

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физической географии и
ландшафтной экологии

**Воздействие хозяйственной деятельности на компоненты ландшафта
Андреевского муниципального образования
Екатериновского района Саратовской области**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки _____ 2 _____ курса _____ 245 _____ группы _____

направления 05.04.06 Экология и природопользование

_____ географического факультета _____

_____ Жирновой Ольги Сергеевны _____

Научный руководитель

к.г.н., доцент _____

И.К.Долгополова _____

Зав. кафедрой

профессор, д.г.н. _____

В.З. Макаров _____

Саратов 2017 г

Введение. Актуальность темы. Проблема охраны природы Андреевского муниципального образования (МО) ~ одного из типичных округов Екатериновского района Саратовской области ~ становится всё более актуальной в связи с развитием негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности, как на отдельные ее компоненты, так и ландшафты в целом. Для решения данной проблемы МО и разработки необходимых природоохранных мероприятий необходимо среди прочего комплексное географическое и экологическое обследование территории и выявление причин и предпосылок возникновения отрицательных природных последствий.

Цель и задачи работы. Целью настоящей работы является анализ влияния хозяйственной деятельности на компоненты ландшафта Андреевского муниципального образования.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- ~ выявление видов хозяйственной деятельности, получивших наибольшее распространение на территории Андреевского МО;
- ~ определение естественных предпосылок проявления негативных природных процессов в пределах Андреевского МО;
- ~ выявление негативных последствий влияния хозяйственной деятельности на компоненты ландшафта Андреевского МО.

Фактический материал. В основу работы положены результаты полевых обследований территории, проведенные во время прохождения производственной практик, литературные источники по проблеме исследования, фондовые материалы администрации Андреевского МО и отдела экономического учета и планирования управления сельского хозяйства Екатериновского района Саратовской области. Для выполнения поставленных задач использованы полевые исследования, методы анализа, синтеза, описания, картографии.

Структура и объем работы. Работа общим объемом из 61 страницы состоит из введения, трех разделов (1. Хозяйственная деятельность на территории Андреевского муниципального образования; 2. Естественные предпосылки проявления негативных изменений природы территории Андреевского муниципального образования; 3. Последствия воздействия хозяйственной деятельности на компоненты ландшафта Андреевского муниципального образования), заключения, списка использованных источников (33 наименования) и шести приложений.

Научная новизна работы. В результате проведенных исследований определены естественные предпосылки проявления негативных природных процессов в пределах Андреевского МО; выявлены виды хозяйственной деятельности, получившие наибольшее распространение на исследуемой территории и негативные последствия их влияния на компоненты ландшафта муниципального образования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Ведущее направление хозяйственной деятельности Андреевского МО – аграрное, в основе которого лежит пашенное земледелие.

2. В связи с сельскохозяйственной направленностью наибольшую нагрузку на территории исследования испытывает почвенно-растительный покров.

3. Основные негативные последствия развития земледелия и пастбищного животноводства в пределах округа связаны с провоцированием эрозионных процессов.

4. Проявление эрозии в округе определяется рядом естественных предпосылок: слабой противозэрозионной устойчивостью горных пород, выходящих на дневную поверхность; значительными уклонами склонов на правобережье рек Сердоба и Еланка; ливневым характером выпадения осадков в теплый период; интенсивностью таяния снежного покрова; а также снижением способности почвенно-растительного покрова противостоять процессам эрозии.

Основное содержание работы.

1. Хозяйственная деятельность на территории Андреевского муниципального образования. Исследуемое муниципальное образование располагается на юго-востоке Европейской части России, в пределах Екатериновского района Саратовской области.

Площадь муниципального образования насчитывает 36230 га и распределяется между следующими категориями земель: сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, транспорта, лесного фонда, водного фонда (Статистические данные администрации Екатериновского района, 2016). Сельское хозяйство является ведущей сферой агропромышленного комплекса Андреевского МО Екатериновского района Саратовской области.

Сельскохозяйственные угодья занимают 65% земельного фонда МО. Среди них 97,5% приходится на долю пашни.

В структуре обрабатываемых земель Екатериновского муниципального района, как и Саратовской области, в целом, ведущим является зернопродуктовый подкомплекс. Его основу составляет традиционно сложившееся в Поволжье зерновое производство (56% всех посевных площадей исследуемого МО). Площадь паров на территории Андреевского МО с каждым годом уменьшается.

С развитием земледелия и увеличением площади пашни размеры пастбищ в Андреевском МО постепенно сокращаются (трехкратно с 1991г. за счет перевода их в пахотные угодья). На настоящее время площадь пастбищ равна 345 га. Она используется такими отраслями животноводства, как мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство.

Разработка полезных ископаемых на территории Андреевского муниципального образования Екатериновского района представлена карьерной добычей строительных глин и песков для местных нужд. Общее количество разработанных карьеров ~ четыре, два из которых находятся в окрестностях

с. Воронцовка. Площадь земель, занятых карьерной разработкой, небольшая (2,5 га). Глубина карьеров – до 5 м.

Быстрое развитие автомобильных перевозок и увеличение количества частных транспортных средств вызвало необходимость строительства дорог областного, районного и местного значения. Протяженность дорог составляет 530 км, из них шоссе 38 км. Плотность дорожной сети на территории Андреевского муниципального образования составляет 1,5 км/кв. км.

2. Естественные предпосылки проявления негативных изменений природы территории Андреевского муниципального образования. На дневную поверхность исследуемой территории выходят неоген-четвертичные глины и пески. Под верхним чехлом залегают верхнемеловые мергели и мергелистые глины. Перечисленные породы имеют слабую устойчивость к размыванию, что делает поверхность округа уязвимой к воздействию водной эрозии.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория располагается в пределах Донской равнины. Основной фон ее поверхности создают обширные водоразделы с абсолютными высотами в пределах 170-190 м. Густота долинно-балочного расчленения территории составляет в среднем 1,5 км/км². Наибольшую площадь в округе занимают склоны северных экспозиций.

Крутизна склонов на территории не превышает 3°, но на правобережье рек Сердоба и Еланка уклоны поверхности достигают 10° и более.

Климат исследуемой территории континентальный умеренных широт, с холодной зимой, жарким летом, с небольшим количеством осадков, а также с преобладанием ветров западных, северо-восточных и восточных направлений со средней скоростью до 3,5 м/с.

Сезонное распределение осадков таково, что значительная их часть приходится на конец весны – начало лета, когда почвозащитная роль растительности минимальна. Поэтому эрозия почвогрунтов в это время чрезвычайно высока.

В то же время весной размыв грунта идет в основном за счет разрушения поверхности талыми водами, и его степень в данном случае определяется не столько количеством осадков, сколько интенсивностью таяния снега. При быстром и дружном таянии снежного покрова концентрация талых вод в отдельные ручейки, обладающие достаточной транспортирующей способностью для переноса разжиженного слоя почвогрунтов, наблюдается и при небольших уклонах поверхности, а на крутых склонах формируются более сильные потоки воды, приводящие к образованию оврагов и разрушению инженерных объектов.

Летом в период засухи в районе исследований часты суховеи. Они могут привести к гибели растительного покрова и усилению процессов ветровой эрозии. Последняя проявляется на исследуемой территории при скорости ветра 9 м/с.

Поверхностный сток исследуемой территории принадлежит бассейну реки Хопер. Реки Альшанка, Сердоба и Еланка территории типично равнинные. Эрозионная работа рек ослаблена, боковая эрозия проявляется главным образом во время весеннего половодья.

По ландшафтному районированию Андреевский муниципальный округ относится к Елано-Альшанскому району Донской равнины. Однако его современный растительный покров в настоящее время сильно отличается от первоначального, существовавшего до воздействия на него хозяйственной деятельности человека: 65% от общей площади округа.

Наибольшее распространение на территории образования получили чернозёмы типичные, занимающие, как правило, центральные части обширных ровных водоразделов.

Под лесами и древесно-кустарниковыми насаждениями в Андреевском МО занято около 3700 га. Покрытая лесом площадь составляет 2900 га, что составляет 8% от площади муниципального образования.

Сокращая поверхностный сток и переводя его во внутрипочвенный, лесные насаждения тем самым делают невозможным образование

концентрированных потоков воды. Поэтому в лесных массивах не бывает смыва почвы, нет промоин и действующих оврагов, а встречающиеся древние формы эрозионных образований – ложбины, балки и лоцины – обычно покрыты древесно-кустарниковой растительностью и надежно защищены от эрозии.

3 Последствия воздействия хозяйственной деятельности на компоненты ландшафта Андреевского муниципального образования.

Хозяйственная деятельность в Андреевском муниципальном образовании Екатериновского района Саратовской области оказывает воздействие, как на отдельные компоненты ландшафта, так и природные комплексы в целом.

Основные последствия воздействия земледелия. Влияние распашки на рельеф и формирующие его процессы заключается в создании эфемерных микроформ (борозды, отвальные валики и др.) и провоцировании водной и ветровой эрозии почв путем трансформации поверхностного стока, изменения структуры и гумусности верхних горизонтов почвы.

По сравнению с нераспаханными участками, на распаханых землях в малоувлажненных районах в связи с повышением инфильтрующей способности почв и созданием водовмещающих углублений отмечается уменьшение объема поверхностного стока в 5,2 раза и в 2 раза – связанного с ним плоскостного смыва. В то же время при увеличении количества осадков, интенсивности таяния снега и модуля стока в северо-западном направлении смыв с зяби начинает превышать смыв со стерни: после сильных ливней он может составлять несколько миллиметров, в то время как на задернованных участках – лишь сотые доли миллиметров.

Густота горизонтального расчленения территории Андреевского муниципального образования показывает, что границы полей в большей степени приурочены к расчленению поверхности со значением 1–3 км/км², но в северо-западной части муниципального образования – 4 и более км/км².

Практически все современные овраги на сельхозугодиях в той или иной мере обусловлены распашкой и концентрацией поверхностного стока вдоль дорог, по бороздам, колеям, образованным сельхозмашинами.

На пашне после стока вод образуется значительное количество струйчатых размывов и промоин размерами 10-30 см в глубину и 1-2 м в ширину. При последующей обработке почвы все эти формы выполаживаются, но на их месте все же остаются микропонижения, по которым проходит следующий сток. Постепенно происходит увеличение глубины струйчатых размывов, образование промоин, переходящих со временем в овраг. Врезаясь в пахотные земли и формируя мелкоконтурные участки, неудобные для механизированной обработки, овраги переводят их в «бросовые земли». В категорию последних частично переходят межовражные выступы и участки, примыкающие к бровкам, - так называемое приовражье. На 1 га площади оврага в среднем приходится 2 га приовражья.

Почвы Андреевского МО относятся к средней степени уплотнения 1,4 г/см³ (Проект «Агрехимическая, агроэкологическая характеристика почв и научно-обоснованная система удобрений» ООО «Андреевка» Екатериновского района Саратовской области, 2012).

Влажность почвы в момент воздействия на нее техники является важнейшим фактором, определяющим степень уплотнения при одной и той же нагрузке. Глубина деформации, определяемая выше названными факторами, а также единичной массой техники, давлением на ось и напряжением на глубине 50 см, варьирует от 20-30 до 50-60 см. Следствием этого является снижение урожайности зерновых и пропашных культур на 15-30% в среднем.

Серьезной проблемой является уменьшение содержания гумуса в почвах. Сравнив показатели содержания гумуса на территории Андреевского муниципального образования за 1981 год и за 2012 год, можно сделать вывод, что содержание гумуса в черноземах типичных уменьшилось на 0,75 %, т.е. с 7,3% до 6,55% (Проект «Агрехимическая, агроэкологическая характеристика почв и научно-обоснованная система удобрений» ООО «Андреевка»

Екатериновского района Саратовской области, 2012; МСХ РСФСР Всероссийское объединение Росземпроект «Почвы колхоза «Восход» Екатериновского района Саратовской области», 1981). При этом ухудшились водопроходимость почвенных агрегатов, их структура, снизилось сопротивление почвы по отношению к водной эрозии.

Основные последствия воздействия животноводства. Основными негативными последствиями воздействия животноводства на ландшафт в Андреевском муниципальном образовании являются: создание трипинчатого микрорельефа на склонах крутизной более 3 – 10°; водная и ветровая эрозия, ухудшение почвенной структуры, механическое разрушение и уплотнение почвы, обеднение гумусом и питательными веществами.

Значительная часть пастбищ размещена по оврагам и балкам, т.е. на склонах более 3 – 10° крутизны. Значимость состояния поверхности пастбищных угодий, так овражно-балочные земли стали единственным местом выпаса скота в черте села Воронцовка.

Основные последствия воздействия транспортно-дорожного комплекса. Воздействие дорог на рельеф и рельефообразование района не многообразно. При их сооружении наиболее типичное создание линейных насыпей, плотин, водоотводных каналов и уплотнение грунта.

Изменение поверхностного стока является первым последствием создания новых форм рельефа. Они попросту прерывают естественный сток воды по земной поверхности. Наличие твердого водонепроницаемого дорожного покрытия приводит к увеличению поверхностного стока с проезжей части. Сравнительно высокая крутизна откоса земляного полотна способствует интенсификации стока с площадей, занятых откосными частями земляного полотна, по сравнению с условиями стока до сооружения дороги. Ускоренная эрозия откосов в виде смыва может достигать 100-500 т/га в год (Заславский М.Н., 1978).

Размывы можно встретить местами и на проселочных дорогах, но здесь они не переходят в форму оврагов. Небольшие промоины, образовавшиеся на

проселочной дороге по продавленному следу колес, вскоре заплывают, засыпаются и прекращают существование. Максимальные размывы, которые приходилось наблюдать на участках, сложенных легко размываемыми породами, не превышают глубины 0,3 - 0,5 м у деревни Николаевка.

Основные последствия воздействия добычи полезных ископаемых. К техногенным преобразованиям рельефа и почв на территории округа приводят разрабатываемые месторождения, карьерная добыча строительных глин и песков. При разработке полезных ископаемых формируется техногенный рельеф в виде карьеров, отвалов.

Весной на территории исследуемого округа, в период таяния снежного покрова, из существующих карьеров происходит интенсивный сток воды, который приводит к размыву почвенного покрова и уничтожению растительного покрова

Заключение. Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы. Ведущее направление хозяйственной деятельности Андреевского МО – аграрное, в основе которого лежит пашенное земледелие. В его структуре выделяется зерновой комплекс с преобладанием посевов озимых культур. Среди направлений животноводства распространение получили три: скотоводство, свиноводство, овцеводство. Промышленных предприятий в округе нет. В незначительной степени в МО развита разработка полезных ископаемых, которая представлена карьерной добычей строительных глин и песков для местных нужд и дорожное строительство.

Деятельность человека в Андреевском муниципальном округе Екатериновского района Саратовской области оказывает воздействие на все компоненты природы и природные комплексы в целом, но в большей степени её воздействие сказывается на состоянии рельефа и почвенно-растительного покрова, что связано с аграрным направлением экономического развития территории.

В настоящее время большая часть территории МО занята сельскохозяйственными угодьями. Естественная травянистая растительность сохранилась в основном на нижних склонах балок, непригодных к распашке оврагов, вдоль оврагов и балок, речек, на бугристых склонах.

Негативные последствия воздействия хозяйственной деятельности в пределах округа проявляются главным образом через прямое влияние на литогенную и биогенную части ландшафта, а также развитие процессов водной эрозии. Водная эрозия проявляется в виде плоскостного смыва верхних горизонтов почвенного покрова и линейного размыва. Плоскостной смыв на исследуемой территории наблюдается практически повсеместно и ведет к уменьшению содержания гумуса на полях. В неразрывной связи с ним развивается линейный размыв, ведущий к формированию оврагов. Развитие эрозии определяется рядом естественных факторов: литологическим составом пород, выходящих на дневную поверхность, преобладающими глубинами местных базисов эрозии, уклонами поверхности, экспозицией склонов, количеством и характером выпадения осадков, физико-химическими свойствами почвенного покрова, наличием и состоянием почвенно-растительного покрова. Причиной развития водной эрозии является нарушение почвенно-растительного покрова в результате земледельческого, животноводческого, дорожного освоения территории и добычи строительных материалов.