

УДК 504.75

ББК 26.23 (2Рос=Калм)

### ДЕГРАДАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИКАСПИИ

Э. Б. Габунцина

В задачу настоящего исследования входит анализ ситуации связанной с деградацией земельных ресурсов, которая сложилась в регионе Северо-Западного Прикаспия в конце XX в. По многим показателям Северо-Западный Прикаспий может служить ярким образцом аридного пояса России. Он охватывает все природно-климатические зоны, включенные ЮНЕСКО (1977) в состав аридных территорий (см. таблицу 1, составленную по: [Петров 1994: 15]). Особенно сильно пострадали от опустынивания пастбища российского Прикаспия общей площадью 12,6 млн га (Астраханская и Вол-

гоградская области, Дагестан, Калмыкия, восточные районы Ростовской области и Ставропольского края).

В последние годы в исследуемом регионе усиливается аридность климата (снижение суммы осадков с 350–400 до 200–250 мм и изменение индекса аридности от 0,50 до 0,20), доля опустыненных территорий в сельскохозяйственных угодьях постоянно возрастает: 30 → 50 % (Волгоградская и Ростовская области, Ставропольский край), 60 → 80 % (Астраханская область, Дагестан, Калмыкия).

**Таблица 1.** Природно-административное деление Прикаспийского региона России (млн га)

| Административный район    | Природная зона |              |                |           |                |        | Всего |
|---------------------------|----------------|--------------|----------------|-----------|----------------|--------|-------|
|                           | степная        | сухо-степная | полу-пустынная | пустынная | субтропическая | горная |       |
| Астраханская область      | –              | 0,02         | 0,97           | 3,42      | –              | –      | 4,41  |
| Волгоградская область     | 3,97           | 6,47         | 0,97           | –         | –              | –      | 11,41 |
| Дагестан                  | –              | 1,31         | 0,88           | –         | 0,10           | 2,74   | 5,03  |
| Калмыкия                  | 0,24           | 2,18         | 2,93           | 2,24      | –              | –      | 7,59  |
| Р-ны Ростовской области   | 0,72           | 1,62         | –              | –         | –              | –      | 2,34  |
| Р-ны Ставропольского края | 0,09           | 1,65         | 0,64           | –         | –              | –      | 2,38  |
| Чечня и Ингушетия         | –              | 0,42         | 0,42           | –         | –              | 1,09   | 1,93  |
| Всего                     | 5,44           | 13,67        | 6,39           | 5,66      | 0,10           | 3,83   | 35,09 |
| %                         | 15,5           | 39,0         | 18,2           | 16,1      | 0,3            | 10,9   | 100,0 |

При этом увеличиваются индекс опустынивания ( $I_d$ ) и степень опустынивания<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Индекс опустынивания ( $I_d$ ) — это доля площади, пораженной той или иной формой деградации, в общей площади угодий по 100-балльной шкале. Степень опустынивания, или дезертификации,

( $C_d$ ) (см. таблицу 2). При слабой  $C_d$  урожайность растительности снижается на 5 %, а при средней и сильной — на 30 и 70 % соответственно [Габунцина 2002: 11].

( $C_d$ ) — это показатель падения продуктивности угодий из-за опустынивания.

**Таблица 2.** Аридность климата ( $I_a$ ), средневзвешенные суммарные индексы опустынивания ( $I_o$ ) и доля пастбищ различной степени опустынивания ( $C_o$ ) в опустыненной площади, %

| Административная территория | $I_a$     | $I_o$ | $C_o$  |         |         |
|-----------------------------|-----------|-------|--------|---------|---------|
|                             |           |       | слабая | средняя | сильная |
| Республика Дагестан         | 0,20–0,40 | 116   | 29,5   | 32,0    | 38,5    |
| Республика Калмыкия         | 0,19–0,50 | 102   | 32,1   | 34,3    | 33,6    |
| Ставропольский край         | 0,26–0,65 | 88    | 43,2   | 32,8    | 24,0    |
| Астраханская область        | 0,20–0,35 | 37    | 48,4   | 40,4    | 11,2    |
| Волгоградская область       | 0,30–0,50 | 62    | 52,4   | 20,2    | 26,4    |
| Ростовская область          | 0,30–0,50 | 60    | 67,2   | 17,8    | 15,0    |

В Республиках Дагестан, Калмыкия и Астраханской области сосредоточены земли сильного и среднего природного и вторичного засоления, произошедшего на фоне значительных солезапасов в почво-грунтах, которые представляют собой территорию, охваченную в прошлом водами Хвалынского моря. Эрозией охвачены главным образом предгорья и горные районы Дагестана, а дефляцией — северо-запад Дагестана, юго-восточные районы Калмыкии и Астраханской области. В Астраханской области этот показатель более низкий, что объясняется огромной демпфирующей ролью Волго-Ахтубинской поймы, принимающей и гасящей избыточную антропогенную нагрузку с прилегающих земель области. В хрупких же районах-гигантах Дагестана (Ногайском, Тарумовском, Кизлярском, Бабаюртовском) и Калмыкии (Лаганском, Черноземельском и Яшкульском) на площади около 3,2 млн га индекс суммарного опустынивания варьирует от 120 до 160 баллов, а на долю сильно- и среднедеградированных угодий приходится 46–69 % затронутой опустыниванием территории. Здесь находится, как известно, первая европейская пустыня, возникшая на месте черноземельско-кизлярского пастбищного массива [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 73].

Вместе с тем возрастает абсолютная и относительная доля засоленных и дефлированных земель в опустыненных пастбищах. На юге региона массивы таких земель становятся командными средоуправляющими ландшафтами, усиливающими аридность регионального климата и эдафическую неполноценность почвогрунтов. В этих условиях агролесомелиорация не имеет альтернатив как средство подавления процессов

деградации и способ трансформации деградированных земель в продуцирующие лесопастбищные угодья.

В XX в. особенно динамично развивалась дефляция, стремительно охватившая Черные земли в современных границах Каспийского, Черноземельского, Юстинского и Яшкульского районов Калмыкии, самых опустыненных районов Европы. Из-за распашки и более чем трехкратной перегрузки овцами площадь опустыненных до стадии барханного сбоя пастбищ возросла здесь в 1950–1970-е гг. с 5 до 37 % [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 86].

Довольно высокими темпами деградировали земли в районах развития орошения. В Дагестане, Калмыкии, Ставропольском крае и Волгоградском Заволжье после освоения мелиоративно непригодных территорий площадь засоленных поливных угодий и прилегающих к ним пастбищ в 1986–1996 гг. увеличилась на 3–10 % [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 91].

Эрозионное опустынивание пастбищ наблюдается в основном на Приволжской возвышенности в западных районах Волгоградской области и на Ергенинской возвышенности в Калмыкии. Наиболее динамично оно проявилось до середины 1980-х гг.: прирост эродированных пастбищ в 1980–1985 гг. достиг в Волгоградской области 2,4 % в год, а в 1985–1995 гг. он сократился до 0,4–0,5 % в год [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 97].

Следует отметить регион Северного Кавказа (Республика Дагестан, Ставропольский край, Чеченская Республика), который в 1994–1996 гг. испытал и продолжает испытывать на себе последствия военных

действий, сказавшиеся на разрушении и деградации почвенно-растительного покрова, значительном загрязнении токсическими веществами [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 121].

Рассмотрим особенности деградационных процессов отдельно по районам Северо-Западного Прикаспия.

**Ростовская область.** Это крупнейший и экономически важный регион Юга России, где отрасль сельского хозяйства представлена преимущественно зерноводческим и скотоводческим направлением с развитым производством подсолнечника, овощей и плодов. К характерным особенностям области, обусловленным географическим положением, кроме высокой плотности населения, относятся рост крупных городских агломераций с развитой промышленностью и транспортом, уникальный сельскохозяйственный потенциал. Высокие антропогенные нагрузки привели к значительному ухудшению состояния практически всех природных комплексов и активизации процессов деградации окружающей среды.

Но главным достоянием области являются ее почвенные и земельные ресурсы. В структуре почвенного покрова основную долю (57,9 %) занимают черноземы при толщине плодородного слоя до 1,5 м. Растительный покров относится к двум зонам: степной и сухостепной [Цвылев, Кириленко 1995: 17].

Благодаря своим ценным природным ресурсам донские степи к настоящему времени оказались трансформированным ландшафтом. Распашка их началась с середины XIX века. Сегодня сельскохозяйственные угодья (пашня, многолетние насаждения, сенокосы и пастбища) занимают 8,5 млн га (84,6 % территории области), в том числе пашня 6,1 млн га (60,1 %). Площади земель природно-заповедного фонда чрезвычайно малы и занимают менее 0,1 % от общей площади области [Цвылев, Кириленко 1995: 36].

Одной из важных экологических, экономических и социальных проблем области является опустынивание. Общая площадь земель, подверженных процессам опустынивания, составляет около 0,8 млн га. Наиболее актуальна эта проблема для аридных территорий юго-восточных районов области (Дубовский, Заветинский, Зимовниковский, Орловский и Ремонтненский), находящихся в соседстве с Республикой Калмыкия

и представленных сухими степями и полупустынями на темно- и светлокаштановых почвах, в различной степени засоленных. Опустынивание развивается здесь в результате деградации растительного покрова, ветровой и водной эрозии, засоления и заболачивания почв, дегумификации, техногенной деградации (в отдельных местах). Все это привело к снижению общей биопродуктивности экосистем, что в свою очередь обусловило сокращение кормозапаса пастбищ и их почвозащитной роли, стабильное снижение урожайности сельхозкультур, ухудшение условий жизни людей и повышение рискованности сельскохозяйственного производства [Цвылев, Кириленко 1995: 52].

**Астраханская область.** По данным государственного земельного кадастра, к концу XX столетия были образованы обширные площади засоленных земель — 1,1 млн га, с солонцовыми комплексами — 0,7 млн га, переувлажненных и заболоченных земель — 0,6 млн га. Дефляционно-опасные земли занимают 2,1 млн га, из них дефлировано — 0,7 млн га [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 124].

В настоящее время сельскохозяйственные земли наиболее уязвимы при антропогенном вмешательстве. Около половины их охвачено активным опустыниванием, а остальная часть потенциально опасна в этом отношении из-за постоянной подверженности засухам и эрозии. Падает плодородие почв, идет их прогрессирующее иссушение. Наиболее выраженными деградационными процессами для территории области являются: засоление 29,6 % от общей площади земель сельхозназначения, осолонцевание — 25 %, переувлажнение и заболачивание — 11,3 %, дефляция — 10,6 % [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 140].

Экологическая ситуация, сложившаяся на пастбищных землях области, вызывает особую тревогу, чрезмерная нагрузка и практика переложной системы земледелия привели к развитию процессов депрессии степных фитоценозов и опустыниванию территорий области. В настоящее время из 2,6 млн га пастбищ эрозиоопасные земли занимают 1,4 млн га, в том числе дефлированные 0,4 млн га, незакрепленные пески составляют 0,5 млн га. Средне- и сильно сбитые кормовые угодья занимают 1,2 млн га. Продуктивность пастбищ снизилась с 10–15 ц/га до 1–5 ц/га. Исчезают цен-

ные кормовые растения, которые замещаются вредными и ядовитыми растениями, эфемерами и однолетками. Так, в Наримановском и Лиманском районах они занимают более 20 % площади [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 135].

Наряду с пастбищными «черными землями» на территории области, сформировались опасные очаги опустынивания в Харабалинском, Енотаевском, Красноярском, Наримановском и Лиманском районах, где деградированные кормовые угодья занимают около 50 % [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 151].

Если степные районы области подвержены дефляционным процессам, то зона западно-подстепных ильменей оказалась в критической ситуации из-за осложнений гидрогеологического режима в этом районе и отрицательного антропогенного воздействия [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 157].

**Волгоградская область.** Основу почвенного покрова составляют светло-каштановые почвы и солонцы, значительная часть которых занята естественными пастбищами. Здесь площадь пашни достигает 20 % и представлена более продуктивными каштановыми и лугово-каштановыми почвами в комплексе с солонцами до 20–30 % [Петров 1999: 4].

Сенокосные угодья расположены преимущественно по естественным лиманам и большим впадинам, где развиты лугово-лиманские почвы разной степени заболачивания и слитизации. В полупустынной части Волгоградской области сосредоточена большая часть орошаемых земель (50 %), используемых для возделывания кормовых и овощных культур [Петров 1999: 7].

Сильные засухи на территории области, которые провоцируют и ускоряют опустынивание земель, а также податливость почв дефляции и эрозии, засоленность почвогрунта определили причины проявления процессов опустынивания земель. Всего на территории области подвержено опустыниванию около 4 тыс. га сельхозугодий [Петров 1999: 11].

Степень охвата опустыниванием сельхозугодий области по состоянию на 1995–1996 гг. составила 8 786,2 тыс. га. Суммарный индекс опустынивания основной массы земель определяется в пределах 25–75 баллов [Петров 1999: 14].

На территориях, затронутых опустыниванием, усиливается чувствительность сельскохозяйственного производства к меняющимся метеорологическим условиям, при этом возрастает риск, обостряется социально-экологическая обстановка. В результате опустынивания уничтожается потенциал почвенного плодородия, сформировавшийся в ходе природных процессов и многовековой земледельческой практики, падает эффективность капитальных вложений в аграрную сферу, при этом возрастает рискованность всех отраслей сельскохозяйственного производства. Все это порождает множество социально-экономических и демографических проблем не только в очагах и ареалах опустынивания, но и на прилегающих территориях.

Наиболее важным аспектом в определении последствий опустынивания является оценка снижения продуктивности земель, затронутых деградацией, эталоном служит шкала бонитетов сельскохозяйственных угодий по зонам и видам угодий, оцененных в кормовых единицах (к. ед.).

Потери годичной продуктивности сельхозугодий в результате опустынивания составили в Волгоградской области по пашне 3 443, пастбищам 1 471, сенокосам 130 тыс. ц. к. ед. (всего 5 044 тыс. ц. к. ед.) [Петров 1999: 17].

**Республика Дагестан.** Территория Республики Дагестан с ее многообразием почвенно-климатических условий резко отличается от других областей и краев Северного Кавказа. Это обусловлено, прежде всего, вертикальной зональностью, сильной расчлененностью рельефа, воздействием Каспийского моря и прилегающих к нему пустынных равнин.

В настоящее время из общей территории республики 5,03 млн га сельхозугодьями занято 3 353,6 тыс. га (66,5 %), из них пашня занимает 464 тыс. га (9,2 %), многолетние насаждения 76,6 тыс. га (1,5 %), естественные кормовые угодья 2 810,4 тыс. га (50 %), леса и кустарники 9 %, песчаные массивы 6,6 %. Почвенный покров неоднороден по качеству и плодородию, 52 % подвержены водной и ветровой эрозии, 38 % засолены в различной степени, 60 % территории республики получают осадков менее 400 мм в год, а 25 % территории — менее 300 мм [Субрегиональная программа... 1999: 186].

По данным учета на 1 января 1997 г., сельскохозяйственные угодья Республики

Дагестан, подверженные водной и ветровой эрозии, занимают более 2 млн га (или 60 %), в том числе 1,2 млн га подвержены ветровой эрозии (61 % слабо, 27 % средне и 12 % сильно) [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 186].

За период 1986–1996 гг. площади земель, подверженных водной эрозии, не изменились. Одновременно увеличилась на 174 тыс. га площадь земель, подверженных ветровой эрозии [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 188].

Эрозия почв является наиболее опасным процессом, вызывающим деградацию, разрушение почвенного покрова и наносящим невосполнимый ущерб земельным ресурсам, окружающей среде и народному хозяйству.

Отсутствует надлежащий контроль за системой использования пастбищ со стороны землеустроительной, зооветеринарной и агрономической служб и местных администраций, имеют место случаи распашки пастбищ и возделывания на них овощных и бахчевых культур [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 189].

Состояние Черных земель и Кизлярских пастбищ, занимающих 30 % территории Республики Дагестан и являющихся зоной отгонного животноводства для 17 районов республики, вызывает серьезную тревогу в связи с неблагоприятной экологической обстановкой в этом регионе. 78,5 тыс. га превращены в открытые пески, 33 % земель классифицируются как земли умеренного опустынивания, 41 % подвержен сильному опустыниванию и 8 % — очень сильному. Около 60 % пастбищ сбито в средней, сильной и очень сильной степени, 24 % засорены вредными ядовитыми травами, 71 % подвержены эрозии [Субрегиональная нацпрограмма ... 1999: 194].

Непоправимый вред пастбищам приносит нерегулируемый выпас скота. Перегрузка пастбищ в зависимости от зоны колеблется от 1,5 до 5 раз и более. Не соблюдаются сроки выпаса скота в соответствии с Генеральной схемой по борьбе с опустыниванием Черных земель и Кизлярских пастбищ [Габунщина 2010].

**Республика Калмыкия.** Природно-климатическая аридизация обусловлена географическим положением территории Калмыкии в условиях средних широт, подвержен-

ностью влияния азиатского антициклона, формированием резко-континентального климата. Атмосферная засуха способствует образованию суховеев (90–120 дней в год), при пыльных бурях сила ветра достигает 15–25 м/сек, температура воздуха поднимается до +35,5 С<sup>0</sup>, относительная влажность воздуха падает до 10–20 %, что ведет к разрушению песчаных слабозадернованных почв [Габунщина 2002: 5].

Среди природных факторов, определяющих опустынивание, необходимо учитывать и геологическое прошлое, которое обусловило широкое распространение солончаков, песчаных массивов, слабую дренированность, близкое залегание соленых грунтовых вод.

Во второй половине XX столетия степи Калмыкии в полной мере ощутили на себе устрашающие последствия трансформации сельскохозяйственных земель и в первую очередь пастбищ. Механизм опустынивания земель интенсивно заработал с начала 1960-х гг. [Габунщина 2002: 10]. Отказ от сезонного использования пастбищ и переход к их круглогодичному стравливанию; резкое увеличение поголовья скота без учета возможностей пастбищ; развитие орошаемого и богарного земледелия привели к ветровой эрозии и образованию развеваемых песков. В конце 1980-х гг. плановая нагрузка на пастбища по отношению к фактической урожайности увеличилась в 4 раза [Габунщина 2002: 14]. Такие действия совпали с циклом аридизации климата, что привело к нарушению хрупкого баланса взаимосвязей природы и человека.

Кроме того, в последние десятилетия в республике резко увеличилось воздействие таких антропогенных факторов, как рост засоленных и заболоченных земель на орошаемых и подтопляемых территориях, распашка, значительная техногенная нагрузка, которые ведут к разрушению «хрупкой» аридной экосистемы, превращению ее в песчаную и галофитную пустыни [Ташнинова 2000: 105].

Таким образом, сильное воздействие разнообразных антропогенных факторов на фоне жестких природных условий, ранимости и нестабильности экосистем Северо-Западного Прикаспия привело к сокращению площадей природных кормовых угодий, деструкции растительности,

эрозии и засолению почв, снижению продуктивности угодий, а на отдельных территориях — к полному изъятию земель из сельхозоборота, превращению участков в бросовые земли. В настоящее время на территории Северо-Западного Прикаспия находится единственная в Европе пустыня, где более 80 % пастбищ сбиты и деградированы, а их продуктивность за последние 25 лет снизилась в 1,5 раза [Петров и др. 1996: 16].

Захватив огромные территории российского Прикаспия и резко сократив агроресурсный потенциал земли, деградационные процессы на неопределенно долгое время создали множество социально-экономических и демографических проблем в регионе, усилили экологическую и геополитическую напряженность не только в очагах и ареалах деградационных процессов, но и на соседних территориях.

#### Литература

- Габунцина Э. Б.* Адаптивное лесоаграрное природопользование в российском Прикаспии: автореф. дис. ... на соиск. учен. степ. д-ра с-х. н. Волгоград, 2002. 49 с.
- Габунцина Э. Б.* Особенности развития сельского хозяйства Республики Калмыкия в переходный период // Вестник Калмыцкого института гуманитарных исследований РАН. 2010. № 2. С. 92–97.
- Петров В. И., Зюзь Н. С., Кулик К. Н.* Концепция адаптивного лесоаграрного природопользования в аридной зоне. Волгоград, 1996. 32 с.
- Петров В. И.* Опустынивание сельскохозяйственных угодий на юге России // Повышение продуктивности и охрана аридных ландшафтов. М.: РАСХН, 1999. С. 17–19.
- Субрегиональная национальная программа по борьбе с опустыниванием для юго-востока Российской Федерации.* Волгоград, 1999. 313 с.
- Ташинова Л. Н.* Красная книга почв и экосистем Калмыкии. Элиста: АПП «Джангар», 2000. 213 с.
- Цвильев Е. М., Кириленко З. А.* Деградация почвенного покрова и опустынивание кормовых угодий Ростовской области. Волгоград: ВНИАЛМИ, 1995. С. 202–204.