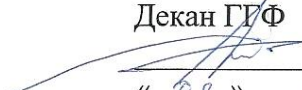


Министерство образования и науки Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Геолого-географический факультет
Кафедра географии

ДОПУСТИТЬ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ГЭК
Руководитель ООП
Декан ГГФ

 Г.М. Татъянин

« 08 » 06 2018 г.

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

об основных результатах подготовленной научно – квалификационной работы
(диссертации)

МОРФОЛИТОГЕНЕЗ В БАССЕЙНАХ МАЛЫХ РЕК ЮГО- ВОСТОКА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре
направление подготовки 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география

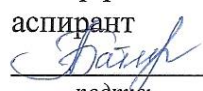
Батманова Антонина Сергеевна

Научный руководитель
д-р геогр. наук, профессор
 Н.С. Евсева

подпись

« 8 » июня 2018 г.

Автор работы
аспирант

 А.С. Батманова

подпись

Научный доклад по результатам диссертационного исследования на тему: *«Морфолитогенез в бассейнах малых рек на юго-востоке Томской области»* аспиранта Батмановой Антонины Сергеевны, обучающегося по направлению 05.06.01 по специальности 25.00.25 «Геоморфология и эволюционная география».

Актуальность диссертационного исследования. В исследовании современных процессов экзогенного рельефообразования выделяются как научная, так и прикладная стороны. Одной из актуальных проблем геоморфологии в обоих отношениях является морфолитогенез в бассейнах малых рек. Малые реки и их водосборы в высокой степени вовлечены в хозяйственную деятельность человека как источники энергии и ресурс получения различных видов продукции, что является причиной пристального внимания к ним в последние десятилетия. Бассейны малых рек в Томской области недостаточно изучены с позиции комплексных геоморфологических исследований. Экзогенный морфолитогенез отражает взаимодействие литосферных, гидросферных и атмосферных потоков вещества и форм рельефа, образованных различными геологическими агентами. А бассейн малой реки представляет собой комплексную относительно автономную природную систему, в которой наиболее полно отражается взаимодействие различных факторов рельефообразования. Малые реки вместе со своим водосбором образуют единую функционально-целостную систему, изменения в одной части которой неизбежно окажут влияние на состояние всей системы. Знание закономерностей развития рельефообразующих процессов, их динамики, скоростей, геохимических и экологических аспектов позволяет лучше решать проблемы рационального природопользования, избегать нежелательных и опасных последствий.

В то же время, малые реки являются верхними звеньями гидрологических систем (составляя до 95 % рек РФ), тем самым определяя в значительной степени водный режим и качественный состав рек.

Цель работы – комплексное исследование динамики современных рельефообразующих процессов в бассейнах малых рек юго-востока Томской области и установление скоростей протекания ряда процессов.

Для реализации цели решались следующие задачи:

1. Составление обзора литературных и картографических источников по проблематике бассейнового подхода и процессов экзогенного рельефообразования;
2. Выявление природных и антропогенных факторов развития ряда современных экзогенных процессов рельефообразования на юго-востоке Томской области;
3. Проведение морфометрического анализа ключевых участков (бассейны р. Басандайка и р. Тугояковка) посредством использования цифровых моделей рельефа ряда ключевых участков;
4. Проведение маршрутных и полустационарных наблюдений за снежным покровом, интенсивностью талой и ливневой эрозии, развитием эоловых процессов в агроландшафтах, боковой эрозией рек. Отбор проб на гранулометрический и химический состав отложений содержание гумуса и др.
5. Выявление эколого-геоморфологических последствий развития ряда экзогенных процессов.

Объект исследования – бассейны малых рек юго-востока Томской области (р. Басандайка и р. Тугояковка).

Предмет исследования – динамика и скорости развития ряда экзогенных процессов рельефообразования.

Фактический материал и методы исследования. В основу работы положены материалы полевых исследований и литературные данные. Основной объем фактического материала получен автором в период 2014-2018 гг. в ходе крупномасштабных снегосъемок, маршрутных и полустационарных наблюдений за эрозией почв, эоловыми, криогенными,

снеговетровыми и др. процессами, во время которых производилось измерение объема стока, мощности и состава делювия, объема вынесенной почвы и количества эоловых частиц, отбор проб делювия, почв, речных и талых вод. Кроме этого, в работе использованы результаты снегомерных съемок и наблюдений за почвенной эрозией сотрудников кафедр географии и гидрологии (Н.С. Евсеевой и А.И. Петрова). Выполнялись химический и гранулометрический анализ отобранных образцов, рассчитывалась интенсивность проявления эрозии (по методу С.С. Соболева), мутность воды (по методу В.П. Герасименко) и т.д.

Построение цифровых моделей рельефа и морфометрический анализ выполнялись в программном комплексе ArcGIS 10.1, расчеты и предварительный анализ данных осуществлялся в табличном процессоре MS Excel.

По современным представлениям территория любого речного бассейна представляет собой каскадную систему. В речном бассейне происходит трансформация атмосферных осадков в поверхностный сток, под влиянием чего выстраивается иерархическая древовидная структура эрозионно-аккумулятивных форм рельефа в пределах водосбора. Она содержит в себе три звена (Маккавеев, 1998): временные нерусловые, русловые потоки и реки (постоянные русловые потоки). Совокупность этих потоков можно рассматривать в качестве каскадной водно-эрозионной сети, в пределах которой периодически или постоянно осуществляется перенос потоков вещества и энергии. Различия между временными нерусловыми, временными русловыми потоками и реками отражают закономерные изменения их размеров (водоносности), обусловленных процессами концентрации и дивергенции водных потоков.

Верхним звеном этой иерархически сложной каскадной системы является малая река. Большое количество малых рек, формируясь на своих водосборах, питает крупные реки и в значительной степени определяет

водный режим и качественный состав вод этих рек и гидрологических систем в целом. Малые реки и их водосборы интенсивно используются в хозяйственной деятельности человека для производства различных видов продукции, энергии, а также для удовлетворения рекреационных и эстетических потребностей населения. Именно поэтому важнейшими являются исследования экзогенных процессов в малых водосборах.

При изучении экзогенных процессов используют разные классификации, основанные на отличных принципах типизации, схема которых была составлена Д.А. Тимофеевым (2004): генетический, условий среды, места действия процессов, пространственного распространения, тип литодинамического потока и др. Первая полная классификация геоморфологических процессов была разработана Ф.П. Саваренским в 1937 г., которая основывалась на генетическом подходе. В дальнейшем на этом же подходе были разработаны различные схемы ЭПР, имеющие свои достоинства и недостатки, но все они не охватывали процессы и механизмы в полной мере. П.Н. Панюков (1952) связывал процессы с деятельностью поверхностных и подземных вод, но не учитывал многих других факторов. И.В. Попов (1959), П.Н. Панюков (1978), В.Д. Ломтадзе (1977) совершенствовали этот подход, выделяя группы, подгруппы и виды на основе различных дополнительных факторов. Г.К. Бондарик (1981) объединял в своей классификации не только место процесса в системе ЭПР, но и внешнюю среду, приуроченность к контактам геологической среды с внешними средами, источник энергии, время, вид, пространственное распространение и др., что делало такую иерархию слишком перегруженной и неудобной для использования. В 1998 г. опубликована генетическая классификация ЭПР В.Б. Выркина, в основе которой лежит учение о генетических типах отложений Е.В. Шанцера (1966). Эта таксономическая система показывает, что следы одного процесса ещё не обеспечивают безошибочного определения класса процессов. Для доказательства необходимо несколько процессов, входящих в эту группу. Здесь выделены

абиогенный и биогенный типы, подтипы основываются на дальности перемещения вещества, классы охарактеризованы по преобладающему агенту действия, группы процессов в них отличаются по механизму действия. Последний подход представляется наиболее удобным для использования при выполнении диссертационного исследования.

Защищаемые положения:

- 1) Бассейны малых рек лесной зоны в естественных условиях характеризуются специфическим морфолитогенезом, который проявляется в преимущественном развитии береговой эрозии и интенсивном биогенном рельефообразовании;
- 2) Антропогенное давление воздействует на верхнее звено эрозионно-русловой системы и вызывает развитие ряда негативных процессов, в развитии которых решающее значение оказывают геологическое строение, рельеф и климат;
- 3) Скорости экзогенных процессов рельефообразования в результате хозяйственной деятельности человека существенно превышают природные, а в ряде случаев соизмеримы с таковыми в зонах степи.

Защита научных положений:

1. Природные процессы, протекающие в бассейне малой реки, тесно связаны между собой и представляют единый комплекс. Растительность является одной из важнейших его составляющих, оказывая глубокое влияние на все географические процессы: она перераспределяет осадки, изменяет сток талых и дождевых вод, сдерживает порывы ветра, определяя таким образом специфику рельефообразования.

Для лесов выделяют гидрологическую, защитную и мелиорирующую функции. Гидрологическая функция в свою очередь подразделяется на количественную (увеличение/уменьшение суммарного стока), качественную (влияние на химический состав, физические, бактериологические, термические и другие свойства вод) и водорегулирующую (влияние на

регулирование стока посредством перехвата осадков кронами, поглощения влаги подстилкой, уменьшение поверхностного стока и т.д.). Защитная функция предполагает почво-, поле-, берего-, водоемозащиту и др. Мелиорирующая функция включает почво-, климатомелиорационные и санитарно-гигиенические влияния на окружающую среду. Кроме того, элементы указанной схемы оказывают существенное взаимное влияние.

Снижение поверхностного стока и перевод его во внутрипочвенный значительно уменьшает возникновение эрозионных процессов на лесных водосборах. Леса также предохраняют почву от ветровой эрозии и оказывают значительное влияние на деформацию берегов и образование заломов. Залесенные берега не препятствуют боковой эрозии рек, а в ряде случаев и усиливает ее (этот процесс зависит от литологического строения и высоты берегов, типа растительности), поэтому в лесной зоне наиболее интенсивно развиваются флювиальные процессы. Падающие в реки деревья при этом образуют специфические биогенные формы – заломы, которые в свою очередь активизируют боковую эрозию, оползание склонов и образование меандр, а также изменяют рисунок гидросети. Лесная подстилка при избыточном увлажнении благоприятствует заболачиванию, особенно при наличии депрессий различного генезиса, близости подземных вод, тяжелого механического состава подстилающих пород и др.

2. Особенность геологического строения на юго-востоке Томской области заключается в положении на сочленении двух структур – Колывань-Томской складчатой зоны и Западно-Сибирской плиты (Врублевский и др., 1987). Это обуславливает и местоположение здесь относительных высот от первых метров до 60-80 м, наличие разнообразных склонов крутизной до 7-9° (рис. 1), значительную расчлененность территории. Горизонтальное расчленение исследуемой территории достигает 2,5 км/км². Основу его составляет расчленение рельефа балками – до 2,1 км/км² или 4–5 балок/км², глубина вреза балок до 20-40 м. Морфологический облик рельефа полого-увалистый.

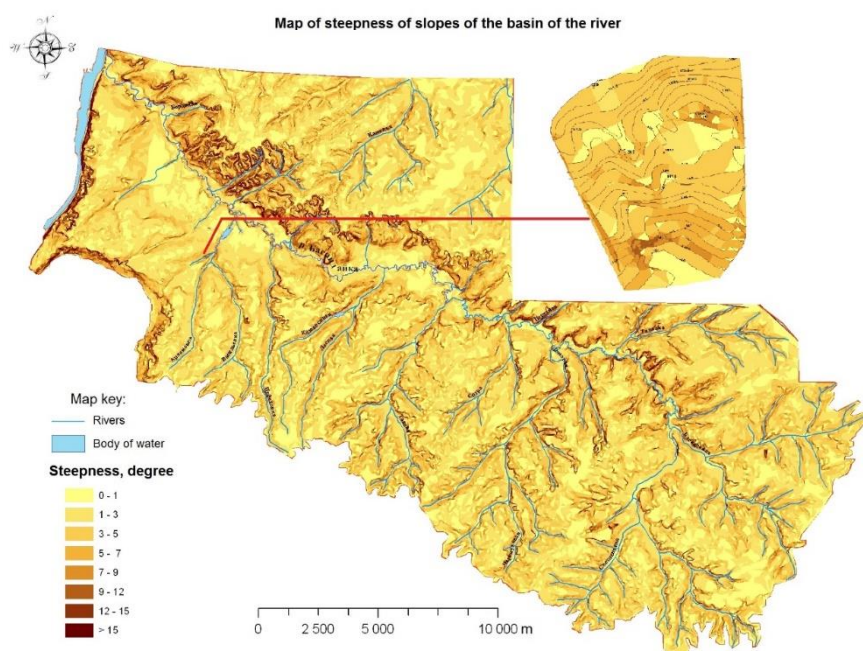


Рис. 1 – Карта крутизны склонов бассейна р. Басандайки и ключевого участка

Почвообразующими породами являются лессовидные суглинки с содержанием пылевой фракции от 14 до 88 %, которые отличаются быстрой размокаемостью в воде (Строкова, 1999). Смыв почв на таких породах начинается с уклонов в $0,5^\circ$ и может достигать 3-7 см/с.

Климатические условия оказывают значительное влияние на протекание экзогенных процессов: территория относится к районам развития сильных ветров (15 м/с и более); высока порывистость ветра, число дней с порывами ветра достигает 55, а скорость ветра при порывах – до 20-25 м/с; Среднегодовое количество осадков 617 мм, выпадение их неравномерно в течение года, значительные дожди (≥ 30 мм/сут) характеризуются большой интенсивностью (таб.1). Климат территории континентально-циклонический и благоприятный для развития эрозии и дефляции почв.

Вырубка лесов, распашка земель привели к активизации природных процессов. Площади пашни увеличивалась и в настоящее время агроландшафты занимают около 27% территории бассейна р. Басандайка. Антропогенное изменение территории провоцирует возникновение или

усиление ряда экзогенных процессов, ранее не характерных для данной территории – водной эрозии, эоловых процессов, активизации суффозионных, просадочных процессов, нивации, оврагообразования и др.

3. По результатам многолетних наблюдений за *эрозионными процессами* в агроландшафтах бассейна р. Басандайка была установлена значительная пространственно-временная изменчивость в развитии смыва и размыва почв, зависящая от температурного режима, запасов влаги в снеге, интенсивности снеготаяния, состояния агрофона, микрорельефа пашни, формы склонов, влияния сугробов и др. Детальные площадные снегосъемки с замером высоты снега через 5-20 метров позволили выявить, что в сугробах у лесополос, в депрессиях рельефа на поле запасы влаги в снеге достигают 300-500 мм, а местами более. Бурное таяние сугробов приводит к сильному размыву почвы на склонах 5-7° и более.

Для ключевого участка «Лучаново» (рис. 2) был произведен расчет допустимых норм эрозии по методикам разных авторов (табл. 1) для поверхностей, отличных друг от друга.



Рис. 2 – Местоположение ключевого участка

Микрорельеф участка разнообразен: склон пашни северной экспозиции в целом прямой, крутизна его от 1-3° до 5-8°. Склон пашни южной экспозиции имеет сложный микрорельеф, здесь выделяется водосбор ложбины площадью около 5 га крутизной склонов бортов от 3-7° до 9-12° и водосбор потяжины площадью около 3 га, являющийся сочетанием

элементарных склонов крутизной от 1-2° до 10-13°, осложненной в верховьях суффозионной просадочной депрессией. С восточной стороны бассейн потяжины ограничен лесополосой. Поле между лесополосой и кедром также имеет достаточно сложный микрорельеф: в центре его образовалась потяжина, глубина ее в низовьях 1-3 м, вблизи лесополосы – ежегодно после снеготаяния – промоина глубиной до 1,31 м и площадью бассейна около 2 га.

По 30-летним наблюдениям были проведены расчеты интенсивности эрозии, а затем проанализированы полученные данные по годам и сведены в таблицу по категориям эрозионной интенсивности по данным разных исследователей в зоне подтайги. Наиболее приемлемыми для исследуемой территории являются нормы эрозии по Заславскому М.Н. (1983) и по СНиП-1996 «Геофизика опасных природных воздействий».

Таблица 1. Сравнительный анализ данных по допустимым нормам эрозии по разным авторам

	Склоны южной экспозиции			Склон северной экспозиции
Источник, данные по ДНЭ	Водосбор ложбины	Водосбор потяжины	Поле «Кедрач-Лесополоса»	
М.Н. Заславский (1983)				
До 0,5 т/га – незначительная;	3,7%	3,7%	12,5%	32,1%
0,5-1,0 т/га – слабая	3,7%	-	8,3%	3,6%
1-5,0 т/га – средняя	63%	18,5%	12,5%	46,4%
5-10 т/га – сильная	18,5%	22,2%	12,5%	10,7%
>10 т/га – очень сильная	11,1%	55,5%	54,2%	7,1%
СНИП – 95 (1996)				
Весьма опасный процесс (10-15 м³/га*год)	18,52%	48,15%	50%	3,57%
Опасный процесс (5-10 м³/га*год)	11,1%	29,63%	16,67%	17,86%
Умеренно-опасный (2-5 м³/га*год)	55,56%	11,11%	4,17%	14,29%
Слабая эрозия (менее 2 м³/га*год)	14,82%	11,11%	29,16%	64,28%

Таким образом, на склонах со сложным микрорельефом даже на небольших участках пашни интенсивность смыва почв имеет большие различия. Согласно СНиП-95 (1996), наименьший смыв почв происходит в

случаях, когда агрофон представлен стерней, многолетними травами, всходами озимых и глубокой осенней вспашкой поперек склона. В таких случаях смыв почвы не превышает $0,5-2 \text{ м}^3/\text{га}$.

Проведены полевые наблюдения за результатами воздействия *ливней* на *эрозию почв* в агроландшафтах. Территория Томской области относится к районам сильных ливней. Количество дней с ливнями существенно изменяется по годам – от 38 до 91. Натурные наблюдения проводились после ливней разной метеорологической силы на склонах разной экспозиции, длины, крутизны и состояния агрофона. Установлено, что при одинаковой силе ливня и коэффициенте стока ливневых вод интенсивность смыва и размыва почв зависит от длины склона и состояния агрофона при примерно одинаковой крутизне.

В качестве примера результаты измерений последствия ливня с градом 3 июня 2015 г, когда за 1 минуту выпало 3,7 мм осадков. Обследование пашни после ливня на ключевом участке «Лучаново» показало: на южном склоне, где агрофон на 90-95% был представлен контурно боронованной зябью, и на 10-15% посадками картофеля, ливневые воды образовали два крупных струйчатых размыва с притоками. Длина их составила 77 и 83 м, ширина изменялась от 19 до 69 см, а глубина от 2 до 16 см. На краю поля после ливня образовались два конуса выноса, площадь наиболее крупного составила $16,75 \text{ м}^2$, мощность делювия изменялась от 0,1 до 3 см при среднем значении 1,23 см. Средний смыв со склона составил $1,4-1,7 \text{ м}^3/\text{га}$.

На поле южной экспозиции, где полосы зяби были в верхней и средней частях склона и посадки клевера – в нижней, наблюдался один крупный размыв длиной 136 м, шириной от 21 до 69 см и глубиной от 3 до 40 см. Средний смыв со склона составил $2-4 \text{ м}^3/\text{га}$. В зоне максимального воздействия ливневых потоков клевер местами полег или размыт. Расчёт скорости движения наносов, согласно зависимости Г.С. Ананьева, показал, что на склонах пашни она изменялась от 0,02 до $1,33 \text{ см}^3/\text{см}$. Расчет производился по формуле:

$$V_s = 6,3 \times 10^{-5} \times r^{2,5},$$

где V_s , см³/см – скорость движения наносов; r – количество ливневых осадков, мм.

Вырубка лесов, распашка земель, строительство различных коммуникаций и др. в зоне подтайги привели к активизации *эоловых процессов*. Природные условия для развития эоловых процессов в агроландшафтах достаточно благоприятны, особенно в холодный период года. Анализ материалов по ветровому режиму исследуемой территории показал, что в развитии эоловых процессов большое значение имеют сильные или бурные ветры (≥ 15 м/с), а также порывистость ветра, штормы, шквалы. Бурные ветры – одно из наиболее часто и ежегодно повторяющихся опасных явлений погоды на юго-востоке Томской области. Количество бурных ветров за последние 30-35 лет по сравнению с 1961-1980 гг. увеличилось примерно на 30 %, согласно В.И. Шишлову, Е.А. Дюкареву (2005) в течение 1981-2000 гг. по сравнению с 1961-1980 гг. число дней с сильными ветрами возросло в 2,5 раза. Повторяемость сильного ветра в районе г. Томска изменчива по годам. Ветер исследуемого региона характеризуется порывистостью. По данным авиаметрической станции аэропорта Томск (Богашево) за 1996-2003 гг. среднее число дней с порывистым ветром составляет 41,3 дня, при максимальном значении за год 55 дней. Средняя максимальная скорость ветра с учетом порывов в холодный период изменяется от 7,1 до 8,9 м/с, а абсолютный максимум составляет 20-24 м/с. Почвы обладают высокой распыленностью и уязвимы к сильным ветрам. Анализ данных по скоростям ветра и противодефляционной устойчивости почв показывает, что ветер в агроландшафтах зоны подтайги способен вызывать значительную дефляцию почв.

Деструктивные *эоловые процессы холодного периода* года. Очагами дефляции являются наветренные склоны мезо-и микрорельефа пашни, а также гребни пашни в случае глубокой осенней вспашки. Размеры очагов дефляции, наиболее характерные для склонов южной экспозиции

изменяются от долей квадратных метров до 4 га. Средняя глубина выдувания почвы, рассчитанная по методике М.Е. Бельгибаева (1972), изменяется от 0 до 0,4 мм. Аккумулятивные процессы в агроландшафтах изучались по двум направлениям: 1) измерение аккумуляции частиц в толще снега и на его поверхности; 2) расчет средних скоростей аккумуляции эоловых отложений в лесополосе за последние 50 лет. Во время проведения снегосъемок при описании снега в шурфах фиксировалось количество загрязненных прослоек снега и их толщина. Количество накапливаемых прослоек в снежной толще (от 0 до 5 шт.) и масса отложений (от <1 г/м² до 1000 г/м²) изменялись по годам. Толщина загрязненных прослоек снега в шурфах варьировала от 3-5 до 10-15 см. В шурфах снега в кедровом лесу за годы наблюдений с 2007 по 2015 г. масса эолового наноса изменялась от <1 г/м² до 24,8 г/м². После сильных снегопадов при обследовании пашни производился отбор проб за разные отрезки времени. Максимальное суточное накопление эолового материала составило 236 г/м² (20.03-21.03.2004 г.). Толщина аккумулятивных отложений на поверхности снега в пределах эоловых волн достигала 13 мм в 1996 г; 30 мм – в 2013 г. Как отмечает Г.А. Ларионов (1993) распространение дефляции может определяться по наличию эоловых аккумулятивных образований прошлых лет. Основные места накопления эолового материала на пахотных землях приурочены к лесным насаждениям в виде полос или отдельных массивов. Эоловые массы имеют неровную поверхность, залегают в виде валов. В прогалинах лесополос мощность наносов меньше, чем в неизреженных частях полос. В пределах Томь-Яйского междуречья наибольший возраст имеют лесополосы, заложенные на пашне в районе с. Лучаново в 60-е годы XX в. Часть лесополос расположена в пределах ключевого участка. С целью определения средних скоростей аккумуляции эоловых наносов в лесополосе на исследуемом южном склоне пашни были заложены четыре почвенно-геоморфологических профиля. Длина лесополосы 450 м, ширина от 6,3 м до 12,2 м, древостой представлен в основном сосной, в примеси есть береза, а в южной части – лиственница. При

защите почв от дефляции важное значение имеет правильная ориентировка лесополос, наибольший эффект достигается при расположении их перпендикулярно к господствующим ветрам. Но, как отмечает Г.А. Ларионов (1993), значительное количество наносов в форме валов отлагаются и в продольных (по отношению к направлению ветра) лесополосах. Лесополоса на исследуемом поле ориентирована по основному направлению господствующих южных ветров и под углом к юго-западным и юго-восточным. Здесь наиболее часто бурные ветры дуют с юга и юго-запада. Описание почвенных полей и разреза в пределах лесополосы показало, что наибольшая толщина эоловых наносов накопилась в их двухрядном и трехрядном участках – до 44-54 см, а меньше всего в прогалине – 14-17 см. Анализ полученных материалов позволяет определить средние скорости аккумуляции эоловых наносов в разных участках лесополосы за 55-60 лет. При учете максимальной и минимальной мощности наносов было вычислено, что среднегодовые скорости седиментации эоловых наносов изменялись от 2,3 мм/год до 9, 64 мм/год.

Таким образом, в антропогенно измененных ландшафтах области в результате водной эрозии происходит деградация почв: уменьшается мощность гумусового горизонта, выносятся питательные вещества для растений. Деградация почв также усугубляется эоловыми процессами: на поверхности снега пашни содержится до 5 % гумуса, а в лесополосе – до 9%.

Научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

- Впервые на территории Томской области проведены наблюдения за накоплением эолового наноса, получены новые данные о химическом и гранулометрическом составе почвы и эоловых отложений в агроландшафтах бассейна р. Басандайки. При участии автора проведено почвенно-геоморфологическое профилирование ключевых участков. Результаты проведенных исследований ставят под сомнение утверждение об эрозионной и дефляционной безопасности Томской области.

- Проводится исследование эрозионно-аккумулятивных процессов в подтайге в пределах зоны преобладания эрозии единой эрозионно-русловой системы (верхние части склонов) на ряде ключевых участков на основе полустационарных наблюдений и расчетных методов. Определена интенсивность проявления эрозии почв, ее эколого-геохимические аспекты.
- Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего, углубленного изучения экзогенных процессов на территории Томской области. Улучшенное понимание экзогенных процессов поможет рассчитывать геоморфологические риски при планировании использования территорий для застройки, производства сельскохозяйственной продукции и т.д. Некоторые результаты диссертационного исследования внедрены в образовательный процесс при подготовке курсов «Экзогенные процессы рельефообразования суши» и «Методы геоморфологических исследований».

Степень достоверности и апробация результатов. Результаты работы апробированы на научных семинарах кафедры географии НИ ТГУ и научно-практических конференциях регионального, всероссийского и международного уровня (Томск, 2014, 2017; Новосибирск, 2014; Санкт-Петербург, 2016; Москва, 2016; Токио, 2017), а также опубликованы в 14 публикациях, 3 из которых в журналах, рекомендованных ВАК:

- 1) Евсеева Н. С., Квасникова З. Н., Каширо М. А., Батманова А. С. Факторы развития и интенсивность ливневой эрозии на пашне Томь-Яйского междуречья // Известия Иркутского государственного университета. Серия Науки о Земле. 2018. Т. 23. С. 51-63
- 2) Евсеева Н.С., Квасникова З.Н., Каширо М.А., Батманова А.С., Алеев В.В. Смыв почвы тальми снеговыми водами на склонах (по материалам стационарных наблюдений в Томской области) //Геоморфология. 2016. № 1. С. 45-54.

- 3) Евсеева Н.С., Квасникова З.Н., Батманова А.С., Каширо М.А., Назаров В.В., Мерзляков О.Э. Скорости седиментации эоловой пыли в лесополосах на пашне подтайги юго-востока Западно-сибирской равнины //Географический вестник. 2016. № 3 (38). С. 5-15.

Достоверность полученных результатов проверена на материале полевых наблюдений за экзогенными процессами на исследуемой территории в 2014-2018 гг.

Использованная литература:

1. Батманова А.С. Оценка интенсивности эрозии почв по допустимым нормам смыва на пашне западного макросклона Томь-Яйского междуречья в пределах Томской области //Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Географические исследования Евразии: история и современность», посвященной 160-летию экспедиции П. П. Семенова на Тянь-Шань в рамках XII Большого географического фестиваля. М.: Издательство "Перо", 2016. С. 20-23.
2. Воронков Н.А. Роль лесов в охране вод. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 286 с.
3. Врублевский В.А. Геологическое строение области сопряжения Кузнецкого Алатау и Колывань-Томской складчатой зоны / Врублевский В.А. и др. – Томск: Изд-во ТГУ, 1987. – 90 с.
4. Выркин В.Б. Классификация экзогенных процессов рельефообразования суши // География и природные ресурсы. – 1986. – № 2
5. Евсеева Н.С., Квасникова З.Н., Каширо М.А., Петров А.И., Батманова А.С. Результаты долговременных исследований экзогенных процессов на юго-востоке Западно-Сибирской равнины // Стационарные экологические исследования: опыт, цели, методология, проблемы организации. Материалы Всероссийского совещания. Центрально-Лесной государственный

природный биосферный заповедник (Тверская область). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. С. 41-45

6. Маккавеев Н.И. Эрозионно-аккумулятивные процессы и рельеф русла реки. – М: Изд-во МГУ, 1998. – 285 с.

7. Строкова Л.А. Состав и свойства покровных отложений Томского Приобья // Обской вестник. – 1999 – № 1. – С. 122-127

ОТЗЫВ

научного руководителя
на научный доклад об основных результатах подготовленной научно-
квалификационной работы (диссертации)

Батмановой Антонины Сергеевны

«Морфолитогенез в бассейнах малых рек на юго-востоке Томской области»

по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре, направление подготовки – 05.06.01 – Науки о Земле,
направленность подготовки – 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география

Батманова А.С. успешно закончила магистратуру по направлению «Геоморфология» в 2015 г. и поступила в аспирантуру, где обучалась по 2018 г. В период обучения принимала активное участие в постановке задачи, сборе, обработке материала, расчетах и интерпретации полученных результатов.

Актуальность темы исследований заключается в том, что бассейны малых рек в Западной Сибири недостаточно изучены с позиции комплексных геоморфологических исследований. Большая часть работ с применением бассейнового подхода посвящена ландшафтным, экологическим либо гидрологическим исследованиям. Тогда как в европейской части России и за рубежом этому вопросу уже стали уделять более пристальное внимание. Знание закономерностей развития современных экзогенных процессов, их скорости, динамики, экологических аспектов имеет важное прикладное значение для целей рационального природопользования, планирования хозяйственной деятельности, строительства зданий, дорог и др.

В процессе написания исследования Батманова А.С. проявила себя как инициативный и самостоятельный исследователь. С начала обучения в аспирантуре по настоящее время работает старшим лаборантом на кафедре географии, за время работы приобрела навыки педагогической и научно-исследовательской работы. Применяла некоторые результаты диссертационного исследования в образовательных целях при подготовке курсов «Экзогенные процессы рельефообразования суши» и «Методы геоморфологических исследований».

Защищаемые положения в целом обоснованы, работа имеет научную новизну и практическое применение для разработки рекомендаций по предотвращению негативных последствий экзогенных процессов не только в Томской области, но и других регионах.

Поставленные задачи успешно выполнены в процессе исследования. За период обучения в аспирантуре результаты научных исследований автора были представлены на многих международных и всероссийских конференциях, вышло печать 12 публикаций, в том числе 3 – в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Работа соответствует специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география и после небольшой доработки может быть представлена к защите в диссертационный совет.

Научный руководитель
зав. кафедрой географии
Томского государственного университета
доктор географических наук
профессор



Евсеева Нина Степановна

28.05.2018

РЕЦЕНЗИЯ

на научный доклад **Батмановой Антонины Сергеевны**
«МОРФОЛИТОГЕНЕЗ В БАССЕЙНАХ МАЛЫХ РЕК ЮГО-ВОСТОКА ТОМСКОЙ
ОБЛАСТИ» об основных результатах подготовленной научно – квалификационной
работы (диссертации), выполненной в рамках обучения в аспирантуре по направлению
05.06.01 – Науки о Земле.

Научная специальность 25.00.25 - Геоморфология и эволюционная география

Актуальность темы исследования. Малые реки и их водосборы в высокой степени вовлечены в хозяйственную деятельность человека как источники энергии и ресурс получения различных видов продукции, что является причиной пристального внимания к ним в последние десятилетия. Вместе с тем, именно малые реки чутко реагируют даже на небольшие изменения в увлажнении рельефе и растительном покрове в пределах своего водосбора. Такие изменения могут носить как естественный, так и антропогенный характер. В работе Батмановой А.С. отражены результаты полевых исследований, проведенных на ключевом участке, включающем как естественные, так и антропогенно измененные области, что придает исследованию репрезентативность и актуальность.

Цель и предмет исследования. *Цель работы* – комплексное описание динамики современных рельефообразующих процессов в бассейнах малых рек юго-востока Томской области и установление скоростей протекания ряда процессов. *Предмет исследования* – процессы экзогенного рельефообразования в бассейне малых рек.

Научная новизна проведенных исследований. Впервые на территории Томской области проведены наблюдения за накоплением эолового материала, получены новые данные о химическом и гранулометрическом составе почвы и эоловых отложений в агроландшафтах бассейна р. Басандайки. При участии автора проведено почвенно-геоморфологическое профилирование ключевых участков. Результаты проведенных исследований ставят под сомнение утверждение об эрозионной и дефляционной безопасности Томской области.

Практическая значимость полученных результатов. Уточнение структуры экзогенных процессов поможет рассчитывать геоморфологические риски при планировании использования территорий для застройки, производства сельскохозяйственной продукции и т.д. Некоторые результаты диссертационного исследования внедрены в образовательный процесс при подготовке курсов «Экзогенные процессы рельефообразования суши» и «Методы геоморфологических исследований».

Таким образом, представленный доклад позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа актуальна, обладает научной новизной и практически значима. Основные результаты опубликованы в виде статей и материалов конференций. Полученные результаты важны для установления полной картины морфолитогенеза и геоморфологического прогнозирования в бассейнах малых рек юго-востока Томской области.

РЕЦЕНЗЕНТ:

М.н.с. Лаборатории Самоорганизации
Геосистем Института климатических и
экологических систем СО РАН, к.т.н.
Хон А. В.



Отчет о проверке на заимствования №1

Автор: tonu6ka@yandex.ru / ID: 2155348

Проверяющий: (tonu6ka@yandex.ru / ID: 2155348)

Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://www.antiplagiat.ru>

Евгений

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 22
Начало загрузки: 12.06.2018 18:35:02
Длительность загрузки: 00:00:02
Имя исходного файла: Nauchny_doklad
Размер текста: 632 кБ
Символов в тексте: 27480
Слов в тексте: 3394
Число предложений: 296

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
Начало проверки: 12.06.2018 18:35:05
Длительность проверки: 00:00:02
Комментарии: не указано
Модули поиска:

ЗАИМСТВОВАНИЯ 14,26% ЦИТИРОВАНИЯ 0% ОРИГИНАЛЬНОСТЬ 85,74%



Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.

Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	3,89%	4,45%	Скорости седиментации зол...	http://geo-vestnik.psu.ru	22 Ноя 2016	Модуль поиска Интернет	13	16
[02]	3,39%	3,76%	Скачать полнотекстовую ве...	http://journals.tsu.ru	25 Ноя 2016	Модуль поиска Интернет	9	10
[03]	2,51%	2,51%	Структура временных и пос...	http://dis.podelise.ru	27 Июл 2013	Модуль поиска Интернет	3	3

Еще источников: 9

Еще заимствований: 4,47%