



ГЕОКОЛОГИЯ

УДК 504.53.052

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ПЕРЕУВЛАЖНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

© 2010. Глушко А.Я., Разумов В.В., Рейхани М.Д.

ГОУ ВПО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»

Аннотация: Переувлажнение земель получило широкое распространение на большей территории Юга европейской части России. Опасность этого природного явления заключается в ухудшении качества почвы и снижении кадастровой стоимости земли. Переувлажнение земель отрицательно сказывается на сельскохозяйственном потенциале ЮФО, нанося ущерб региональной экономике.

Annotation: The land's overdamping is widely spread on the large territory of the South European part of Russia. Danger of this nature phenomenon is in a worsening of land's quality and reduction of its cadastral value. The land's overdamping gives warning at the agricultural potential of the South Federal Region by inflicting damage to the Region's economy.

Ключевые слова: переувлажнение, деградация земель, ущерб.

Keywords: overdamping, land's degradation, damage.

Переувлажнение земель заключается в постепенном увеличении влагосодержания грунтов и почв до значений, превышающих климатически обусловленную норму. В наибольшей мере негативное воздействие переувлажнения отражается на землях сельскохозяйственного назначения.

Причины возникновения переувлажнения связаны как с естественными климатическими изменениями, так и с различными видами хозяйственной деятельности человека (ирригация, гидротехническое строительство, промышленное и коммунальное водопотребление, агротехнические приемы накопления влаги в почвах, землеустроительная деятельность). Эти виды деятельности приводят к переувлажнению земель, которое, в зависимости от причин, его вызывающих, и стадии развития процесса, может быть как обратимым, так и практически необратимым.

Переувлажненные земли формируются в условиях избыточного увлажнения при близком уровне грунтовых вод; в результате поверхностного застоя атмосферных осадков или оросительных вод в бессточных понижениях; как следствие периодического или постоянного затопления паводковыми водами в поймах и дельтах рек, а также периодического длительного затопления поверхности почв при возделывании риса. Избыток влаги в почвах (даже кратковременный застой в верхнем слое) приводит к резкому ухудшению их водно-физических свойств и воздушного режима.

В зависимости от длительности и интенсивности избыточного увлажнения выделяют несколько групп переувлажненных почв, нуждающихся в осуществлении различных комплексов мелиоративных мероприятий [Зайдельман, 1992].

Группа кратковременно избыточно увлажненных земель – переувлажненные почвы в течение 2-3 недель, но не более одного месяца, при глубине залегания грунтовых вод 3-7 м. Источником переувлажнения служат атмосферные, делювиально-натечные, а в случае аллювиальных почв – поемные (паводковые) воды.

Временно избыточно увлажненные почвы, переувлажненные в течение меньшей части вегетационного периода за счет грунтовых вод, залегающих на глубине 1,5-3,0 м.



Длительно избыточно увлажненные почвы – почвы, переувлажненные в течение большей части вегетационного периода за счет близко залегающих грунтовых (1,0-2,0 м) и поемных вод.

Группа постоянно избыточно увлажненных включает почвы, переувлажненные в течение всего вегетационного периода при глубине залегания грунтовых вод менее 1 м. Источником переувлажнения служат грунтовые и поемные воды. Такие условия формируются в результате строительства каналов, водохранилищ и оросительных систем. В большинстве случаев при этом происходит подъем уровня грунтовых вод, которые при смыкании с оросительными водами могут вызвать переувлажнение почв.

Особое место занимают участки преимущественно атмосферного переувлажнения, возникшие на плоских или слабо расчлененных приводораздельных участках степного агроландшафта и не имеющие связи с гидрографической сетью, урбанизированными территориями или ирригационными системами. Такие участки достаточно широко распространены в Предкавказье. Ценнейшие черноземные почвы весной оказываются настолько переувлажненными, что техника не в состоянии их обрабатывать, они зарастают злостными влаголюбивыми и солеустойчивыми сорняками и в результате выводятся из сельскохозяйственного оборота.

Диагностическими признаками современного переувлажнения в степной зоне на плакорах являются: влаголюбивая растительность, не характерная для автоморфных условий; в почвах – развитие лугового процесса, заключающегося в формировании более мощного и более темноокрашенного гумусового горизонта; проявление признаков процесса оглеения (серосирые тона, охристые пленки, железо-марганцевые конкреции); формирование гипсовых горизонтов; присутствие почвенно-грунтовых вод в почвенном профиле.

Опасность переувлажнения заключается в значительном ухудшении качества почв, выраженном в уменьшении их плодородия и снижении сельскохозяйственного потенциала. Переувлажнение негативно влияет на тепловой режим почв, вызывает вымокание и выпревание посевов, укорачивает периоды сенокоса и выпаса на естественных кормовых угодьях, значительно затрудняет механизированную обработку земель, приводит к появлению сорных влаголюбивых видов растений. При сильной степени переувлажнения кадастровая стоимость земли может уменьшиться на 55-65% [Природно..., 2000]. В условиях засоленных подстилающих пород опасность переувлажнения усугубляется засолением почв.

В России в настоящее время переувлажненными считаются около 9 млн. га, в том числе, 5 млн. га сельскохозяйственных угодий [Назаренко, 2002]. Основные массивы переувлажненных земель сосредоточены в южнотаежно-лесной зоне, представленной на территории практически всех федеральных округов. В европейской части страны переувлажнение земель достаточно широко проявляется также в лесостепной и степной зонах.

Переувлажнение почв получило широкое распространение на территории Южного федерального округа (рис. 1). Естественная опасность переувлажнения земель наиболее характерна для северных и северо-восточных территорий, включающих значительную часть Волгоградской области, отдельные районы Ростовской и Астраханской областей, Республики Калмыкия, Ставропольского края. Округ является одним из крупнейших регионов орошаемого земледелия в стране. На орошаемых массивах и прилегающих к ним землях подъем уровня грунтовых вод провоцирует развитие антропогенного переувлажнения, которое проявляется на обширных территориях Ростовской области, Ставропольского и Краснодарского краев.

Для центральной части округа, охватывающей Краснодарский и Ставропольский края, южные районы Ростовской области, достаточно достоверно установлена зависимость динамики площадей переувлажненных земель от гумидности климата.

На всей территории округа наблюдается единая тенденция повышения годовых осадков в основном за счет зимнего периода, а в температурном режиме доминирует главная тенденция повсеместного повышения средних температур воздуха в холодное полугодие [Зайдельман и др., 1998; Назаренко, 2006]. Таким образом, современные изменения климата направлены на повышение эффективности осадков, поскольку осадки холодного периода года не стекают в реки, а просачиваются в почву, способствуя повышению ее влажности, и затем идут на попол-



нение грунтовых вод. В результате естественная опасность переувлажнения увеличивается. Это подтверждают и исследования многих ученых [Назаренко и др., 2000; Новикова и др., 2005].

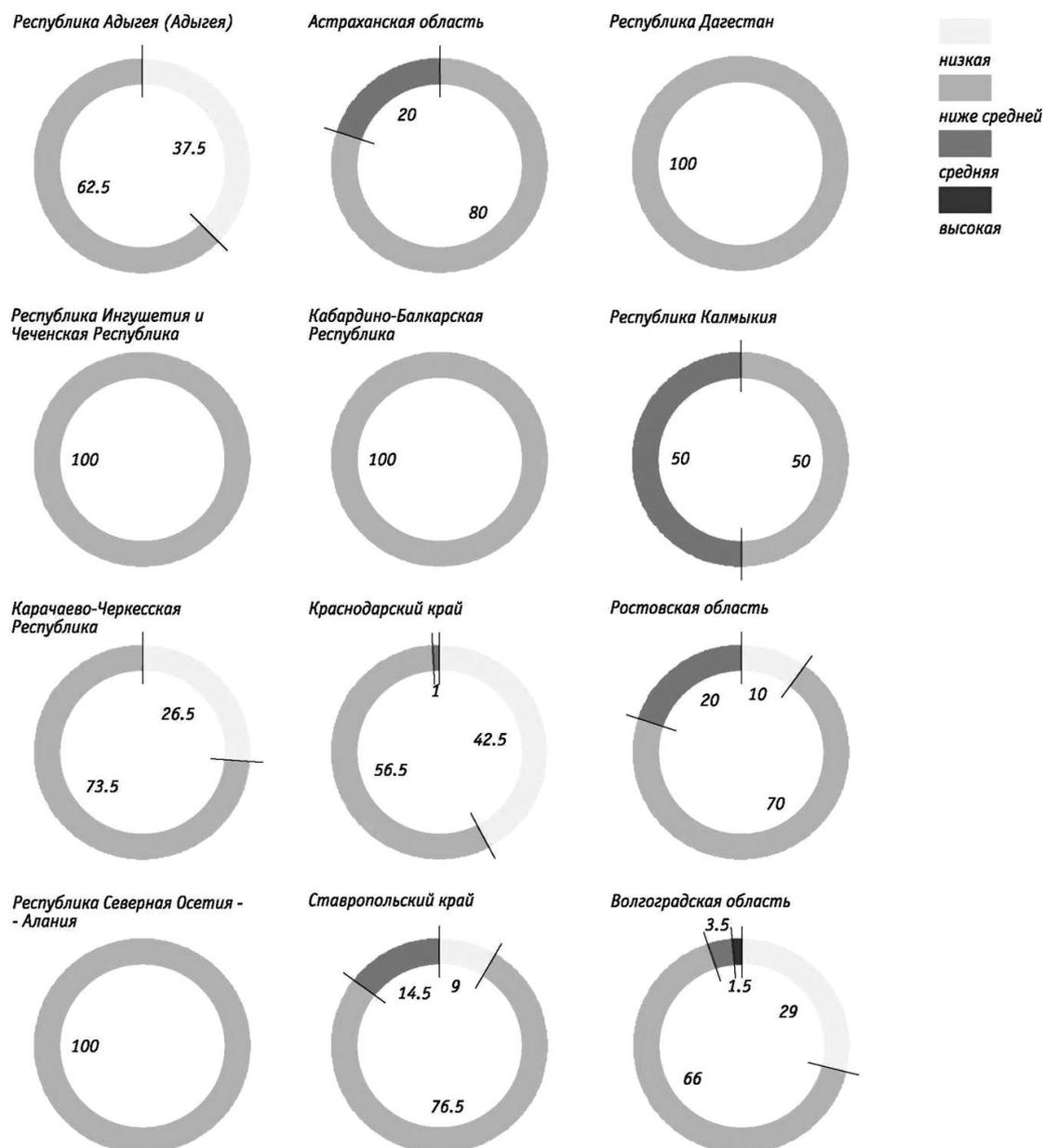


Рис. 1. Распределение площадей (%) с различной степенью переувлажнения

В целом, на преобладающей части территории округа, составляющей около 65% его площади, степень опасности климатически обусловленного переувлажнения земель находится на уровне ниже среднего. Средняя степень опасности определена для территории, включающей большую часть Волгоградской области, западную половину Республики Калмыкия, прилегающие к ней районы Ставропольского края, Ростовской и Астраханской областей, на которые приходится в сумме более 25% площади округа. Высокая степень опасности существует на небольшой территории (0,6% площади округа), расположенной на крайнем северо-востоке Волгоградской области и тяготеющей к одноименному водохранилищу.



До середины XX в. в таких степных районах, как Кубано-Приазовская низменность, переувлажнение земель практически отсутствовало. Однако в начале 60-х гг. XX столетия наметился явный рост площадей, где в весенний и раннелетний периоды формировался режим повышенного увлажнения почв. Это было связано как с природными причинами, так и с нарушением естественной дренированности территории из-за строительства запруд на реках, создания каскадов прудов в балках, засыпки оврагов, переуплотнения почвогрунтов и др. В настоящее время это явление имеет систематически прогрессирующий характер. Так, в 1985 г. площадь переувлажненных земель в составе степных ландшафтов Кубано-Приазовской низменности (вне пойм рек) составляла 110 тыс. га, к 1995 г. она достигла 200 тыс. га. В зимне-весенний период 1997-1998 гг. эта площадь превысила 500 тыс. га, а переувлажнение земель приобрело черты экологического бедствия [Ачканов и др., 1999].

В бассейне реки Дон переувлажнение земель проявляется также очень активно. Площади переувлажненных почв в Ростовской области, по данным ЮЖГИПРОЗЕМа, в 1985 г. составляли 84,1 тыс. га, в 1995 г. – 233,5 тыс. га, а к 1998 г. выросли до 578 тыс. га [Хитров и др., 2003]. Столь резкое увеличение площадей в 1998 г. во многом было связано с экстремально влажным 1997 годом.

По данным Федеральных агентств кадастра объектов недвижимости, в Астраханской области переувлажненные пахотные земли занимали 18,9 тыс. га (на 01.01.2003 г.), в Республике Калмыкия – 27,0 тыс. га (на 01.01.2006 г.).

Значительные территории заняты переувлажненными почвами и в других республиках Северного Кавказа. Так, в Кабардино-Балкарской Республике зона естественного переувлажнения общей площадью 760 кв. км приурочена к долинам рр. Малка, Баксан, Чегем, Нальчик, Черек и Терек и характеризуется высоким залеганием уровня подземных вод при малой мощности зоны аэрации, представленной суглинками и супесями.

На почвах, подверженных проявлению процесса переувлажнения, необходимо проведение ряда мероприятий, направленных на улучшение сельскохозяйственного потенциала почв. На пахотных землях ведущая роль принадлежит агротехническим приемам, способствующим улучшению структурного состояния почв и отводу излишней влаги. На кормовых угодьях следует ограничивать выпас скота на переувлажненной почве. Для орошаемых земель основным является соблюдение оптимальных норм и сроков поливов; поддержание оросительной сети в исправном состоянии; сооружение коллекторно-дренажной сети, обеспечивающей поддержание грунтовых вод на глубине ниже их критического уровня; посадка лесных полос вдоль оросительных каналов для обеспечения постоянства уровня грунтовых вод. Для уменьшения ущерба, вызванного переувлажнением, необходимо, прежде всего, прогнозировать возможные негативные последствия человеческой деятельности, связанной с различными аспектами освоения территорий.

Литература

1. Ачканов А.Я., Николаева С.А. Вторичный гидроморфизм почв степных ландшафтов Западного Предкавказья // Почвоведение, 1999. – № 2. – С. 142-143.
2. Зайдельман Ф.Р. Естественное и антропогенное переувлажнение почв. – С-Пб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 287 с.
3. Зайдельман Ф.Р., Тюльпанов В.И., Ангелов Е.Н., Давыдов А.И. Почвы мочарных ландшафтов: формирование, агроэкология и мелиорация. – М.: Изд-во Московского университета, 1998. – 159 с.
4. Зонн С.В., С.В. Долгов, Н.Б. Иванова. Воздействие современного сельского хозяйства на водные ресурсы в зоне аэрации // Изв. АН. Сер. геогр., 2001. – № 5 – С. 71-81.
5. Назаренко О.В. К вопросу о влиянии климатических факторов на грунтовые воды Донно-Донецкого бассейна во второй половине XX столетия // Водные ресурсы, 2006. – Т. 33. – № 4 – С. 504-510.
6. Назаренко О.Г. Современные процессы развития локальных гидроморфных комплексов в степных агроландшафтах. Автореф. дисс. ...доктора биол. наук. – М.: МГУ, 2002. – 46 с.
7. Назаренко О.Г., Хитров Н.Б., Новикова Н.М., Удалов А.В. Флористическое разнообразие и продуктивность и ценозов в условиях развития локального переувлажнения черноземов



// Микроочаговые процессы – индикаторы дестабилизированной среды. – М.: РАСХН, 2000. – С. 105-113.

8. Новикова Н.М., Назаренко О.Г., Хитров Н.Б., Волкова Н.А. Неогидроморфизм в бассейне реки Дон и проблемы землепользования // Природно-ресурсные, экологические и социально-экономические проблемы окружающей среды в крупных речных бассейнах. – М.: Медиа-Пресс, 2005. – С.136-151.

9. Природно-техногенные воздействия на земельный фонд России и страхование имущественных интересов участников земельного рынка. – М., 2000. – 252 с.

10. Хитров Н.Б., Герасименко Н.М., Журавлева Т.Н., Зайцева Е.Ю., Клюкин Н.Ю., Назаренко О.Г., Омельченко Н.П., Никитина Н.С., Ямнова И.А. Распределение солей в почвах степных агроландшафтов с очагами современного переувлажнения // Почвоведение: аспекты, проблемы, решения. Научные труды Почвенного института им. В.В. Докучаева РАСХН. 2003. – С. 133-151.

Bibliography

1. Achkanov A.J., Nikolaeva S.A. Recyclable steppe landscapes lands' hydromorphism of the west Pre-Caucasus // Pochvovedenie, 1999. – №2. – P. 142-143.

2. Zaydelman F.R. Natural and anthropogenous land's overdamping. – S-Pb: Hydrometeoizdat, 1992. – 287 p.

3. Zaydelman F.R., Tulpanov V.I., Angelov E.N., Davidov A.I. Flooded landscapes' lands – forming, agriecology and land improvement. – Publishing house of Moscow University, 1998. – 159 p.

4. Zonn S.V., Dolgov S.V., Ivanova N.B. Modern agriculture's influence upon water resources in the zone of aeration // Izvestia Akademii Nauk, Series Geography, 2001. – №5. – P. 71-81.

5. Nazarenko O.V. To the Question about climatic factors influence upon subsoil waters of Donno-Donetskiy basin in the second half of XX centure // Vodnye resursy, 2006. – №4. – P. 504-510.

6. Nazarenko O.G. Modern processes of local hydromorphious sets' development in the steppe agrilandscapes. – Abstract of dissertation of doctor of biology sciences. – М.: MSU, 2002. – 46 p.

7. Nazarenko O.G., Hitrov N.B., Novikova N.M., Udalov A.V. Flora's variety, productivity and biological location in the conditions of local chernozems' overdamping development // Microseat processes – the indicators of destabilized environment. – М.: RAAS, 2000. – P. 105-113.

8. Novikova N.M., Nazarenko O.G., Hitrov N.B., Volkova N.A. Neohydromorphism in the Don's basin and the problem of environment in the large river basins. – М.: Media-Press, 2005. – P. 136-151.

9. Natural and technogenous influence upon available land of Russia and property interests' insurance of land market participants. – М., 2000. – 252 p.

10. Hitrov N.B., Gerasimenko N.M., Zhuravleva T.N., Zaytseva E.Y., Klyukin N.Y., Nazarenko O.G., Omelchenko N.P., Nikitina N.C., Yamnova I.A. Salt's allocation in the lands of steppe agrilandscapes with seats of modern overdamping // Soil science: aspects, problem, solutions. Scientific works of Soil Institute by V.V. Dokuchaev RAAS, 2003. – P. 133-151.