

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра геоморфологии и геоэкологии

Современный геоморфогенез на территории Красноармейского района
Саратовской области

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 2 курса 246 группы

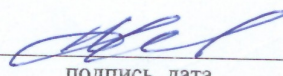
направления 05.04.06 Экология и природопользование

географического факультета

Иманалиева Армана Аманельдыевича

Научный руководитель
доцент, к.с.-х.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание



подпись, дата

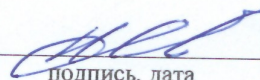
В.А. Гусев

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

к.с.-х.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание



подпись, дата

В.А. Гусев

инициалы, фамилия

Саратов 2021 год

Введение. В магистерской работе дается геоморфологическая характеристика Красноармейского района Саратовской области, а также особенности развития современного морфогенеза в сложившихся условиях геологического, тектонического и орографического строения на данной территории.

Особое внимание уделено зависимости процессов рельефообразования и образующихся в результате форм рельефа от физико-географических условий, рельефа, тектоники, климатических и гидрологических условий, почв и растительности, распространенных на территории Красноармейского района. Данные факторы обуславливают характер рельефообразования, его интенсивность, а также размещение на дневной поверхности.

На территории района широким распространением пользуются разнообразные естественные и антропогенно-обусловленные процессы, определяющие основные черты современного рельефа. Наиболее ярко проявляются гравитационные процессы (оползни, осыпи, обвалы), эрозионные процессы (овраги, балки, плоскостной смыв, русловая глубинная и боковая эрозия водотоков), а также процессы переработки берегов водохранилища и активизация современных рельефообразующих процессов.

Целью магистерской работы является изучение современного рельефа района и особенностей современного морфогенеза.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

- дать физико-географическую характеристику исследуемого района
- охарактеризовать географические условия рельефообразования;
- изучить геолого-геоморфологическое состояние территории;
- провести классификацию типов современного геоморфогенеза и характерных для них форм рельефа;
- составить карту и провести анализ современного геоморфогенеза данной территории.

Положение, выносимые на защиту:

1. На территории Красноармейского района широкое распространение получили денудационные процессы определяющие основные черты современного рельефа

2. Процессы современного геоморфогенеза и формирование характерных форм рельефа в районе исследований зависят от тектонической активности местности, геологического строения, ее ландшафтно-климатических условий и сельскохозяйственной освоенности территории.

Квалификационная магистерская работа состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованных источников. В первом разделе рассмотрены физико-географические условия исследуемой территории.

Второй раздел посвящен геоморфологическому строению Красноармейского района. Здесь рассматриваются денудационные равнины олигоценового и раннечетвертичного возрастов.

В третьем разделе рассмотрен современный геоморфогенез. Выделены области преобладающей денудации и аккумуляции, отражены связанные с ними формы рельефа.

Работа иллюстрируется рядом рисунков (фотографий), сопровождается четырьмя приложениями, список использованных источников включает 23 наименования.

Основное содержание работы.

1 Физико-географические условия. Территория района расположена в юго-восточной части Русской (Восточно-Европейской) равнины, в восточной части междуречья Волги и Дона в пределах южной части Приволжской возвышенности. В административном отношении район находится на юге правобережья Волги в Саратовской области. Район граничит на севере с Лысогорским и Саратовским районами, на востоке с Энгельсским и Ровенским районами Саратовской области, на западе и юге с Волгоградской областью. Восточная граница проходит по фарватеру

Волгоградского водохранилища остальные границы сухопутные. Общая протяжённость границы района составляет 345 км 625 м из них по фарватеру водохранилища 85 км 219 м и с Волгоградской областью 172 км 950 м. Расстояние по карте между крайними северной и южной точками около 78 км, а между западной и восточной точками около 71 км. Общая площадь земель района составляет 3.3 тыс. км². Красноармейский район находится в выгодном транспортно-экономическом и экономико-географическом положении. Через территорию района проходит участок железной дороги Саратов-Карамыш-Петров Вал, автомобильная дорога республиканского значения Сызрань-Волгоград, важнейший в России Волжский речной путь. Район имеет выгодное соседское и пограничное положение.

Территория района расположена в южной части Приволжской возвышенности. По общему характеру рельефа она представляет возвышенную равнину, приподнятую к востоку и круто обрывающуюся к Волге, сильно расчленённую долинами рек, балками и оврагами. Главная водораздельная линия Приволжской возвышенности удалена от Волги на 5 – 25 км и имеет наиболее высокие отметки до 300 м над уровнем моря, поэтому по виду и характеру рельефа территорию района можно разделить на две части: западную и восточную. Рельеф западной части равнинный, с небольшими всхолмлениями, увалами и уклонами, крутизна склонов которых не превышает в различных направлениях 5 – 15 градусов. Восточная часть района имеет множество крутых склонов и обрывов, прорезанных большим количеством оврагов и балок на глубину 100 – 140 м и крутизной склонов достигающей 60 градусов. Межбалочные водоразделы имеют направление с севера на юг или с запада на восток и представлены узкими увалами со слабоволнистыми плато. Склоны водоразделов имеют различную протяжённость и различную крутизну.

Территория Красноармейского района расположена в юго-восточной части Русской платформы. В геологическом строении принимают участие породы протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

На дневную поверхность выходят отложения четвертичного,, палеогенового, мелового, юрского возрастов, а нижележащие отложения вскрыты буровыми скважинами. Породы протерозоя слагают кристаллический фундамент и залегают на значительных глубинах.

Мезозой. Юрская система, представленная средним и верхним отделами, имеет незначительное площадное распространение. Юрские отложения представлены песчано-глинистыми породами и выходят на поверхность в юго-западной части района в 10-13 км западнее долины р. Иловля. Мощность юрских образований составляет в среднем 120-300 м.

Меловые отложения широко распространены, обнажения их известны на восточном склоне Приволжской возвышенности, обращенному к долине Волги, на средней поверхности выравнивания Приволжской возвышенности к западу от верховья р. Иловля и к западу и востоку от долины р. Карамыш.

Климат района континентальный, теплый и засушливый. Зимой климат большей частью находится под влиянием периферии сибирских антициклонов, вызывающих морозную, сухую погоду, с понижением среднемесячной температуры января до -11° , -12°C . 4 Летом район подвержен воздействию атлантических воздушных масс и жарких юго-восточных ветров (суховеев). Средняя температура июля достигает $+23^{\circ}$, $+24^{\circ}\text{C}$. Средняя годовая температура воздуха равна $+6^{\circ}\text{C}$. Сезоны года по многолетним наблюдениям выглядят следующим образом. Зима (декабрь - середина марта). Температура воздуха днём -7° , -10°C , ночью -11° , -15°C . В холодные зимы морозы достигают -20° , -27°C . Оттепели (-4° , -7°C) бывают редко. Снежный покров устанавливается в конце ноября, достигает толщины 40 см. Глубина промерзания грунтов достигает 1м. Преобладает облачная погода (ясных дней 4 - 6 в месяц). Часто бывают туманы (до 6 дней в месяц) и метели.

Воды района в основном представлены реками, ручьями и прудами. Крупные реки района - Волга, Карамыш и Иловля. Реку Волгу представляет Волгоградское водохранилище протяженностью по территории района 100

км, со скоростью течения 0,3м/сек, шириной от 1,5 до 9км и глубиной от 5 до 15м. Водохранилище замерзает в декабре, весенний ледоход начинается в апреле. Толщина льда к концу зимы достигает 0.5-0,7м. На водохранилище преобладает слабое (высота волн до 0.3м) и умеренное (высота волн до 0,8м) волнения. Максимальная высота волн (3,1-3,5м) наблюдалась при северных и южных направлениях ветра со скоростью 22-24м/сек. Бассейн Волги представляют множество ручьёв, текущих в оврагах, опускающихся к реке и небольшие речки - Каменка, Ваулино, Осиповка, Банная, Меловская Речка и Золотуха.

Почвы - одно из главных богатств нашего района. Наиболее распространены черноземные почвы: южные, южные солонцеватые, местами малогумусные щебнистые. Черноземные почвы, особенно южные черноземы, богаты гумусом (содержание перегноя 3-5%), имеют значительную мощность, зернистую структуру, поэтому отличаются высоким плодородием.

На среднем ярусе рельефа в пределах выровненных и выпуклых водоразделов и приводораздельных склонах на южных черноземах глинистой фракции некогда господствовали разнотравно-типчаково-ковыльные степи. Ныне они почти сплошь распаханы. Основу их травостоя образуют плотнoderновинные злаки, преимущественно ковыли, из которых тырса является наиболее многочисленным видом. Из других злаков в этих степях свойственны типчак, келерия тонкая, тимофеевка степная, пырей ползучий, костер безостый, житняк черепитчатый. Обильное разнотравье в этих степях представлено ярко-красным пионом, горицветом волжским, лапчаткой серебристой, подмаренником настоящим, козельцами козлобородниками, сиреневой благородной травой. Нередки также в этих степях кустарники- степная вишня, спирея городчатая. Встречаются эфемеры. Значительную роль на склонах южных экспозиций играют представители сухолюбивого (ксерофитного) разнотравья, например, полынь австрийская, кермяк широколистственный. Весьма характерны эфемероиды: мятлик луковичный, птицемлечник, тюльпаны. Появляются здесь и такие

представители сухих степей, как ковыль Лессинга (ковылок) и житняк гребенчатый. На территории района преобладают пастбищные модификации этих степей с господством тырсы и типчака. Петрофильная травянистая растительность развивается на выходах коренных пород и характерна для участков с близким залеганием опок, песчаников, мел - мергельных отложений, песков. Как правило, это сильно покатые и крутые склоны овражно-балочной сети, уступы ступеней рельефа Приволжской гряды, наиболее приподнятые участки верхнего яруса рельефа не заняты лесом.

2 Геоморфология Красноармейского района. Рельеф Красноармейского района сформировался в результате взаимодействия тектонических движений и разнообразных экзогенных процессов в новейший этап развития земной коры. Рельеф имеет ступенчатое строение.

Исходной поверхностью, преобразование которой привело к созданию равнин различного генезиса и возраста, послужила средне-верхнеэоценовая аккумулятивная равнина. Выделяется денудационная равнина олигоценового возраста.

Денудационные формы рельефа преобладают над аккумулятивными. Такое соотношение свидетельствует о длительности процессов денудации, а также об относительной интенсивности положительных движений в новейший тектонический этап.

Денудационная равнина олигоценового возраста расположена на правом берегу р. Волги, в пределах Приволжской возвышенности. Наиболее приподнятой частью территории района является останцовая гряда поверхности выравнивания Приволжской возвышенности, где абсолютные высоты достигают 259-298 м, составляя в основном 250-270 м. К данным отметкам относится, так называемый, средний ярус рельефа Приволжской возвышенности. Значительные по площади участки эрозионно-денудационного рельефа, охватывают приводораздельные пространства в бассейнах рек Карамыша и Иловли. Наибольшие отметки высот смещены к западной части Приволжской гряды, достигая максимума к юго-западу от

с. Некрасово. Характерным является снижение высот с севера на юг и с запада на восток — к волжскому берегу. Урез волжской воды расположен на 14 м абс. высоты.

Денудационная равнина олигоценового возраста выделяется в пределах Приволжской возвышенности. Максимальные отметки рельефа расположены вдоль Волго-Донского водораздела (280-300 м); максимальные приурочены к урезу воды р. Волги (+15 м).

В пределах денудационной равнины олигоценового возраста прослеживается три ступени водораздельных поверхностей. Верхняя ступень с абсолютными отметками 240-300 м выражена в виде обширных плосковершинных водоразделов, сложенных мезозойскими и палеогеновыми породами.

Средняя ступень с высотами 240-200 м развита вдоль долины р. Карамыш и по ее притокам, по правому склону р. Волги, в районе с. Ахмат южнее с. Мордово. В бассейне р. Карамыша в пределах ступени выделяются пологие, слабо изрезанные овражно-балочной сетью, прямые склоны. Густой овражно-балочной сетью, значительной овражной эрозией характеризуется склон долины р. Волги, в особенности на линии Сосновка-Мордово.

Нижняя ступень является абразионной террасой с абсолютными высотами 120-150 м. Она хорошо видна в рельефе на всем протяжении р. Волги. На местности выделяется наиболее отчетливо в районе Золотовской излучины. Ширина ее достигает 15 км. У тыльного шва — высокий, предположительно абразионный, уступ, расчлененный оврагами. Поверхность ступени также сильно расчленена.

Денудационная равнина олигоценового возраста имеет развитую речную сеть (р. Карамыш с притоками, р. Иловля). В долине реки Карамыш кроме поймы, прослеживаются две надпойменных террасы.

Денудационная равнина раннеплейстоценового возраста имеет незначительное распространение. Возникла она за счет разрушения позднелиоценовой аккумулятивной равнины. Занимает восточную часть

Волго-Медведицкого междуречья и протягивается вдоль склона р. Волги узкой полосой. С запада она ограничена абразионным уступом. Абсолютные отметки от +20 до 150-200 м.

Сложена денудационная равнина различными отложениями – от нижнемеловых до четвертичных. Водораздельные поверхности представляют собой небольшие участки междуречных пространств узкой, вытянутой формы. Они протягиваются в направлении с северо-запада на юго-восток; их форма, в основном, плоская и плоско-выпуклая.

Поверхности склонов разнообразны по форме. Делювиальный чехол представлен суглинками со щебнем коренных пород.

По правому склону долины р. Волги развиты оползни, которые создают характерные формы рельефа в виде оползневых обрывов. Оползневые накопления наблюдаются в виде нескольких ярусов, как показано на рисунке 2.2. Нижний располагается в пределах 15-20 м абсолютной высоты, средний - 50-80 м, верхний - 120-180 м. В нижнем ярусе и в среднем оползни выражены четко, оползни верхнего яруса - самые древние они сильно сnivelированы до уровня склона (районы в с. Сосновка, с. Мордово), либо погребены под толщей делювиальных отложений. Активные оползни развиты в районе с. Нижней Банновки.

3 Современный геоморфогенез Красноармейского района.

Красноармейский район относится к территориям с активным проявлением экзогенных процессов. Интенсивность современных геологических процессов определяется рядом природных и антропогенных факторов: расположением территории на стыке (в зонах перехода) различных морфоструктур, неоднородным литологическим составом, различным геологическим прошлым разных типов ландшафтов, субаридным климатом с малоснежной зимой, быстрым таянием снегов и летними ливнями, а, кроме того, антропогенной нагрузкой на геозкосистемы.

Кратко охарактеризуем основные геологические процессы, наблюдаемые в Красноармейском районе.

Наибольшее развитие получили денудационные процессы, что объясняется неустойчивостью пород к размыву (суглинки, пески, глины и др.), тектоническим подъемом ряда морфоструктур, ливневым характером выпадения осадков.

Плоскостной смыв проявляется на склонах водораздельных пространств при наклоне поверхности в 3-4° во время снеготаяния и сильных ливней. Экологический эффект этого процесса заметен лишь в случаях, когда почва практически полностью деградирует.

Активизация плоскостного смыва, при наличии благоприятных природных факторов, вызвана антропогенными воздействиями: значительной распашкой водораздельных пространств, непродуманными агротехническими мероприятиями, распашкой вдоль склона.

Процессами плоскостного смыва охвачено до 70-75% пахотных земель, а смыв составляет до 100 т/га. Плоскостной смыв приводит к резкому падению содержания гумуса в продуктивных горизонтах почв, уменьшению мощности почвенного профиля, снижению урожайности.

Снос почвы после сильных ливней может составлять несколько миллиметров, в то время, как на задернованных участках он не превышает сотых долей миллиметра. Аккумуляция сносимого материала происходит у основания склонов, а также вдоль лесополос. На порядок возрастают величины сносимого материала на орошаемых участках, особенно в случае недостаточной планировки полей.

Дефляция (ветровая эрозия) наблюдается на ограниченном пространстве в основном в районе распространения нижне-среднечетвертичных песков и супесей в долине р. Карамыш. Проявляется дефляция обычно при скоростях ветра более 15 м/с, а ее воздействие на почво-грунты сходно с плоскостным смывом. Дефляция практически во всех проявлениях спровоцирована деятельностью человека и развита в основном на распаханых территориях.

Линейная (овражная эрозия) – наиболее опасное и распространенное явление для территории района.

Характерно неравномерное распределение овражно-балочной сети в пределах Красноармейского района. Наибольшей густоты и глубины овражная сеть достигает по правому берегу р. Волги, где глубина отдельных оврагов иногда достигает до 20 м, в то время как в долинах рек бассейна Дона она развита значительно слабее.

Наиболее интенсивное оврагообразование наблюдается в делювиальных лессовидных суглинках, где может достигать нескольких десятков метров год. Активизируется рост затухающих оврагов, возникают вторичные донные овраги. Практически во всех отмеченных случаях такие скорости оврагообразования спровоцированы антропогенной деятельностью. Податливость лессовидных пород к размыву определяет зубчатую форму бровки оврагов: они принимают множество отвершков, среднее расстояние между которыми иногда не превышает 20 м.

Оползневые процессы. Около 0,45% территории Красноармейского района поражено оползнями. Оползни приурочены к восточному склону Приволжской возвышенности, круто обрывающемуся к Волге. Образование этих оползней тесно связано с эрозионной деятельностью Волги, наступающей на правый берег. После заполнения Волгоградского водохранилища пришли в движение некоторые оползневые тела древнего заложения, не испытывавшие подвижек 80-100 и более лет, усилилась деятельность активных оползней, а также образовались новые оползни.

Суффозионные явления отмечаются на участках водоразделов сложенных опоковидными песчаниками сызранской свиты палеогена в районе сс. Садовое - Мордово, где встречаются беспорядочно разбросанные воронкообразные углубления диаметром в 2-3 м и глубиной 1-1,5 м, иногда как бы сросшиеся между собой и образующие удлиненные ложбины.

Абразия (переработка берегов Волгоградского водохранилища). Абразия тесно связана с хозяйственной деятельностью человека.

Максимальное разрушение побережья Волгоградского водохранилища наблюдалось в первые годы после его заполнения в 1961 г. Скорость отступления берега достигала 10-15 м в год. Однако и сейчас на отдельных участках берега в Красноармейском районе сохраняется высокая интенсивность береговых процессов. В Красноармейском районе повсеместно происходит распашка склонов, что приводит к развитию антропогенных воздействий, которые влияют на условия формирования стока воды и наносов на склоновых водосборах, во много раз интенсифицируя естественную овражную эрозию. Более половины площади Красноармейского района подвержено эрозионному смыву и размыву.

По окраинам города производят строительство дачных поселков, объектов на склонах сел Мордово, Ахмат происходит подрезка склонов, что оказывает существенное влияние на развитие таких процессов как оползание, обваливание, оседание и течение верхних грунтовых горизонтов. Оползни оказывают негативное воздействие на городскую инфраструктуру и различные постройки, приводя к их разрушению.

Современные экзодинамические процессы и явления играют существенную роль в формировании и изменении рельефа и непосредственно отражаются на экологической обстановке инженерно-строительной и агрохозяйственной деятельности на территории района.

Заключение.

В результате выполнения магистерской работы были изучены геология и геоморфология Красноармейского района, выделены различные типы процессов денудации и аккумуляции, отмечены зоны их проявления, создаваемые ими формы рельефа.

В работе рассмотрены процессы современного геоморфогенеза, отражена зависимость развития форм современного рельефообразования от сложившихся природных условий. В результате обобщения данной информации можно сделать некоторые выводы о современном рельефообразовании Красноармейского района.

На территории господствуют денудационные процессы, но они проявляются с разной степенью интенсивности. Красноармейский район можно отнести к району с интенсивным развитием денудации. Главная роль среди этих процессов принадлежит плоскостному смыву и линейному размыву (овражной эрозии), с которыми связано развитие таких широко распространенных форм, как овраги и балки, создавшие здесь своеобразный овражно-балочный рельеф и накопление делювия у подножий склонов.

Преобладает речная и овражно-балочная аккумуляция, в результате которой формируется поймы, острова в речных и балочных долинах.

Ярко проявляются гравитационные процессы (оползни, обвалы, осыпи), эрозионные процессы (овраги, балки, плоскостной смыв, русловая и боковая эрозия), а также процессы переработки берегов водохранилища. Процессы аккумуляции наблюдается в зонах мелководий, при усиленном поступлении материала с абразионных участков. Что, приводит к формированию, отмелей, пляжей, общее заиление водоемов.

Рассмотрены факторы развития современных рельефообразующих процессов. Выделены области преобладающей денудации и аккумуляции, а также формы рельефа, которые являются результатом их действия, эти данные занесены в таблицу «Основные типы современного рельефообразования на территории Красноармейского района », представлена геоморфологическая карта и карта современного геоморфогенеза Красноармейского района.

Изучение современного геоморфогенеза имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение, необходимое для прогнозирования негативных влияний рельефообразующих процессов на народное хозяйство.