

Деградация почв Акмолинской области Республики Казахстан

Пальников Андрей

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Астана, Казахстан

E-mail: nik_tsu@mail.ru

Сельскохозяйственный комплекс Республики Казахстан имеет высокие темпы развития. Земледелие играет важную роль в структуре экономики страны. На сегодняшний день практически все земли Акмолинской области включены в сельскохозяйственный оборот [3]. Несомненно, что за годы целины регион исследования получил мощный толчок к развитию экономики, повышению уровня жизни населения и более полному освоению плодородных земель. Однако коренное изменение традиционной структуры хозяйства региона за столь короткий период времени, экстенсивный характер ведения сельского хозяйства и монокультурное растениеводство привели к развитию множества неблагоприятных и опасных явлений: водная и ветровая эрозия, дегумификация, вторичное засоление и др.

Пахотные земли в основном представлены черноземами и темнокаштановыми почвами и распространены в северной и западной частях области. Они занимают 53% площади всех сельскохозяйственных угодий. Пастбищные территории заняты каштановыми и светлокаштановыми почвами на востоке и юге региона исследования.

Наиболее существенными для региона являются процессы водной и ветровой эрозии. Высокая континентальность климата приводит к частым контрастным колебаниям погодных условий, что приводит к засухам, пыльным бурям в летний период. В результате из верхнего почвенного горизонта выносится большое количество гумусового материала. Ветровой эрозии подвержены почвы легкого и среднего гранулометрического состава, которые на территории исследования распространены повсеместно [1-2].

Наиболее подверженными снижению количества гумуса в верхнем почвенном горизонте, или дегумификации в регионе исследования являются черноземы и темнокаштановые почвы (рис.1). По нашим подсчетам относительный процент снижения гумуса за 10 лет в них составил 19% и 18% от первоначального уровня соответственно. В результате монокультурного ведения растениеводства происходит снижение содержания азота, фосфора и калия, что говорит о падении уровня плодородия почв. Динамика НРК полностью зависит от степени антропогенного воздействия на почвенный покров. Снижение азота и фосфора наблюдается повсеместно в среднем на 20%, снижение калия (на 20%) характерно для половины пахотных угодий. На большей части пашен темнокаштановых почв наблюдается повышение калия до 30% [4].

На пастбищных территориях южной части региона каштановые почвы более подвержены механической деградации в результате ведения пастбищного скотоводства, т.к. каштановые почвы, чаще всего в комплексе с солонцами, не столь плодородны, как черноземы и темнокаштановые, и их использование под пашни нецелесообразно. Процесс осолонцевания и вторичного засоления по большей части имеет естественные причины и лишь в некоторых случаях вызван антропогенной деятельностью. Примером могут

служить небольшие участки орошаемых пашен, расположенные около Вячеславского водохранилища в зоне каштановых почв на юго-востоке области.

Кроме сельскохозяйственного освоения на территории области ведутся горные промышленные разработки. В восточной части региона активно разрабатываются залежи урана, молибдена и др. (Степногорск), на севере активно ведется добыча золота (Васильковское месторождение). В результате, были рассмотрены некоторые аспекты миграции ряда элементов в почвах. Так, большое влияние на содержание в почве цинка, меди, марганца и молибдена оказывает промышленное загрязнение на локальном уровне. Их концентрации незначительно превышает ПДК в аллювиальных почвах и в районе природной аномалии. Наличие в почвенных горизонтах радиоактивных элементов связано с разработкой полезных ископаемых в регионе, незначительное превышение ПДК наблюдается непосредственно в районе разработок.

В результате исследования было выделено 5 степеней деградации почв (рис.2 и 3). *Незначительная и низкая степень деградации* характерна для малоиспользуемых земель в пределах подзоны темнокаштановых почв, а также пастбищ, сенокосов и части пахотных земель, где по естественным причинам развита эрозия. *Средняя степень деградации*, вызванная дегумификацией и эрозионными процессами, характерна для пашен староосвоенных территорий и пастбищ в пределах черноземов обыкновенных, южных и темнокаштановых почв. *Высокая степень деградации* вызвана вторичным засолением и водной эрозией на орошаемых пахотных угодьях темнокаштановых почв. *Чрезвычайно высокая степень* деградации характерна для мест добычи полезных ископаемых, и вызвана миграцией и накоплением загрязняющих веществ в почве и механическим нарушением почв в пределах черноземов южных и темнокаштановых почв.

Таким образом, самыми нарушенными почвами в регионе являются темнокаштановые и черноземы южные. Несколько лучше ситуация складывается в подзоне черноземов обыкновенных в результате отсутствие промышленных разработок, однако этот регион отличается высокой сельскохозяйственной освоенностью. Территории с наименьшей деградацией приурочены к малоиспользуемым землям подзоны темнокаштановых и каштановых почв, где негативные процессы проявляются исключительно по природным причина.

Литература

1. Пачикина Л.И., Рубинштейн М.И. Почвы Казахской ССР. Кокчетавская область // выпуск 2. Алматы, 1960
2. Редков В.В. Почвы Казахской ССР. Целиноградская область // выпуск 5. Алматы, 1964
3. Регионы Казахстана в 2010 году: Статистический сборник. Астана, 2011
4. Материалы по мониторингу земель Акмолинской области за 1998-2011 гг. Астана, РГП НПЦЗем

Слова благодарности

Автор выражает благодарность научному руководителю доценту И.А. Горбуновой за помощь и поддержку в проведении исследовательской работы, научному руководителю по производственной практике к.с.н. Н.И. Васильченко (РГП ГосНПЦЗем) за предоставленные материалы по мониторингу земель, к.г.н. Т.Ю. Зенгиной и к.г.н. М.Д. Богдановой за помощь в составлении и оформлении карт.

Иллюстрации

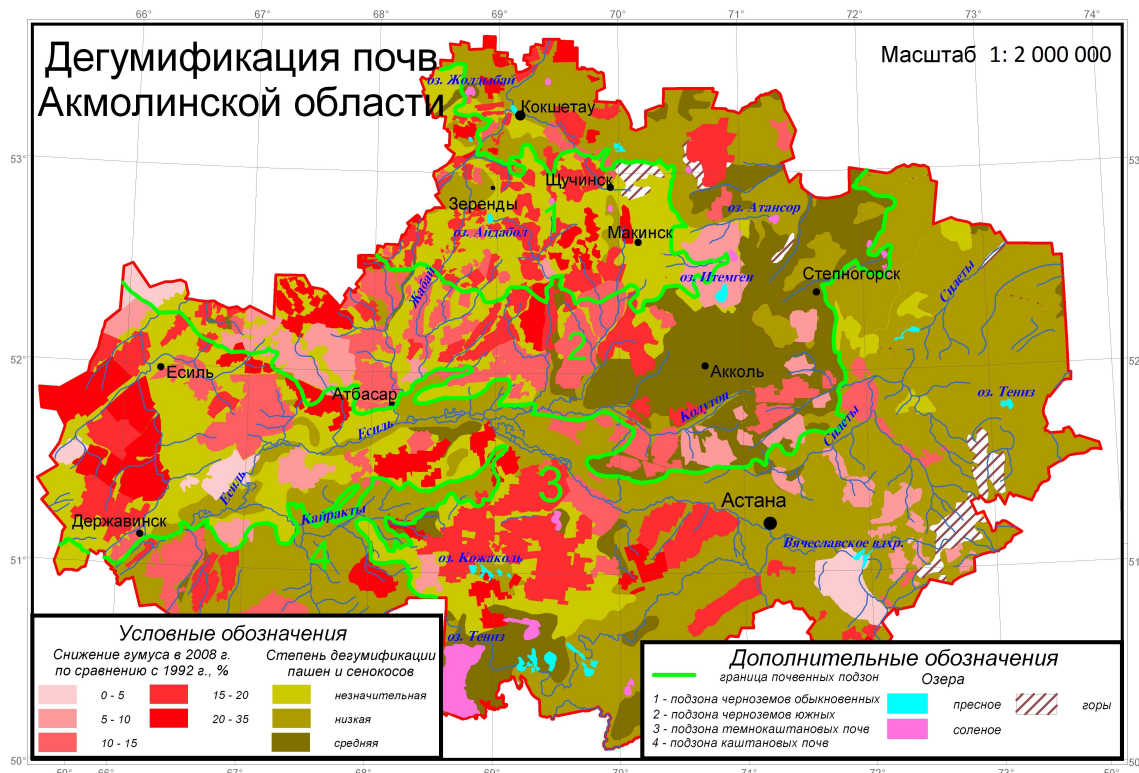


Рис. 1: Дегумификация почв Акмолинской области

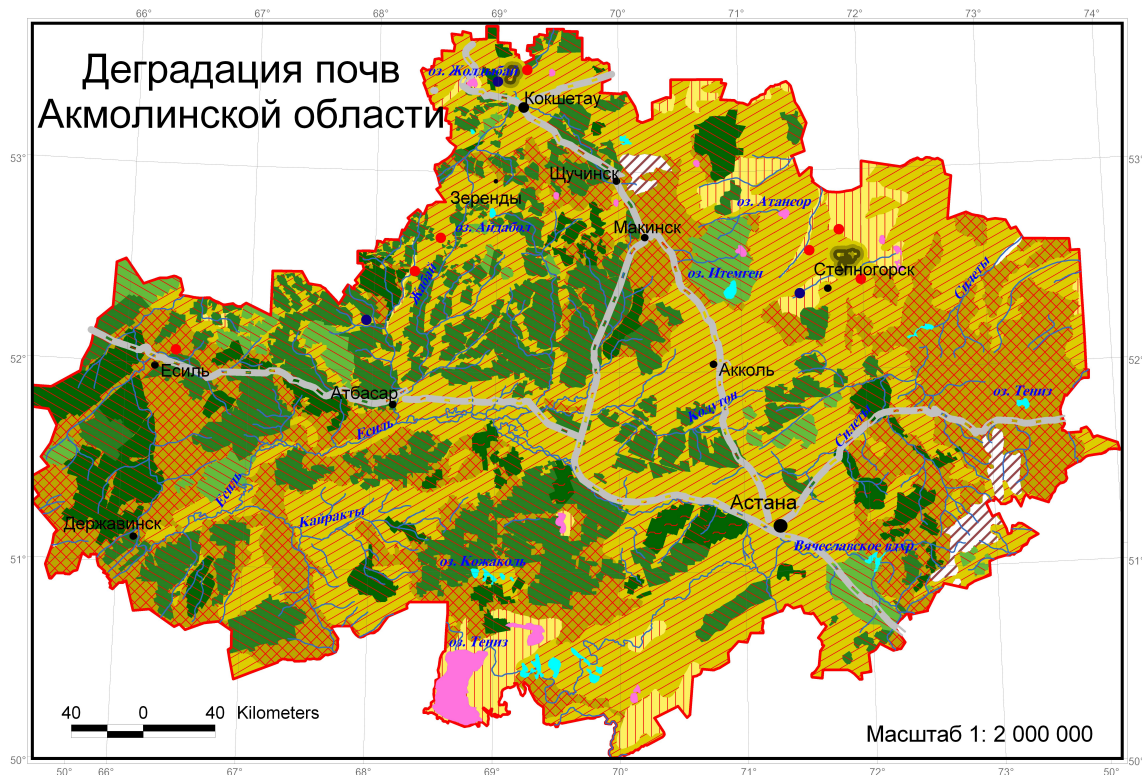















Рис. 2: Деградация почв Акмолинской области

| Легенда | | | | | | |
|---------------------|--|---|--|--|---|--|
| Степень деградации | Антропогенное воздействие | | | | | Малоиспользуемые земли |
| | Сельское хозяйство | | | Промышленность и транспорт | | |
| | пашня богарная | пашня орошаемая | пастбища и сенокосы | автодороги | горнопромышленные разработки | |
| Незначительная | | |  ветровая эрозия | | |  ветровая эрозия |
| Низкая |  дегумификация и ветровая эрозия | |  ветровая эрозия и дегумификация |  | | |
| Средняя |  дегумификация и ветровая эрозия | |  ветровая эрозия, дегумификация и уплотнение | |  загрязнение | |
| Высокая |  дегумификация и ветровая эрозия |  водная эрозия, дегумификация и вторичное засоление | | |  загрязнение и уплотнение | |
| Чрезвычайно высокая |  дегумификация и ветровая эрозия | | | |  полное уничтожение почвенного покрова, загрязнение | |






| Дополнительные обозначения | | |
|---|---------------|--|
| Промышленные отходы | | |
|  | радиоактивные | |
|  | техногенные | |
| Озера | | |
|  | пресное | |
|  | соленое | |
|  | горы | |

Рис. 3: Легенда к карте "Деградации почв Акмолинской области"