

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Астраханский государственный университет»

**МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ И
ДЕГРАДАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ПОМОЩЬЮ ГИС**

Астрахань 2014

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет»

А.П. Сорокин, С.П. Стрелков

**МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ И
ДЕГРАДАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ПОМОЩЬЮ ГИС**

Монография



Астрахань – 2014

УДК 614.087
ББК 40.3
С 65

Рецензенты:

Перевалов Сергей Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент

Локтионова Елена Геннадьевна, кандидат химических наук, доцент

Издание осуществлено при финансовой поддержке гранта в рамках
Госзадания Министерства образования и науки Российской Федерации
проект № 852.

Сорокин А.П. Стрелков С.П. **Мониторинг и прогнозирование
эволюционных и деградационных изменений сельскохозяйственных
земель с помощью ГИС [текст]** : монография / А.П. Сорокин, С.П.
Стрелков. – Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2014. – 192 с.

ISBN 978-5-91910-347-9

Работа посвящена изучению современного качественного состояния постагрогенных почв, выявлению процессов их деградации, установлению причинно-следственных связей в зависимости от типа и сроков землепользования. В монографии представлен новый подход к оценке степени деградации постагрогенных почв, основанный на оптимальных показателях того или иного почвенного свойства и параметра. Сделана попытка провести оценку качества почвы с помощью методов математической статистики и геоинформационных технологий, разработана на этой основе универсальная модель оценки качества почвы по определенным агрофизическим показателям. Даны рекомендации по предотвращению вторичного засоления и переуплотнения почв сельскохозяйственных земель.

Работа рекомендована специалистам в области почвоведения и сельского хозяйства.

© Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2014

© Сорокин А.П., Стрелков С.П., 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 Современные исследования в области изучения процессов деградации почвенного покрова.....	11
2 Современные подходы к идентификации процессов деградации почвенного покрова с помощью ГИС.....	25
3 Теоретические и методические подходы к качественной оценке физического состояния постагрогенных почв.....	46
4 Влияние засоления почвы на ее физическое состояние.....	53
4.1 Методология оценки влияния засоления на почвенные свойства в условиях модельного эксперимента.....	53
4.1.1 Полевые и лабораторные методы исследования почвенных свойств.....	53
4.1.2 Вегетационный опыт по оценке влияния засоления на некоторые физические свойства почв.....	54
4.2 Оценка влияния засоления почвы на ее некоторые физические свойства.....	58
4.2.1 Солевое состояние почвы.....	58
4.2.2 Характеристика гумусного состояния почв.....	62
4.2.3 Физическое состояние почвы.....	64
5 Оценка современного состояния постагрогенных почв в зависимости от землепользования.....	72
5.1 Объекты и методы исследования.....	72
5.1.1 Обоснование выбора объекта исследования.....	72
5.1.2 Общая характеристика объектов исследования.....	75
5.1.3 Методы исследования.....	81

5.2	Общая характеристика состояния почвенного покрова.....	85
5.2.1	Оценка физического состояния постагрогенных почв.....	85
5.2.2	Гумусное состояние постагрогенных почв	107
5.2.3	Солевое состояние постагрогенных почв.....	110
5.2.4	Особенности агрофизического состояния постагрогенных почв в зависимости от типа и сроков землепользования.....	115
6	Особенности качественной оценки постагрогенных почв	123
6.1	Оценка качественного состояния постагрогенных почв. Методические рекомендации.....	126
6.1.1	Территория исследования	127
6.1.2	Экспедиционные работы (полевые определения и пробоотбор).....	128
6.1.3	Составление перечня базовых параметров.....	132
6.1.4	Определение базовых параметров.....	134
6.1.5	Реализация подхода к оценке качественного состояния почвы на основе ее физических свойств, содержания солей и гумуса	134
7	Построение функции качества почвы на основе экспертных оценок	142
7.1	Объект исследования	142
7.2	Первичная обработка данных	144
7.3	Кластерный анализ.....	145
7.4	Дискриминантный анализ.....	148
7.5	Регрессионная модель дискретного упорядоченного выбора.....	150
8	Ремедиация деградированных почв и предупреждение их деградации.....	156
8.1	Предотвращение и борьба с засолением почв.....	157
8.2	Предотвращение переуплотнения почв	160

9. Оценка степени деградации почв на основе современных методов статистического анализа, геоинформационных технологий и данных дистанционного зондирования (ДДЗ)	163
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	166
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	169
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	170