

Качественная оценка и картографирование деградации пахотных земель волгоградского Заволжья

Н.А. Ткаченко, аспирантка,
Всероссийский НИИ агролесомелиорации

Земельные ресурсы являются основным производственным потенциалом агропромышленного комплекса. Для Заволжья свойственно экстенсивное использование ресурсов, в первую очередь растительного и почвенного покрова. Распаханность территории очень высокая. В настоящее время среди экологических проблем, обусловленных интенсивным антропогенным воздействием, особенно актуальны вопросы рационального использования пашни.

По данным А.В. Воробьева, из общей площади 1132256 га доля пашни Палласовского района Волгоградской области равна 28,3%, Старополтавского – 21,5%, Николаевского – 17,6%, Быковского – 16,5%, Ленинского – 9,1%, Среднеахтубин-

ского – 6,8% [1]. Она размещается в том числе и на малопродуктивных и деградированных землях. Интенсивное использование этих земель в пашне усиливает процесс деградации, что в свою очередь резко снижает их продуктивность.

Цель данного анализа и оценки – определить степень деградации пашни в регионе исследования.

Объекты и методы. После изучения материалов качественного состояния земель Заволжья [1, 2] была определена степень деградации пашни и её поражённость той или иной формой деградации (эродированность, дефлированность, засоление) (табл. 1, 2).

Полученные материалы в сочетании с топографическими и тематическими картами, а также аэро- и космоснимками использовались при составлении карт аспектов деградации пашни на изучаемой территории.

1. Формы деградации пашни в Заволжье Волгоградской области, 1996 г.

Административный район	Форма и площадь деградации, га			
	всего	эрозия	дефляция	засоление
Быковский	113505	690	88193	24622
Ленинский	40620	3676	5617	31327
Николаевский	176584	49665	68865	58054
Палласовский	189903	3665	30116	156122
Среднеахтубинский	35072	590	7348	27134
Старополтавский	172668	29579	90282	52807
Итого по региону, га	728352	87865	290421	350066
%	100	12,06	39,87	48,07

2. Формы деградации пашни в Заволжье Волгоградской области, 2002 г.

Административный район	Форма и площадь деградации, га			
	всего	эрозия	дефляция	засоление
Быковский	113115	447	88078	24590
Ленинский	39818	3469	5527	30822
Николаевский	175338	48964	68569	57805
Палласовский	190217	3155	30254	156808
Среднеахтубинский	34910	448	7344	27118
Старополтавский	160066	17321	90065	52680
Итого по региону, га	713464	73804	289837	349823
%	100	10,34	40,63	49,03

Картографированию предшествовал этап преобразования исходных показателей деградации земель, выраженных в гектарах, в форму индексов деградации (ИД), отражающих по 100-балльной шкале поражённость территории той или иной формой деградации. Каждой форме деградации соответствует свой индекс деградационной опасности: эродированность — ИДэ, дефлированность — ИДд, засоление — ИДз. Индексы деградации рассчитывали по следующей формуле [3]:

$$ИД = \frac{\text{поражённая часть территории, га}}{\text{общая часть территории, га}} \cdot 100.$$

Чем больше показатель ИД, тем значительнее площадь деградации на данной территории. Отличия в баллах ИДсх обусловлены особенностями климатических условий в сочетании с географическим расположением районов, рельефом местности, а также структурой сельскохозяйственных угодий в них [4].

Результаты исследований. Расчёт индекса деградации пашни (ИДсх) приведён в таблицах 3, 4.

После анализа полученных данных можно сказать, что в 1996 г. деградации было подвержено 60,42% пашни Заволжья. Индекс деградации ИДсх пашни изучаемой территории меняет своё значение от 38,54 до 88,03 балла. Самый высокий ИДсх выявлен в Николаевском районе — 88,03 балла из-за проявления всех форм деградации и в большей степени дефляции.

3. Индекс деградации пашни за 1996 г.

Административный район	ИДсх	ИДэ	ИДд	ИДз
Быковский	60,49	0,36	47,01	13,12
Ленинский	38,54	3,49	5,33	29,72
Николаевский	88,03	24,76	34,33	28,94
Палласовский	59,55	1,11	9,45	48,99
Среднеахтубинский	45,34	0,76	9,50	35,08
Старополтавский	70,59	12,09	36,91	21,59

4. Индекс деградации пашни за 2002 г.

Административный район	ИДсх	ИДэ	ИДд	ИДз
Быковский	60,33	0,23	46,99	13,11
Ленинский	38,4	3,34	5,33	29,73
Николаевский	87,78	24,54	34,33	28,94
Палласовский	59,41	0,98	9,45	48,98
Среднеахтубинский	45,16	0,58	9,50	35,08
Старополтавский	65,57	7,09	36,90	21,58

Засолением охвачены 350066 га пашни. Умеренное проявление этой формы деградации с индексом 5–25 баллов выявлено в пашнях Быковского, Старополтавского районов. Индексом засоления в диапазоне 25–50 баллов охвачены пашни Николаевского (58054 га) и Палласовского (156122 га) районов.

Доля дефлированных земель составляет 39,87%. Дефляции с суммарным индексом деградации

25–50 баллов были подвержены пашни Быковского (88193 га), Николаевского (68865 га), Старополтавского (90282 га) районов. Умеренным проявлением дефляции с ИДд 5–25 баллов охвачены пашни Ленинского, Палласовского и Среднеахтубинского районов.

Процессам эрозии пашни Заволжья менее подвержены, чем другим формам деградации, всего на территории насчитывается 87865 га эродированных земель. Сильнее всего она проявляется в Николаевском (49665 га) и Старополтавском (29579 га) районах (ИДэ 5–25). Остальные четыре района Заволжья менее пострадали от эрозии, их суммарный ИДэ составляет меньше 5 баллов.

Анализ полученных данных показал, что в 2002 г. деградации было подвержено 59% пашни Заволжья. Индекс ИДсх пашни меняет своё значение — от 38,4 до 87,78 балла. Наиболее высокие ИДсх выявлены в Николаевском районе — из-за совместного проявления всех форм деградации (эрозия + дефляция + засоление) и Старополтавском районе (дефляция + засоление).

Засоленные почвы на площади 349823 га неблагоприятно сказываются на продуктивности пашни в Заволжье. В Быковском (24590 га) и Старополтавском (52680 га) районах ИДз имеет значение в диапазоне от 5 до 25 баллов. В остальных районах ИДз менее 5 баллов.

Второй по степени охвата угодий формой деградации земель является дефляция. От этой формы деградации в большей степени пострадали пашни Быковского, Николаевского и Старополтавского районов, их суммарный ИДд входит в диапазон 25–50 баллов. Умеренным проявлением характеризуется дефляция в пашнях Ленинского, Палласовского, Среднеахтубинского районов, их суммарный ИДд варьирует в диапазоне от 5 до 25 баллов. Средне- и сильнодефлированные почвы Заволжья резко понижают продуктивность пахотных земель, нуждаются в мелиорации и в трансформации их в другие угодья.

К категории эродированных относятся 73804 га пашни Заволжья. Проявляется эта форма деградации лишь в Николаевском (48964 га) и Старополтавском (17321 га) районах, суммарный индекс деградации ИДэ — 5–25 баллов, в остальных районах ИДэ — менее 5 баллов.

На рисунке показана динамика процессов деградации в пашне в период с 1996 по 2002 г.

Стоит отметить, что основной прирост деградированных земель произошёл до начала 1990-х гг., когда земли находились в интенсивном использовании в богарном земледелии. Средний годичный прирост деградированной паши составлял в 1980–1985 гг. 1,5%, в 1985–1990 гг. он прекратился, а в 1990–1995 гг. был равен 0,6% [3]. Рисунок 1 показывает, что суммарные индексы деградации пашни 1996 и 2002 гг. характеризуются незначительными изменениями в баллах. Это объясняется тем, что

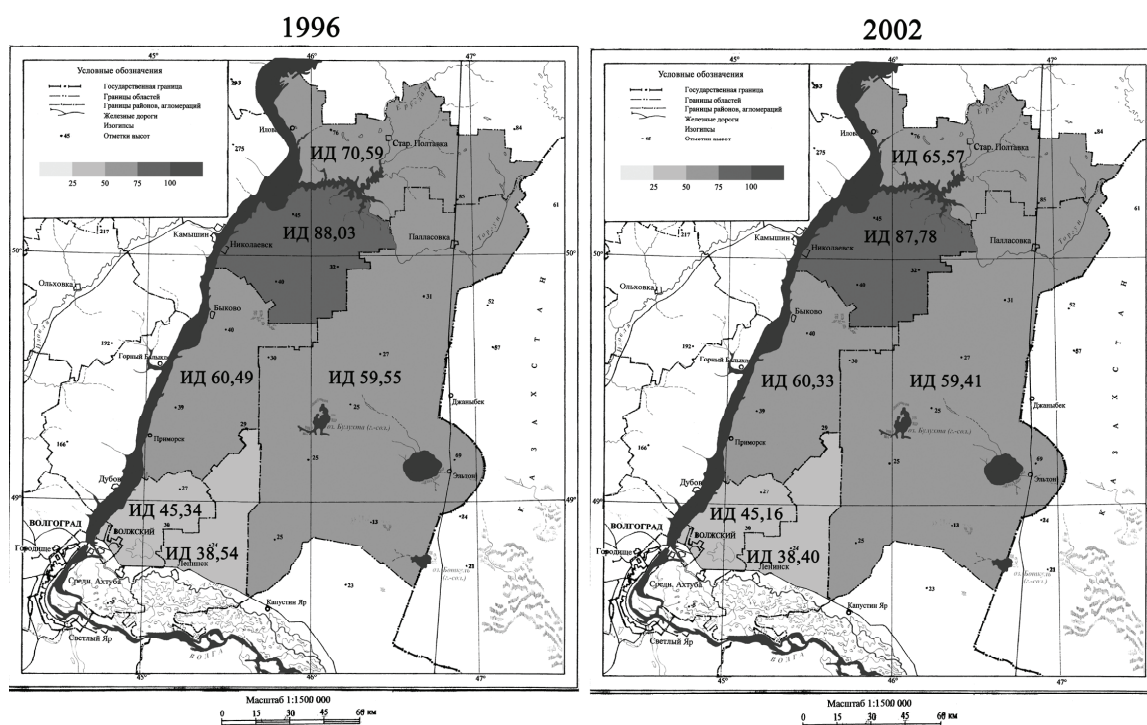


Рис. – Суммарный индекс деградации пашни

с 90-х гг. минувшего столетия сельское хозяйство России в связи с переходом экономики страны от плановой к рыночной переживало глубокий спад производства. В частности, в сельском хозяйстве была снижена антропогенная нагрузка на пахотные земли, некоторые территории либо забрасывались, либо переводились в категорию залежных земель. За шестилетний период (1996–2002 гг.) противодеградационные мероприятия не проводились, состояние деградированных земель за данный период осталось прежним.

Ещё одним негативным фактором для пахотных почв Заволжья является большое участие солонцов и солонцовых комплексов (712595 га). Солонцы распространены отдельными пятнами среди светло-каштановых почв, где их содержание в структуре почвенного покрова составляет 50–70% и более. Наибольшие площади занимают трёхчленные комплексы, состоящие из солонцов, каштановых солонцеватых почв и лугово-каштановых почв микрозападин, двучленных комплексов среди светло-каштановых почв гораздо меньше [5]. Солонцы содержат большое количество натрия, который резко ухудшает свойства почвы. Непахотнопригодные почвенные комплексы с содержанием солонцов более 25% составляют 493917 га, или 69,3%. Для продуктивного сельскохозяйственного использования почв солонцовых комплексов требуется применение различных систем мелиоративных и агротехнических мероприятий, а на настоящем этапе они нуждаются в трансформации в пастбищные угодья.

Современная структура пашни не направлена на рациональное их использование, сохранение природно-ресурсного потенциала и повышение продуктивности. В результате деградации в Заволжье уменьшаются площади полноценных, пригодных для аграрного использования территорий.

Вывод. Таким образом, борьба с деградацией пахотных земель в районе исследований является весьма актуальной. В целях ослабления, прекращения процессов деградации и восстановления почвенного покрова необходим адаптивно-ландшафтный подход к природопользованию, направленный на стабилизацию структурно-функциональных свойств ландшафта путём приспособления хозяйственной деятельности, в т.ч. в земледелии, к этим свойствам.

Литература

1. Воробьев А.В. Землеустройство и кадастровое деление Волгоградской области: справ. изд. Волгоград: Станица-2, 2002. 92 с.
2. Воробьев А.В., Бибикина О.Н., Подхалюзина Л.И. и др. Земельные ресурсы Волгоградской области: справочник. Волгоград: Станица-2, 1997. 132 с.
3. Атлас опустынивания сельскохозяйственных угодий российского Прикаспия / Петров В.И., Павловский Е.С., Кулик К.Н., Воронина В.П., Скурко В.Е. и др. Волгоград: ВНИАМИ, 1999. 37 с.
4. Субрегиональная национальная программа действий по борьбе с опустыниванием для юго-востока европейской части Российской Федерации / соавт.: Е.С. Павловский и др.; Всероссийский НИИ агролесомелиорации. Волгоград, 1999. 314 с.
5. Почвенный покров и земельные ресурсы Российской Федерации / коллектив авторов; под общей редакцией Л.Л. Шишова, Н.В. Комова, А.З. Родина, В.М. Фридланда. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 2001. 400 с.