

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2014 С.А. Ибрагимова, И.В. Казанцев

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, г. Самара

Поступила 27.12.2013

Рассматривается динамика эрозионных процессов и масштаб их распространения на территории Самарской области. Составлена карта степени смытости почв региона. Дана классификация эродированности почв.

Ключевые слова: эрозия почв, водная эрозия, дефляция, смыв почвы, агроландшафт, Самарская область.

В структуре земельного фонда Самарской области наибольший удельный вес занимают земли сельскохозяйственного назначения – 76,34% и земли лесного фонда – 9,98%. На долю земель населенных пунктов приходится 6,65%, земель промышленности, транспорта и иного специального назначения – 1,31%, земель особо охраняемых территорий – 2,59%. Водный фонд области включает в себя поверхностные водные объекты, а также земли, выделенные под полосы отвода гидротехнических и иных сооружений, необходимые для использования водных объектов и составляет 3,13%. На долю земель запаса приходится 0,01% территории области [2].

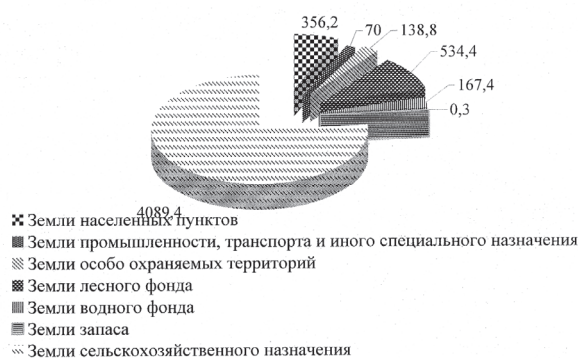


Рис. 1. Распределение земель фонда по категориям земель Самарской области, тыс. га

Состояние сельскохозяйственных угодий определяется процессами, отрицательно влияющими на них – водная эрозия и дефляция, наиболее ярко выраженные деградационные процессы [13]. За последние 30 лет процессы деградации захва-

тили почти половину сельскохозяйственных земель области (рис. 2).

Водная эрозия и дефляция проявляются во всех типах почв. Противоэрозионная и противодефляционная устойчивость почв определяется двумя группами факторов [15]:

1. Присущими данному типу, подтипу и виду почв: содержание и фракционный состав гумуса, содержание карбонатов, полуторных окислов, силикатов, гранулометрический состав, состав поглощающего комплекса;

2. Изменяемыми в зависимости от сезонного состояния и хозяйственного использования почв: эродированности, оструктуренности, плотности, влажности, глубины промерзания и оттаивания, состояния растительного покрова и корневых систем. В наибольшей мере противоэрозионная устойчивость почв зависит от количества и качественного состава гумуса, содержания карбонатов, гранулометрического и агрегатного состава, поглощающего комплекса. Чем больше в поверхностном слое почвы гумуса, глинистой фракции, поглощенного кальция и меньше карбонатов, пылевой и мелкопесчаной фракции, тем выше ее противоэрозионная и противодефляционная устойчивость.

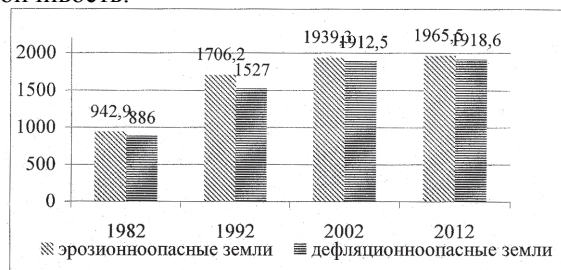


Рис. 2. Динамика деградационных процессов, тыс. га

Большей устойчивостью против эрозии обладают почвы, богатые полуторными окислами и бедные кремнеземом. Степень выщелоченности почв также может влиять на их эрозионную устойчивость, так как при выщелачивании из по-

Ибрагимова Сакиня Абдуллоевна, старший преподаватель, gayon122@yandex.ru; Казанцев Иван Викторович, кандидат биологических наук, доцент, kazantceviv@mail.ru

глошающего комплекса вымывается значительное количество кальция, разрушается структура, ухудшается водно-воздушный режим.

В соответствии с прочностью структуры наибольшей устойчивостью отличаются черноземы. Почвы лесной зоны, а также почвы полупустынь и пустынь, менее устойчивы. Здесь возникает известное противоречие, так как в настоящее время наиболее страдают от смыва именно черноземы. Это зависит от интенсивности эксплуатируемых типов почв. Например, на территории Самарской области более 90% черноземов используются в сельском хозяйстве. Очень большую роль в противозерозионной устойчивости почв играет характер использования земли: специализация, правильность размещения севооборотов, культура земледелия и т.д. [3].

Однако наибольшее распространение водная эрозия получила в зоне серых лесных почв, в черноземной зоне и в зоне каштановых почв области. Дефляция чаще развивается в южных в засушливых районах области.

Данные корректировки материалов почвенных обследований, проведенных Волгогипроземом подтверждают прогрессирующие процессы эрозионного разрушения почв и увеличение площадей эродированных земель [4, 5, 6, 7, 8]. Так, в Челно-Вершинском районе удельный вес эродированной пашни увеличился с 13,2% 1969 г. до 50,1% в 2007 г., в Алексеевском районе вырос с 18,4% (1969 г.) до 51,87% (2007 г.), в Красноярском с 15,6% (1969 г.) до 32,89% (2007 г.), в Шенталинском с 20,8% (1969 г.) до 40,81% (2007 г.), в Хворостянском с 14,8% (1969 г.) до 20,38% (2007 г.) (рис.3).

Водной эрозии подвержено около 30% сельскохозяйственных угодий. Более всего водной эрозии подвержены водораздельные склоны, плоские террасы, приводораздельные склоны крутизной до 50°. Это почвы возвышенных районах Предволжья и Высокого Заволжья, расположенных в лесостепной зоне, где сильнее расчленён рельеф и выпадает большое количество осадков. Водной эрозии подвержены сельскохозяйственные угодья на площади 1132,4 тыс. га или 29,7%, в том числе пашня – 764,6 тыс. га или 29,5%. Кроме того, сельскохозяйственные угодья на площади 819,4 тыс. га или 21,4% являются эрозионно-опасными, в том числе пашня – 673,3 тыс. га или 22,7% [1, 5].

Причиной высокой подверженности водной эрозии пашни являются:

- высокая распаханность сельхозугодий;
- большая расчлененность рельефа;
- низкий бонитет и слабая оструктуренность почв;
- низкое содержание гумуса в почве;
- низкая облесенность пашни.

Дефляции подвержено 31,3 тыс. га или 0,8% сельскохозяйственных угодий, преимущественно в слабой степени, в том числе 22,9 тыс. га или 0,8% пашни. Кроме того 50% сельскохозяйственных угодий, в том числе 54,6% пашни, являются дефляционноопасными. Показатель подверженных дефляции сельскохозяйственных угодий по области не превышает 1% от их общей площади. Наибольшая степень дефлированности выявлена в Сызранском, Приволжском и Шигонском районах области. По удельному весу дефлированных земель в этих районах 5%, 6% и 7% соответственно. По степени дефлированности самый неблагоприятный район Кинель-Черкасский: из 71 га угодий сильной дефляции подвержено более 16% почв, что составляет более 11 га.



Рис. 3. Динамика эродированности пашни

Совместному воздействию водной эрозии и дефляции подвержено 0,5 тыс. га сельскохозяйственных угодий. Значительная площадь земель (1769,1 тыс. га) является потенциально опасной к проявлению эрозионных процессов. Оврагами и промоинами (в области насчитывается 1660 растущих вершин оврагов) занято 15,0 тыс. га, под песками – 3,0 тыс. га.

Сильная овражная эрозия наблюдается в области на самых возвышенных участках с глубоким овражно-балочным расчленением. Наиболее распространена овражная эрозия в Большечерниговском и Похвистневском районах по 38,7% и 40,4% удельного веса почв соответственно. Но необходимо отметить, что плоские террасы рек Большой Иргиз и Самара с песчаными почвами слабо поддаются эрозии [16].

С количественной стороны процесс эрозии почв характеризуют интенсивностью смыва, выражаемой в т/га/год, либо мощностью утраченного слоя почвы в единицу времени (мм/год). На основе оценки интенсивности смыва и доли деградирующих (эрозионно-опасных) земель выделяют пять категорий эрозионной опасности: неопасные, слабо опасные, умеренно опасные, опасные и весьма опасные земли. Необходимо отметить, что результатом эрозии является потеря гумуса, содержание и запасы которого значительно сокращаются с увеличением смывости почв [9, 10].

Из общего закономерного ряда значительно выделяются светло-серые лесные почвы. Их низкая эродированность обусловлена высокой водопроницаемостью и малым использованием в качестве пахотных земель. Сравнение эродированности черноземных почв в разных ландшафтных зонах дало следующие результаты: 14% черноземов в степной зоне подвержены эрозии, в лесной зоне – 15%, в лесостепной – 33%.

Одним из основных критериев качества почв является содержание в них гумуса. Эрозия почв приводит к быстрому его снижению в почве [14]. Обеспеченность почв области гумусом в среднем не превышает 4,5%. По степени гумусированности почвы области можно разделить на:

- низко гумусированные (около 17,6%) – Хворостянский, Шигонский районы;
- слабогумусированные и малогумусные (около 68,5%) – Большечерниговский, Пестравский, Хворостянский, Алексеевский, Большеглушицкий, Ставропольский, Сергиевский, Волжский районы;
- среднегумусные (около 13,8%) – Сергиевский, Кошкинский, Челно-Вершинский районы;
- тучные (около 0,1%) выделяются в виде очагов в центральной части (Кинельский район), на севере (Кошкинский район) и на северо-востоке (Похвистневский район) области.

Одним из показателей проявления водной эрозии является степень сытости почвы, которая влияет на потерю гумуса. По степени смытости почвы разделяют на пять категорий: I – слабо смытые, II – среднесмытые, III – сильно смытые, IV – очень сильно смытые и V – крайне сильно смытые [10, 11, 12, 15]. На территории области выделяются первые три категории (рис. 4). По категориям эродированности подавляющее большинство площади сельхозугодий области занято не смытыми почвами 70%. Слабо смытые распространены на 21%. На долю средне- и сильно смытых приходится 5% и 4% соответственно [1, 5].

Несмытые и слабосмытые разновидности почв располагаются в основном под многолетними насаждениями и пашней. 43% среднесмытых почв располагаются под пастбищами, а 94% сильно смытых почв под пастбищами. Наибольшее распространение несмытые почвы получили в Приволжском и Безенчукском районах, где ими занято 98% и 92% от общей площади сельскохозяйственных угодий соответственно. Значительные площади несмытых почв выделены в Богатовском (89%), Ставропольском (83%), Кинельском (83%), Нефтегорском (80%), Хворостянском (91%) районах.

Среднесмытые почвы занимают большие площади сельскохозяйственных угодий в Шигонском (40%), Сызранском (36%), Большеглушицком (33%), Большечерниговском (32%) районах.

Сильносмытые почвы наиболее распространены на севере области, где они занимают 12% от площади сельскохозяйственных угодий Клявлинского района, 7% – Похвистневского, 6% – Камышлинского, Сергиевского, Иса克林ского районов.

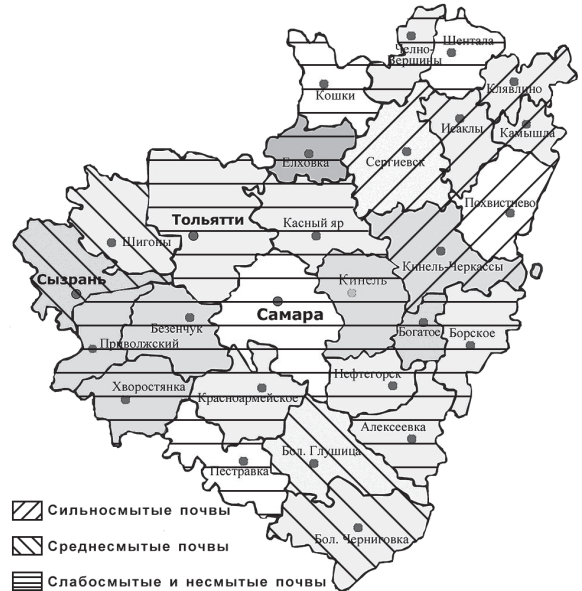


Рис. 4. Степень смытости почв области

В итоге, на основе предложенного районирования по степени смытости почв возможна более эффективная организация сельскохозяйственного землепользования на основе дифференцированного подхода.

В настоящее время на территории области ежегодная потеря гумуса составляет около 0,7 т/га, в период наблюдений 1974-1983 гг. составляла – 0,3%. А по степени снижения противозерозионной устойчивости черноземы образуют следующий ряд: черноземы типичные – выщелоченные – оподзоленные – обыкновенные – карбонатные – южные [4].

Таким образом, наибольший ущерб ландшафтам области наносит именно эрозия почв, экологическая опасность которой заключается в том, что на большинстве земель нарушается экологический баланс, что в свою очередь приводит к их деградации. Она же является источником загрязнения окружающей среды химическими компонентами почвы и, как следствие, привнесенными в нее загрязнителями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас земель Самарской области / Гл. редактор Л.Н. Порошина. М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 2002.
2. Доклад о состоянии и использовании земель в Самарской области в 2012 г. Самара, 2013.
3. Заславский М.Н. Эрозиоведение. М.: Высшая школа, 1983.

4. *Зыков И.Г.* Состояние эрозионных процессов в Поволжье // Плодородие, 2002. № 3. С. 4-7.
5. *Ибрагимова С.А., Казанцев И.В.* Эрозия почв в агроландшафтах Самарской области // Изв. Самар. НЦ РАН, 2013. Т. 15, № 3. С. 256-259.
6. *Ибрагимова С.А., Калёнов Г.С.* О мониторинге эрозионных процессов в Среднем Поволжье // Межкафедральный сборник научных трудов. Самара: СамГПУ, 2003. С. 24-28.
7. *Ишкова С.В.* Агроэкологическая характеристика земель сельскохозяйственного назначения лесостепной зоны Самарской области // Аграрный вестник Урала. 2012. № 12 (104). С. 42-44.
8. *Калёнов Г.С., Ибрагимова С.А.* Использование материалов дистанционного зондирования при изучении деградационных процессов географической среды: монография. Самара: ООО «Издательство Ас Гард», 2013.
9. *Ларионов Г.А.* Эрозия и дефляция почв: основные закономерности и количественные оценки. М.: Изд-во МГУ, 1993.
10. *Литвин Л.Ф.* География эрозии почв сельскохозяйственных земель России. М.: ИКЦ «Академкнига», 2002.
11. *Наумов С.В.* К вопросу классификации смытых почв // Почвоведение, 1955. №5. С. 60-68.
12. *Преснякова Г.А.* О классификации смытых почв // Почвоведение, 1956. №10. С. 69-90.
13. *Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Кузнецова Р.С., Сенатор С.А.* Космический мониторинг в ландшафтно-экологических исследованиях // Изв. Самар. НЦ РАН, 2012. Т.14. № 1. С. 9-14.
14. *Соболев С.С.* Защита почв от эрозии и повышение их плодородия. М.: Сельхозиздат, 1961.
15. *Современные проблемы эрозиоведения / Ф.Н. Лисецкий, А.А. Светличный, С.Г. Черный / Под ред. А.А. Светличного.* – Белгород: Константа, 2012.
16. *Шиманчик И.П.* Эрозия овражная // Энциклопедия Самарской области. Т. 6. Т-Я. ООО «СамЛюксПринт». Самара, 2012. С. 310.

CHARACTERISTIC OF EROSION PROCESSES ON THE TERRITORY SAMARA OBLAST

© 2014 S.A. Ibrahimova, I.V. Kazantsev

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities

Discusses the dynamics of erosion processes and the extent of their distribution on the territory of Samara oblast. Compiled a map of extent of washout of soil of Samara oblast. Presented a classification of soil erosion.

Key words: erosion of soil, water erosion, eolian erosion, washout of soil, agricultural landscape, Samara oblast.