

Оценка структуры водных угодий Шацкого природного района показала, что реки и ручьи занимают 4,75%, мелиоративные каналы и выпрямленные русла малых водотоков 5,01%, озера 40,23%, искусственные водоемы (пруды, копани) 1,59% территории. Общая площадь поверхностных вод района составляет 68,05 км², или 19,48%. Следует отметить, что площадь оз. Свитязь в структуре поверхностных вод данного района составляет 37%. Созданная нами модель ландшафтно-гидрографической сети Шацкого района, а также оценка параметрических характеристик водотоков и водоемов предназначена для кадастровых целей и ИУВР за ландшафтно-бассейновым принципом.

Библиографические ссылки

1. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управління водними ресурсами за басейновим принципом» від 04 жовтня 2016 р. № 1641-VIII.
2. Мартинюк В. О. Уточнена схема фізико-географічного районування Волинського Полісся в межах Рівненської області // Географія та екологія: наука і освіта. – Умань: Видавець «Сочінський», 2010. – С. 162-165.
3. Публічна кадастрова карта України. – URL: <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

И. И. Михайленко, Л. Г. Смирнова

*Белгородский федеральный аграрный научный центр РАН, г. Белгород
ira-mik86@yandex.ru*

Проблема исследований влияния изменений климата на сельское хозяйство является одной из актуальных тем. На продолжении последних десяти лет отмечалось значительное повышение температуры воздуха, изменение количества осадков, неустойчивый характер погоды. Эти результаты изменения климата могут существенно снизить производительность сельского хозяйства, негативно сказаться на глобальной продовольственной безопасности и усилить развитие деградационных процессов почв.

Эрозионные процессы являются одними из опасных разрушителей почвенного плодородия, они наносят огромный вред земледелию. Под влиянием эрозии образуются промоины, которые затрудняют обработку почвы, развиваются овраги, в результате чего уменьшается площадь пахотных земель, разрушаются дороги, заиливаются сельскохозяйственные угодья, а в нижних элементах рельефа – ручьи, реки, озера, пруды. В верхней части склонов уменьшается или вовсе смывается гумусовый горизонт и резко снижается урожайность сельскохозяйственных культур.

Целью работы являлась оценка развития эрозионных процессов вследствие изменения климата.

Исследования по изучению количественной характеристики эрозионных процессов в агроландшафтах при использовании почвозащитных культур в агроландшафтах проводили в пределах ландшафтно-полевого опыта, заложенного для изучения продуктивности почвозащитных культур в зависимости от экологических факторов и агроландшафтных условий в Белгородском аграрном научном центре. Полевой опыт развернут на склоне южной экспозиции в двух частях: частях склона 1-3° и 3-5°. Повторность опыта шестикратная. Размещение делянок поперек склона последовательное.

Опытный участок расположен в Белгородском районе Белгородской области, удален на 300 метров от села Ерик. Протяженность его около 400 м, перепад высот – 26 м (202-176 м), уклон изменяется от 1° до 5°.

Почвенный покров участка представлен черноземом типичным. Почвы в части склона 1-3° характеризовались следующими показателями: содержание гумуса – 5,9 %; подвижный фосфор (по Чирикову) – 11,6 мг/100 г почвы; подвижный калий (по Чирикову) 26,4 мг на 100 г почвы; рН солевой – 5,6; Нг – 3,2 мг-экв/100 г почвы. Почвы части склона 3-5° обладали следующими свойствами: содержание гумуса – 4,2 %; подвижный фосфор (по Чирикову) 9,9 мг/100 г почвы; рН солевой 5,6; Нг – 3,1 мг-экв/100 г почвы.

Коэффициент противоэрозионной стойкости составил 1,6 в микронеоне 1-3° и 1,09 в микронеоне 3-5°. По результатам оценки значимости различий между средними по критерию НСР в слое 0-30 см выявлено, что разница между склоновыми микронеонами существенная.

Наблюдения за процессами водной эрозии проводили с 2003 по 2017 годы. Учет смыва почвы проводился по объему водороев [1].

После таяния снега в 2003, 2005, 2006, 2012 и 2016 годах отмечались струйчатые размывы различной площади и глубины. С каждого изучаемого участка в эти годы смывалось разное количество почвы. Так, в условиях микронеоны 1-3° наибольшие показатели по данному параметру отмечались в 2016 году – 19 т/га. В остальные неблагоприятные годы количество смывтой почвы изменялось в пределах 6,7-15,6 т/га. Максимальный смыв почвы в микронеоне 3-5° зафиксирован в 2003 году – 30,6 т/га и в 2012 году – 20,8 т/га. В другие годы значения составляли 10,5-12 т/га.

Наиболее интенсивные процессы водной эрозии происходят в период снеготаяния. Анализ климатических условий показал, что активизация эрозионных процессов наблюдалась, когда происходил резкий переход к положительным температурам [2]. В нашем случае он состоялся в апреле (2003, 2005, 2006 и 2012 годы), что и вызвало значительные струйчатые размывы. В марте в эти годы эрозионных процессов не наблюдалось, так как среднемесячные температуры воздуха были отрицательными и варьировали от -1,5°С до -5,4°С (рисунок 1).

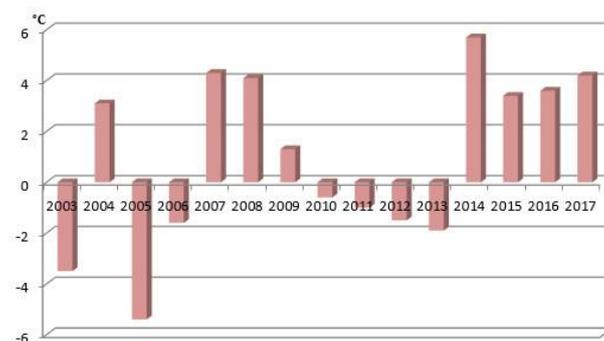


Рис. 1. Изменение среднемесячной температуры воздуха в марте по годам исследования

За исключением 2016 года, когда интенсивное снеготаяние наступило в середине февраля и процессы водной эрозии активизировались в марте месяце. В годы с плавным повышением температуры в начальный период сопровождалось постепенным таянием снега и не вызывало струйчатых размывов (2004, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2017). Следует отметить, что не всегда количество выпавших осадков за зимний период оказывало влияние на интенсивность водной эрозии. Так, за иссле-

дуремый период (2003-2017 гг.) наибольшее количество осадков наблюдалось в 2004 (максимум), 2006, 2009, 2013 и 2016 годах и варьировало в пределах 170,5-293,9 мм (рисунок 2).

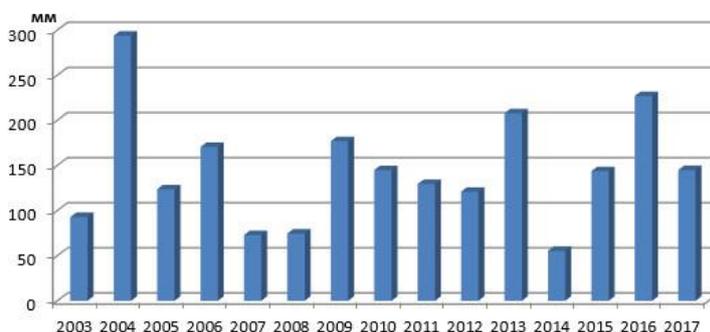


Рис. 2. Количество выпавших осадков за зимнее время по годам исследования

Таким образом, основное влияние на интенсивность смыва почвы оказывает температура воздуха в период снеготаяния. Установлено, что эрозионные процессы наблюдались при резком переходе к положительным температурам (в апреле). Так, наибольшее количество смытой почвы отмечалось в 2016 году в микроне 1-3° – 19 т/га и в 2003 году в микроне 3-5° – 30,6 т/га. Прогнозировать качественные последствия в результате глобального изменения климата очень сложно в силу неопределенности многих природных изменений.

Для снижения эрозионной активности необходимо выполнять следующие противоэрозионные мероприятия и рекомендации:

1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия должна включать только правильные севообороты, состав которых зависит от крутизны склонов и их экспозиций. На склонах до 1° используют зернопропашные и зернопаропропашные севообороты с сидеральным паром; на склонах 1-3° и слабосмытых склонах 3-5° – зернотравянопропашные севообороты; на сильносмытых склонах 3-5° – зернотравяные и травяные севообороты; на слабосмытых почвах склонов балок крутизной до 10° размещают пастбище- и сенокосообороты; на размытых склонах балок крутизной свыше 10° – пастбищеобороты.

2. Известкование кислых почв.

3. Создание сети ветрозащитных и стокорегулирующих лесополос.

4. Снегозадержание и регулирование снеготаяния.

5. Проведение щелевания посевов озимой пшеницы и многолетних трав.

6. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями культур.

7. Недопустимо возделывание пропашных сельскохозяйственных культур на склонах свыше 3°.

8. В местах интенсивных водотоков построить гидротехнические сооружения, на сильносмытых и размытых почвах с выходами пород провести сплошное или куртинное облесение.

Библиографические ссылки

1. Практикум по земледелию / Б. А. Доспехов, И. П. Васильев, А. М. Туликов. - М.: Агропромиздат, 1987. – 383 с.
2. Количественная характеристика процессов водной эрозии при использовании почвозащитных культур в агроландшафтах / Л.Г. Смирнова [и др.] // Эрозия почв: проблемы и пути повышения эффективности растениеводства. – Ульяновск, 2009. – С. 98-102.