

16-8035

ДУБЛЕТ

В. М. Питулько, В. В. Кулибаба

ВОССТАНОВЛЕНИЕ
ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ
И ЛИКВИДАЦИЯ ОБЪЕКТОВ
ПРОШЛОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
УЩЕРБА

16-08036

502

В.М. Питулько, В.В. Кулибаба

**Восстановление природных систем
и ликвидация объектов прошлого
экологического ущерба**

Санкт-Петербург – 2014

*Рекомендована к печати решением Ученого совета
НОУ ДПО ИПК «Прикладная экология» № 8 от 09.09.2014*

Рецензент — кафедра экологической безопасности и устойчивого
развития регионов Санкт-Петербургского
государственного университета,
д.т.н., проф. В. В. Растоскуев

Авторы: В. М. Питулько, В. В. Кулибаба

Питулько В. М., Кулибаба В. В.

П35 Восстановление природных систем и ликвидация объектов про-
шлого экологического ущерба. Монография / В. М. Питулько, В. В. Ку-
либаба — СПб. : Изд-во ВВМ, 2014. — 445 с.

ISBN 978-5-9651-0875-6

Выполнен анализ современной системы управления экологической реабили-
тацией территорий и ликвидацией объектов накопленного прошлого экологиче-
ского ущерба (ПЭУ) в России и за рубежом. Особое внимание уделено экологи-
ческому аспекту развития территорий с объектами накопленного экологического
ущерба как специфичному фактору размещения инвестиционных проектов.

Критически рассмотрены законодательно-нормативная и институциональная
база инвентаризации объектов ПЭУ на территории РФ. Охарактеризован опыт
восстановления нарушенных земель и загрязненных территорий и проанализи-
рованы современные технологии ликвидации региональных и локальных объ-
ектов ПЭУ. Основной акцент сделан на рекультивационные и ликвидационные
работы силами муниципалитетов. стандартные группы объектов ПЭУ выделены
и охарактеризованы на примере Ленинградской области, являющейся типичным
российским регионом с диверсифицированной экономикой и широким набором
отраслевых объектов ПЭУ. Рекомендованы наиболее эффективные технологии
ликвидации объектов накопленного ущерба. Классификация объектов ПЭУ со-
поставлена с жизненным циклом природно-хозяйственных систем, рассмотрены
геоэкологические показатели ущерба, методы идентификации оценки нанесенно-
го ущерба, обоснование вариантов ликвидации.

Книга предназначена для студентов, преподавателей и специалистов реаль-
ного сектора экономики, занимающихся защитой окружающей среды от антропо-
генного воздействия и определением источников/факторов экологического риска,
а также представляет интерес для системы повышения квалификации сотрудников
«Росприроднадзора», «Ростехнадзора».

Табл. 56. Илл. 27. Библиогр.: 88

© В. М. Питулько, В. В. Кулибаба, 2014

© НОУ ИПК «Прикладная экология»,
2014

ISBN 978-5-9651-0875-6

Содержание

Аннотация	3
Обозначения и сокращения	4
Содержание	5
Введение	11
Раздел 1. Экологическая реабилитация загрязненных территорий	16
1.1. Фактор ПЭУ и эколого-экономический потенциал территории	16
1.2. Самовосстановление экосистем	19
1.3. Зарубежный опыт экологической реновации загрязненных территорий	27
1.3.1. Инициирование проблемы ликвидации накопленного экологического ущерба в разных странах	29
1.3.2. Опыт выявления и инвентаризации загрязненных территорий	31
1.3.3. Нормативно-правовое регулирование очистки земель	33
1.3.4. Определение финансовой ответственности и обязательства по проведению очистки загрязненных территорий	35
1.3.5. Переуступка материальной ответственности при переходе прав собственности на землю	37
1.3.6. Роль государства в вопросе решения проблемы прошлого экологического ущерба	39
1.4. Обзор зарубежных работ по экологической реабилитации территорий	43
1.4.1. Реабилитация городских и прибрежных территорий в Кейп Бретоне, Новая Шотландия	44
1.4.2. Реабилитация загрязненных промышленных зон в Германии	44
1.4.3. Обеззараживание урбанизированных территорий ...	50
1.5. Обобщенные критерии выделения объектов ПЭУ	51

Раздел 2. Опыт России в реабилитации бывших промышленных территорий	58
2.1. Федеральная целевая программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014–2025 гг.	59
2.2. Экологическая реабилитация Арктики	65
2.2.1. Правовые режимы природопользования в полярных регионах	66
2.2.2. Проблемы экологической реабилитации Арктики ..	73
2.2.3. Современное состояние арктических экосистем	78
2.2.4. Актуальность проблемы информационного обеспечения экологического обоснования хозяйственных проектов в Арктике	82
2.3. Восстановление экологического каркаса городов	90
2.4. Российский опыт экологической реабилитации объектов ПЭУ	96
2.4.1. Оценка возможностей экологической реабилитации Кемеровской области	96
2.4.2. Объекты ПЭУ на территории Нижегородской области 111	
2.4.3. Объекты ПЭУ на территории Мурманской области. .	113
2.4.4. Ликвидация последствий деятельности мышьяковистого Ангарского металлургического завода в городе Свирске (Иркутская область)	117
2.5. Экологическая реабилитация нефтепромыслов и ликвидация последствий аварий на магистральных трубопроводах	121
2.5.1. Кустовые площадки нефтегазового бурения	122
2.5.2. Шламовые амбары	127
2.5.3. Экологические проблемы «сланцевого газа и нефти»	133
2.5.4. Ликвидация экологического ущерба Усинской катастрофы	142
2.6. Альго-экорееабилитация водоемов	147
Раздел 3. Технологии реабилитации территорий регионального ПЭУ	153
3.1. Методы восстановления нарушенных земель и территорий, выводимых из промышленного использования	153

3.1.1. Выбор метода восстановления нарушенных земель .	153
3.1.2. Восстановление нарушенных земель на территориях, подработанных горнодобывающими предприятиями	158
3.2. Санация загрязненных территорий и объектов ПЭУ (обеззараживание, дезактивация и детоксикация, локализация и изоляция загрязнений)	164
3.2.1. Принцип метода санации и его особенности	165
3.2.2. Результаты санации подземных вод	169
3.3. Санация лесных и сельскохозяйственных участков ПЭУ	173
3.4. Ликвидация крупных полигонов и несанкционированных свалок ТБО	175
3.4.1. Основные мировые тенденции	176
3.4.2. Рекомендуемые технические решения по ликвидации закрытых полигонов	179
3.4.3. Схема ликвидации крупных несанкционированных свалок ТБО	187
3.4.4. Переработка бытовых отходов в твердое альтернативное топливо (RDF/RPF)	188
3.5. Ликвидация золошлакоотвалов	193
3.6. Накопители отходов животноводства и птицеводства . .	194
3.6.1. Получение биогаза	194
3.6.2. Вермитехнологии компостирования отходов птицеводства.	196
3.7. Рекомендации по мониторингу восстанавливаемых водно-болотных угодий	198
Раздел 4. Технологии ликвидации локальных объектов ПЭУ на примере Ленинградской области	202
4.1. Линейные объекты ПЭУ.	202
1.2. Комплексы действующих и выведенных их эксплуатации гидротехнических сооружений	202
4.2.1. Объекты ГТС региона с признаками ПЭУ	203
4.2.2. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений Санкт-Петербурга.	205
4.3. Рекультивация полигонов и свалок ТБО	207
4.3.1. Полигоны и стационарные свалки ТБО.	207
4.3.2. Несанкционированные и самовольные свалки отходов ТБО	213

4.3.3. Схема ликвидации мелких несанкционированных свалок ТБО	220
4.4. Рекультивация (ликвидация) объектов ПЭУ, возникших при добыче общераспространенных полезных ископаемых	220
4.4.1 Карьеры стройматериалов.	221
4.4.2. Крупномасштабные песчаные карьеры	225
4.4.3. Известняковые карьеры	229
4.4.4. Камнедобывающие карьеры	232
4.4.5. Рекультивация земель, нарушенных токсичными отходами обогащения (шламо- и хвостохранилища) ..	236
4.4.6. Объекты ПЭУ горнодобывающей промышленности ..	239
4.5. Объекты ПЭУ с загрязнением компонентов среды нефтепродуктами	242
4.5.1. Применение ИММ-технологии	242
4.5.2. Деземальсация водонефтяных смесей.	248
4.5.3. Рекультивационные работы по облагораживанию земель	254
4.6. Выведенные из эксплуатации объекты инфраструктуры Минобороны РФ	255
4.7. Рекультивация хранилищ иловых осадков КОС	257
4.7.1. Обеззараживание избыточного активного ила от ТМ кальциевыми материалами.	258
4.7.2. Детоксикация иловых осадков с помощью сорбентов	261
4.8. Рекультивация закрытых торфоразработок.	264
Раздел 5. Анализ практики применения правовых, документов, регулирующих вопросы ликвидации накопленного экологического ущерба	271
5.1. Принципы и практика правоприменения законодательства по вопросам накопленного экологического ущерба.	273
5.1.1. Возможности действующего законодательства	273
5.1.2. Планируемые законопроекты.	276
5.1.3. Законопроект МПР(Э) РФ о возмещении вреда, причиненного окружающей среде	284
5.2. Региональное законодательство.	290

5.2.1. Правовое обеспечение механизма ликвидации накопленного экологического ущерба	292
5.2.2. Регламенты государственной экологической экспертизы	293
5.2.3. Схема подготовки, реализации и завершения реабилитационных работ	297
5.3. Состав нормативно-технических документов, применяемых в практике ликвидации ПЭУ	299
5.3.1. Финансовое обеспечение ликвидации накопленного экологического ущерба	302
5.3.2. Частные вопросы практики правоприменения мероприятий по ликвидации ПЭУ	308
5.4. Проектирование рекультивации загрязненных территорий	310
5.4.1. Критерии выбора направления рекультивации.	313
5.4.2. Оценка эффективности технологий проектов ликвидации накопленного экологического ущерба в Российской Федерации.	314
5.5. Оценка экологических рисков рекультивации	315
Раздел 6. Анализ исходной фондовой информации по типам объектов ПЭУ на примере Ленинградской области	326
6.1. Классификация и зонирование объектов ПЭУ в Ленинградской области	327
6.1.1. Предварительные результаты инвентаризации нарушенных земель и объектов ПЭУ.	330
6.1.2. Устойчивость природных комплексов Ленинградской области и зонирование их по потенциалу самовосстановления экосистем	339
1.2. Типы объектов ПЭУ в Ленинградской области	341
6.2.1. Особенности локальных и региональных объектов ПЭУ.	341
6.2.2. Региональные объекты ПЭУ.	344
6.2.3. Локальные объекты ПЭУ	355
6.2.4. Садоводства и их экологическое влияние	372
6.3. Опыт выявления объектов ПЭУ. Методы оценки допустимого уровня ПЭУ	373
6.3.1. Общие признаки обследованных объектов ПЭУ	374

6.3.2. Типизация состава территорий и объектов ПЭУ	376
6.3.3. Экологические риски самовольных свалок.	382
6.4. Нарушенные земли	388
6.5. Виды экологических последствий воздействия различных типов ПЭУ в Ленинградской области	391
6.6. Методические аспекты инвентаризации объектов ПЭУ	392
6.6.1. Картирование	392
6.6.2. Выявление и ликвидация загрязнения сельскохозяйственных угодий	393
6.7. Идентификация и оценка объектов ПЭУ	395
6.7.1. Геохимические методы	395
6.7.2. Выявление ущерба лесным ресурсам	399
6.7.3. Выбор методов санации и рекультивации локальных объектов ПЭУ	414
6.8. Утилизация отходов на объектах ПЭУ	416
6.8.1. Горные отходы	417
6.8.2. Золошлаковые отходы	419
6.9. Предварительная оценка воздействия объектов ПЭУ	423
6.9.1. Природная ценность земель	423
6.9.2. Дистанционные методы оценки воздействия объектов ПЭУ	424
Заключение	428
Использованная литература	432
А) Нормативно-методическая	432
Б) Научно-техническая	435