методы и способы осушения земель.....	94
3.5. Схемы осушительных систем.....	96
3.6. Виды регулирующей сети.....	101
3.7. Проводящая и ограждающая сеть осушительной системы ...	118
3.8. Водоприемники осушительных систем.....	126
3.9. Осушительно-увлажнительные системы	130
3.10. Специальные виды осушения	134
3.11. Гидротехнические сооружения и дороги на мелиоратив-	
ных системах	143
3.12. Эксплуатация осушительных систем.....	146
3.13. Оценка работоспособности мелиоративных систем	
и особенности изысканий объектов реконструкции.....	149
Глава 4. ОРОСИТЕЛЬНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ	157
4.1. Основные способы оросительных мелиораций	158
4.2. Оросительные системы	159
4.3. Режим орошения сельскохозяйственных культур	163
4.4. Орошение дождеванием.....	171
4.5. Поверхностные способы полива	175
4.6. Ресурсосберегающие способы и технологии орошения.....	179
4.7. Источники и качество оросительной воды	183
4.8. Эксплуатация и реконструкция оросительных систем.....	186
Глава 5. КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ, ПРОТИВО-	
ЭРОЗИОННЫЕ И ДРУГИЕ ВИДЫ МЕЛИОРАЦИИ.....	189
5.1. Сущность и виды культуртехнических работ	189

5.2. Культуртехническая карта	190
5.3. Технология и механизация культуртехнических работ	192
5.4. Противоэрозионные мелиорации	200
5.5. Химическая мелиорация	205
5.6. Мелиорация рельефа.....	209
5.7. Структурная мелиорация.....	211
5.8. Особые виды мелиораций.....	212
Глава 6. ИСКУССТВЕННЫЕ ВОДОЕМЫ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ	214
6.1. Состав гидроузла	214
6.2. Определение объема пруда	216
6.3. Тип и конструкции гидроузла водоема	217
6.4. Проектирование водорегулирующих сооружений	219
6.5. Пруды для рыборазведения	221
Глава 7. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ.....	224
7.1. Основные категории водопотребителей и режим потребления воды.....	224
7.2. Источники водоснабжения.....	226
7.3. Водоподъемники	228
7.4. Системы и схемы водоснабжения	229
7.5. Показатели качества воды	233
7.6. Улучшение качества воды	235
7.7. Выбор схемы водоотведения и очистки сточных вод	237
7.8. Санитарная охрана систем сельскохозяйственного водоснабжения	239
Глава 8. ПРАКТИКА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	241
8.1. Образование и виды нарушенных земель	241
8.2. Подготовительный этап рекультивации.....	246
8.3. Технический этап рекультивации	253
8.4. Биологический этап рекультивации.....	258
Глава 9. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	264
9.1. Рекультивация выработанных торфяников	264
9.2. Рекультивация карьерных выемок и отвалов.....	270
9.3. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений	275
9.4. Рекультивация и обустройство свалок и полигонов хранения твердых отходов	277

9.5. Рекультивация подземных структур.....	282
9.6. Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий, подвергающихся уплотнению	284
Глава 10. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ...	289
10.1. Принципы рекультивации загрязненных земель	289
10.2. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами ...	294
10.3. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефте- продуктами	298
10.4. Детоксикация загрязненных почв	301
10.5. Рекультивация земель, загрязненных радионуклидами	311
10.6. Рекультивация городских почв	316
Глава 11. МЕЛИОРАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ.....	321
11.1. Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям.....	321
11.2. Экологическая политика природообустройства	323
11.3. Роль мелиорации в системе природопользования и ее влияние на окружающую среду	327
11.4. Водные ресурсы и их охрана	329
11.5. Охрана земель	336
11.6. Охрана атмосферного воздуха, растительности, недр и животного мира.....	344
11.7. Природоохранные мероприятия в условиях мелиорации ...	348
11.8. Мониторинг земель	351
Глава 12. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА.....	360
12.1. Этапы создания и функционирования природно-техно- генных комплексов	360
12.2. Экологическая экспертиза проектов природообустройства ...	363
12.3. Эколого-экономическое обоснование проектов природо- обустройства.....	365
12.4. Экономическое обоснование мелиорации и рекультива- ции земель	367
Литература.....	370