



ГЕОЭКОЛОГИЯ

УДК 551.42

ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПЫЛЬНЫХ БУРЬ

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

Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт

Пыльные бури, как наиболее опасное метеорологическое явление, получили широкое распространение на равнинной территории Юга европейской части России. Их негативное воздействие проявляется в механическом разрушении почвенного покрова, обеднении почв, что влияет на кадастровую стоимость земли. Пыльные бури, отрицательно сказываясь на сельскохозяйственном потенциале региона, наносят существенный ущерб экономике Юга России.

Dusty storms as the most dangerous meteorological phenomenon are widely practiced on the flat country of the south European part of Russia. Their negative influence are in mechanical restriction of top soil, the soil's impoverishment, that is seen in its cadastral value. Dusty storms have negative influence at the agricultural potential of regions, inflict damage to the economy of South Russia.

Ключевые слова: пыльные бури, разрушение почв, ущерб.

Keywords: dusty storms, destruction of top soil, damage.

Glushko A. Ya., Rasumov V.V., Reikhany M.D. South European Part of Russia Land's Degradation under the Influence of Dusty Storms.

Пыльная буря – это сильный ветер, переносающий огромное количество песка и пыли, поднятых с незащищенной растительностью поверхности земли [Четырехязычный..., 1980].

К пыльным бурям – наиболее активной форме проявления ветровой эрозии – относят дефляционные процессы со скоростью ветра более 15 м/сек., продолжительностью не менее 12 часов и видимостью не более 500 метров. Пыльные бури возникают преимущественно в засушливых районах под влиянием ряда природных и антропогенных факторов, к которым относятся сильный ветер, иссушенность и распыленность верхнего слоя почвы, отсутствие или слабое развитие растительного покрова, наличие обширных открытых пространств. Обычно пыльные бури наблюдаются при относительной влажности воздуха ниже 50%.

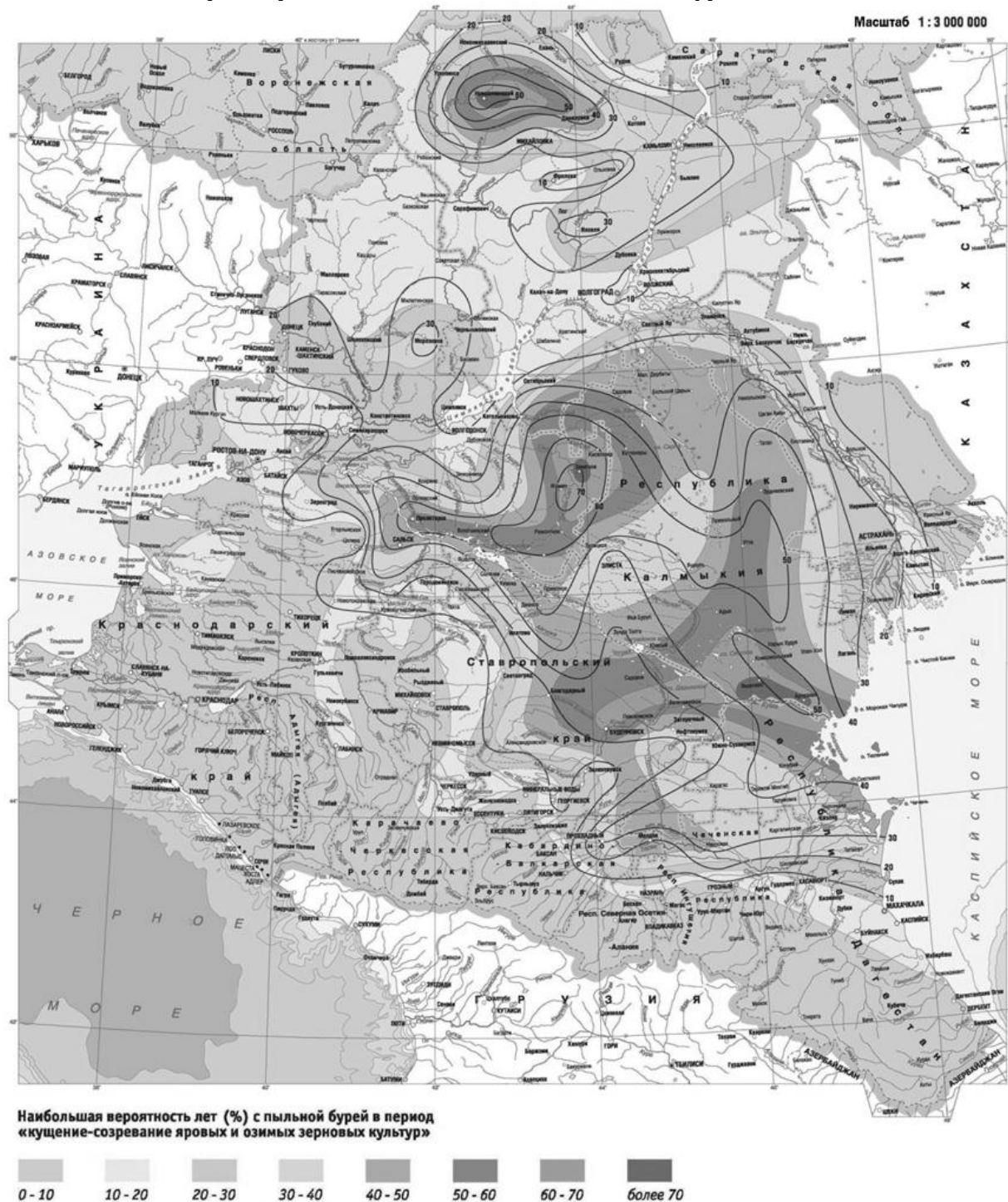
Опасность пыльных бурь для населения заключается в том, что из-за сильного загрязнения приземного слоя воздуха значительно ухудшаются условия жизни и производственной деятельности людей, возникают проблемы в функционировании машин и механизмов, что в совокупности может привести к возникновению чрезвычайной ситуации. В результате пыльных бурь населенные пункты, дороги, сельскохозяйственные угодья покрываются слоем пыли и песка толщиной до нескольких десятков сантиметров на площади, достигающей иногда сотен тысяч квадратных километров. Примером таких крупномасштабных процессов могут служить пыльные бури 1960 и 1969 гг., в зоне влияния которых оказались значительные территории Северного Кавказа [Мазур, Иванов, 2004]. Для восстановления нормальных условий жизнедеятельности в подверженных пыльным бурям районах требуются большие затраты сил и средств.

В России северная граница распространения пыльных бурь проходит через Саратов, Самару, Уфу, Оренбург и предгорья Алтая. Наибольшее распространение пыльные бури получили на Юге европейской части России, а также в районах Центрального и Приволжского округов. Пыльные и песчаные бури на Северном Кавказе и на Нижнем Поволжье отмечались исследователями еще в конце XVIII в. В XIX в., согласно сводке К.С. Кальянова (1976), сильные



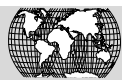
пыльные бури наблюдались в этом регионе 9 раз. Повторяемость пыльных бурь постоянно возрастает вслед за ростом распаханности земель [Говорушко, 2006].

Карта Вероятность возникновения пыльных бурь на Юге России



Авторы карты: Е.К. Зондзе, Т.В. Хомякова

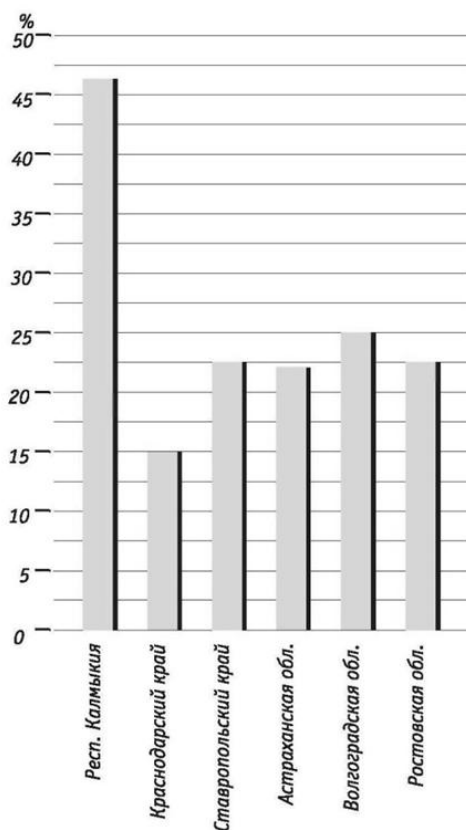
Пыльные бури являются одним из наиболее опасных метеорологических явлений для сельского хозяйства [Говорушко, 1999]. Их негативное воздействие проявляется в механическом разрушении почвенного покрова, обеднении почв за счет потери питательных веществ, повреждении сельскохозяйственных культур и снижении их урожайности. Риск пыльных бурь



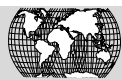
для сельского хозяйства определяется величиной причиняемого ущерба, которая в общем случае зависит от повторяемости этого опасного стихийного явления, его интенсивности и площади пораженной территории. Воздействие пыльных бурь приводит к снижению стоимости земель в пострадавших районах. При интенсивных процессах это снижение может составлять 1–2% от первоначальной кадастровой стоимости земельных участков [Природно..., 2006]. В зимнее время образованию бурь способствует отсутствие снежного покрова и ледяных корок, слабое сцепление частиц верхнего слоя почвы и ее неглубокое промерзание. Объем почвы, сдуваемый в ходе стихийного бедствия, пропорционален скорости ветра и шероховатости поверхности почвы. Пыльные бури способны перенести миллионы тонн пылеватых почвенных частиц на расстояние в сотни и даже тысячи километров.

На территории Юга европейской части России наиболее частому и интенсивному воздействию пыльных бурь подвержены Республика Калмыкия, Ростовская и Волгоградская области, Ставропольский край.

Рисунок 1. Активизация пыльных бурь по субъектам Юга России (%)



Восточная и юго-восточная часть территории Республики Калмыкия во все сезоны года является активным очагом пыльных бурь [Васильев и др., 1988; Полевой, 1992]. В ходе опасного процесса песчаные массы с территории Черных земель перемещаются далеко за пределы республики, достигая при катастрофических процессах границ восточно-европейских государств. Для юга республики характерно обилие массивов перевеваемых песков, широтно-ориентированных по направлению господствующих ветров, отмечаются дефляционные котловины, барханные поля, песчаные гряды и песчаные массивы. Возникновению пыльных бурь способствуют: аридность климата, интенсивная ветровая деятельность, равнинность территории, наличие почв легкого механического состава, засоленность почв. Распашка в 60-х гг. XX в. 110 тыс. га целинных песчаных земель в Калмыкии образовала впоследствии основные ядра образования пыльных бурь в республике и самые крупные массивы (площадью более 150 га)



подвижных песков. Особенно активному воздействию пыльных бурь подвергаются на территории Калмыкии п. Комсомольский, Утта, Нарын-Худук и др.

На территории Ростовской области, особенно в ее восточной части, пыльные бури отмечаются часто. Они довольно продолжительны (до нескольких недель) и охватывают значительные территории. Самым опасным периодом считается конец марта – конец апреля [Мартынов, Андреева, 2001]. Число дней с пыльными бурями закономерно уменьшается при движении на запад: от 19 дней в год в с. Заветное до 8 дней в г. Ростове-на-Дону. Наиболее крупные пыльные бури, имевшие характер катастрофических процессов, наблюдались в Ростовской области в 1837, 1885, 1892, 1928, 1939, 1947, 1948, 1949, 1952, 1957, 1960, 1969, 1984, 1999 гг. Особенно сильными и продолжительными были пыльные бури в январе–феврале 1969 г. Скорость приземного ветра достигала 40 м/с и более, а пыль поднималась до высоты 1200 м. С отдельных участков был унесен слой почвы толщиной 5–10 см. В других местах образовались «барханы» мелкозема. Из более поздних можно отметить пыльные бури 1999 г., когда в Заветинском районе погибло более 35 тыс. га сельскохозяйственных культур, и более 10 тыс. га – в Ремонтненском районе.

В Волгоградской области пыльные бури наиболее часты в заволжских и северных районах области. Их общая продолжительность составляет там не менее 10–15 дней ежегодно. На остальной территории области количество дней с пыльными бурями не превышает 2–5. Иногда случаются особенно сильные пыльные бури. Например, в феврале 1969 г. и в начале мая 1972 г. такие бури вызвали гибель сельскохозяйственных культур на больших площадях.

В Астраханской области в апреле 1988 г. пыльные бури охватили 60% территории, продолжались несколько часов при скорости ветра 18–20 м/сек. Следствием этого стихийного бедствия была гибель посевов на сотнях гектаров.

В Ставропольском крае пыльные бури обычно возникают при сухих восточных ветрах. Чаще всего пыльные бури наблюдаются весной и летом, зимние пыльные бури – явление достаточно редкое [Одер, Дмитриева, 2006]. Наибольшее число дней с пыльными бурями наблюдается в крайних восточных районах края, в западных и юго-западных районах пыльных бурь практически не бывает. Среднегогодовая частота возникновения пыльных бурь, которые могут повлечь за собой возникновение чрезвычайных ситуаций, составляет 1 раз в 3–4 года.

Данные о распределении числа декад с пыльными бурями за год свидетельствуют о том, что на территории Юга европейской части России, пыльные бури возможны практически в течение всего года. Даже в таком относительно благополучном в этом отношении Краснодарском крае есть метеостанции (например, Белая Глина), в районе которых пыльные бури в среднем за год отмечаются в течение более 20 декад.

По этому показателю наиболее сложная обстановка – в Республике Калмыкия, Ростовской и Волгоградской областях, Ставропольском крае, что вполне согласуется с распределением вероятности пыльных бурь, представленном на рисунке 2.

Пыльные бури на Юге европейской части России наблюдаются в основном в период с марта по октябрь. Наиболее часто эти явления случаются весной [Атлас..., 2005]. В осенний период развития озимых от посева до прекращения вегетации на зиму вероятность пыльных бурь особенно высока в двух районах. Один из них расположен на юго-востоке Ростовской области, граничит с Калмыкией и характеризуется вероятностью пыльных бурь более 70%. Второй район находится на севере Волгоградской области. Вероятность пыльных бурь в его пределах в указанный период составляет более 60%.

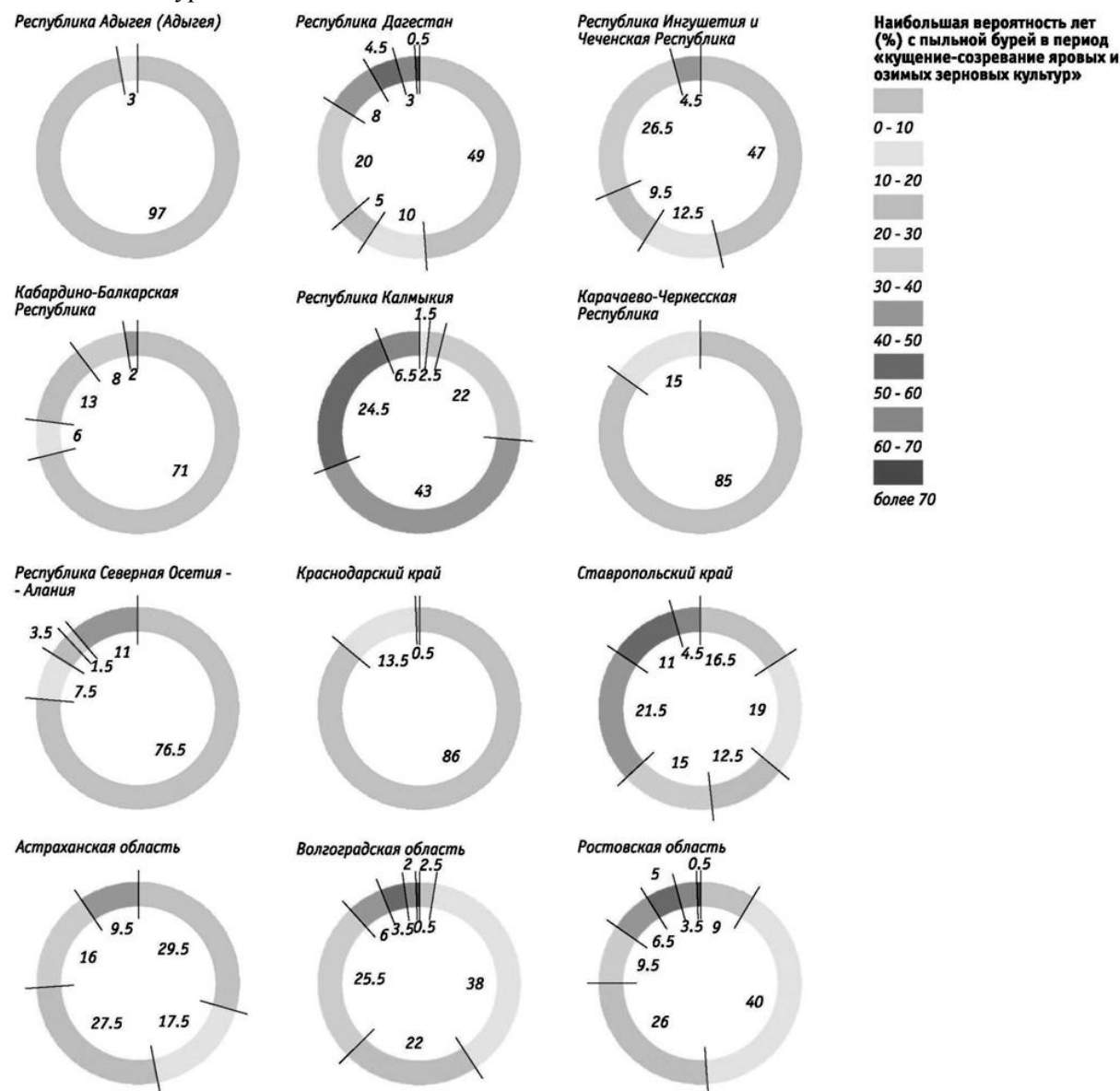
В Калмыкии на трети территории угроза пыльных бурь существует с вероятностью более 50%.

Зона вероятности пыльных бурь, возникающих не реже, чем 1 раз в 5 лет, протягивается, постепенно расширяясь, через всю территорию округа с северо-запада на юго-восток и включает в себя южную половину Ростовской области, всю Калмыкию, западные районы Астраханской области, северную часть Дагестана и соседних республик Северного Кавказа, а также граничащие с Калмыкией районы Ставропольского края. Еще одна зона с такой же вероятностью пыльных бурь занимает север Волгоградской области.



В период кушения-созревания яровых и озимых зерновых культур максимальная вероятность пыльных бурь также составляет 60–70% и более. На Юге европейской части России выделяется три очага с наибольшей вероятностью, превышающей 70%. Один из них расположен на юге Калмыкии в районе, граничащем с Дагестаном. Второй очаг охватывает юго-восточные районы Ростовской области и северо-запад Калмыкии. Третий очаг максимальной вероятности возникновения пыльных бурь находится на севере Волгоградской области.

Рисунок 2 Распределение территории субъектов (%) по степени вероятности возникновения пыльных бурь



Таким образом, картина распределения вероятности пыльных бурь в различные периоды вегетации зерновых культур в целом идентична.

В различные сезоны года риск пыльных бурь для сельскохозяйственных культур изменяется по территории весьма значительно. Анализ распределения вероятности бурь показывает, что наиболее часто они возможны весной. В главном очаге весенних пыльных бурь, занимающем восточную часть Республики Калмыкии, вероятность лет с этим неблагоприятным явлением достигает 80–90% и более. В юго-западном, западном и северо-западном направлениях ве-



роятность пыльных бурь снижается, однако на значительной части территории Юга России остается достаточно высокой (30–40%).

Летом вероятность лет с пыльными бурями несколько ниже, чем весной, и в основных очагах составляет 60–70% и более. Эти очаги расположены на востоке Ростовской и на севере Волгоградской областей. Менее выраженные максимумы повторяемости пыльных бурь отмечаются в Ставропольском крае и районе, включающем юг Калмыкии и соседние территории Дагестана.

Осеннее распределение вероятности бурь в целом повторяет летнюю ситуацию при тех же максимальных значениях, однако, если в Волгоградской области очаг наибольшей вероятности сохранил свое местоположение и конфигурацию, то в Калмыкии наблюдается некоторое смещение района максимальной вероятности в восточном направлении.

Повторяемость пыльных бурь зимой заметно ниже, чем в другие сезоны года, и характер распределения вероятности несколько иной. Максимальные значения вероятности зимних пыльных бурь не превышают 20–30%. Помимо основного очага наибольшей вероятности, расположенного в пределах Республики Калмыкия, выделяется еще один – на территории Краснодарского края, который в другие сезоны года по повторяемости пыльных бурь относительно благополучен.

Исключить угрозу пыльных бурь и предотвратить ущерб от их воздействия практически невозможно. Однако проведение комплекса предупредительных агролесомелиоративных мероприятий, направленных в основном на создание защитных лесных полос, позволяет в определенной мере уменьшить неблагоприятное воздействие этого стихийного явления на качество жизни людей и хозяйственную деятельность, а также снизить потери плодородного слоя почв Юга европейской части России.

Библиографический список

1. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации (под общ. ред. Шойгу С.К.). – М.: ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография», 2005. – С.270.
2. Васильев Ю.И., Сажин А.Н., Долгилевич М.И., Фролова Л.С. Пыльные бури на юге Русской равнины // Известия АН СССР. Серия географическая, 1988. – № 3. – С. 43-57.
3. Говорушко С.М. Взаимодействие человека с окружающей средой. – Киров: ОАО «Дом печати - ВЯТКА», 2006. – С. 150-152.
4. Говорушко С.М. Влияние природных процессов на человеческую деятельность. – Владивосток: ДВО РАН, 1999. – С. 215-218.
5. Мазур И.И., Иванов О.П. Опасные природные процессы. – М.: Экономика, 2004. – С.702.
6. Мартынов М.И., Андреева Е.С. Проблемы и особенности защитного лесоразведения Ростовской области // Эколого-географический вестник юга России. Ростов: РГУ, 2001. – № 3-4. – С. 22-28.
7. Одер И.В., Дмитриева Е.В. Потенциальные источники чрезвычайных ситуаций природного характера на территории Ставропольского края. – Ставрополь: ГУП СК «Краевые сети связи», 2006. – С. 88.
8. Полевой А.Н. Сельскохозяйственная метеорология. – С-Пб.: Гидрометеиздат, 1992. – С. 36-39
9. Природно-техногенные воздействия на земельный фонд России и страхование имущественных интересов участников земельного рынка. – М.: Госкомзем РФ, 2006. – С.252.
10. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии (под ред. А.И. Спиридонова). – М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1980. – С.703.