Мазиров М.А., Рагимов А.О.

Сравнительный анализ плодородия серых лесных и дерново-подзолистых почв с учетом литогенного фактора

Мазиров Михаил Арнольдович – доктор биологических наук, профессор, кафедра земледелия и методики опытного дела, факультет агрономии и биотехнологии, РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Москва, Россия.
E-mail: mazirov@mail.ru
SPIN-код РИНЦ: 1800-0078

Рагимов Александр Олегович – кандидат биологических наук, старший преподаватель, кафедра почвоведения, Институт биологии и экологии, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир, Россия.
E-mail: pifo@mail.ru
SPIN-код РИНЦ: 7899-7349

Аннотация
Впервые на основе сравнительного анализа при проведении полевых изысканий разных частей склона и экспозиции серых лесных среднесуглинистых и дерново-подзолистых супесчаных почв выявлена существенная дифференциация плодородия почвы.
Ключевые слова
Плодородие, рельеф, экспозиция, агрохимия, склон.

Неотъемлемым специфическим свойством почвы как природного тела является ее плодородие. Неоднородность, наблюдаемая в структуре почвенного покрова является одной из важнейших фундаментальных свойств, обусловленных природной и антропогенной неоднородностью всего комплекса известных и принятых факторов почвообразования. Отсюда и формирующиеся закономерности в распределении и варьировании основных свойств почв в пределах макро- и микрорельефа оказывают существенное влияние на эффективность использования. Владимирская область характеризуется высокой пестротой почвенного плодородия характерной даже для небольших участков и полей [1].

В условиях расчлененного рельефа согласно многочисленным публикация и проводимым научно-исследовательским работам наиболее перспективным является такое земледелие, которое основано на ландшафтных принципах организации территории и соответственно на дифференцированном использовании имеющихся аэроландшафтных структур [3]. Данный тип земледелия позволяет учитывать в разработке системы ведения хозяйства своеобразие каждого вовлечённого в оборот участка, главным образом учитывая физико-химические свойства почвы, существенно различающиеся в зависимости от их локализации в структуре агроландшафта [2]. Следовательно, мероприятия, основанные на выявлении и оценке неоднородности почвенного покрова, с последующей их интерпретацией и учетом необходимых почвенных процессов, и для дальнейшего анализа являются первостепенным фактором в разработке оптимального использования сельскохозяйственных земель [4]. Это основано в первую очередь на строгой дифференцированности, приводящей к повышению эффективности всего земледелия в целом, а также в процессе полного вовлечения в технологический процесс станет базисом и решении вопросов связанного с организацией системы почвенного мониторинга.

Тем самым исследования, направленные на формирование данного фактора в системе земледелия будет постоянные и точный мониторинг почв, в первую очередь настроенного на динамическое исследование распространение деградационных процессов [5,6,7]. Тем самым решая вопрос о формировании устойчивого земледелия будет, решается ряд смежных задач, заключающихся в сохранении естественных и агрогенных почв с целью оптимального уровня интенсификации земледелия. Так как сегодня все больше возрастает проблема потребности населения в продуктах питания, которая может быть решена за счет правильного ведения аграрной деятельности и повышения урожайности сельскохозяйственных культур [8,9].

Цель работы - Выявление влияние литогенного фактора на плодородие земельных участков в зависимости от формы поверхности местности и

экспозиции для разных типов почв (серой лесной среднесуглинистой и дерново-подзолистой супесчаной)

Задачи исследований:

1. Дать агрохимическую характеристику почвенного покрова исследуемых хозяйств Суздальского и Селивановского районов Владимирской области.
2. Проанализировать пространственную неоднородность основных показателей почвенного плодородия.
3. Определить влияние рельефа земельного участка на дифференциацию агрохимических свойств почв по различным элементам склона и экспозиции.
4. Дать комплексную оценку плодородия почв на различных элементах рельефа и экспозиции с учетом неоднородности почвенного покрова.

Объекты и методы исследований

Характеристика «СПК 17 МЮД» Суздальского района

Землепользование хозяйства расположено в южной части первого агроклиматического района Владимирской области, где сумма температур выше +10°С составляет 1900-2000°; гидротермический коэффициент равен 1,4 [4]. Климат данной местности характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой и хорошо выраженными сезонами. Землепользование находится в южной части моренно-возвышенно-равнинного округа серых лесных почв на покровных отложениях. В геоморфологическом отношении эта часть местности представляет собой средневолнистую равнину с высотами 140-160 см, расчленению сетью оврагов и балок, долинами мелких ручьев и речек.

В силу различной выраженности элементов рельефа, гидрографической сети, по условиям увлажнения, участки, составлявшие землепользование хозяйств, весьма различны. Так основной массив имеет общий уклон к реке Рпень, в целом представляет собой пологоволнистую равнину. В непосредственной близости к речной долине преобладают выпуклые формы рельефа, большей частью с покатыми склонами, на которых интенсивно протекают процессы водной эрозии. Овраги глубоко врезаны, сильно разветвлены, имеют различные формы и размеры. По мере удаления от речной

долины рельеф данной территории становится более спокойным с характерными широкими волнисто-эрозионными формами, расчлененными оврагами балочного типа и другими менее выраженными элементами овражно-гидрографической сети. Склоны повышений преимущественно длинные и пологие.

Высокая степень распаханности территории лессовидный характер почвообразующих пород в сочетании с рельефом обусловили и здесь проявление в той или иней степени эрозионных процессов как плоскостного, так и линейного характера. Коренными породами являются меловые отложения, представленные трепелом, песчаниками и слюдистыми глинами. Под ними, на глубине около 200м, залегают известняки карбона. Четвертичные отложения ледникового происхождения: валунные пески, валунные, переходные и лессовидные суглинки и глины. Наиболее распространена, морена днепровского оледенения. Лессовидные и переходные суглинки относятся к эпохе последнего валдайского оледенения. В пределах землепользования почвообразующими породами являются покровные, покровные лессовидные, древние аллювиальные и современные аллювиальные отложения. Наибольшее распространение поучили покровные суглинки. Они не содержат валунов, среднесуглинистого и тяжелосуглинистого механического состава.

Покровные лессовидные суглинки встречаются Западной части землепользования на юге. Для них характерна высокая пористость и наличие известковых конкреций типа журавчиков. На чересполосном участке, расположенном на надпойменной террасе, почвообразующими породами являются древние аллювиальные песчаные отложения, Они отличаются горизонтальной слоистостью. Толща песков невелика, подстилается, как правило, породами более тяжелого механического состава. Поймы рек сложены в основном аллювиальными суглинистыми отложениями, но встречаются и более легкие отложения аллювия современного происхождения. Данные почвообразующие породы характеризуются хорошо выраженной слоистостью,

значительной рыхлостью и влагоемкостью.

Характеристика «СПК Малышевское» Селивановского района

Совхоз Малышевский находится в восточной части Владимирской области в Селивановском районе. Землепользование совхоза состоит из двух крупных обособленных массивов и нескольких мелких чересполосных участков. Основной массив с хозяйственным центром Малышево лежит в юго-западной части района. За последние годы большие массивы пахотных земель ушли под лесные посадки. Землепользование совхоза лежит в бассейне среднего течения реки Ушна и ее притоков. На протяжении почти 25 км в направлении с юга на север Ушна пересекает основной массив территории хозяйства.

Наличие глубоко врезанной долины реки и различная удаленность отдельных частей землепользования обусловили разнообразие рельефа обследованной территории. По совокупности форм рельефа, комплексности подстилающих и почвообразующих пород, по степени выраженности гидрографической сети и связанными с этими условий увлажнения и степени эродированности всю территорию хозяйства можно разделить на несколько частей характерных водораздельные плато, склоны к долине Ушны, ее притоков к многочисленным балкам и оврагам и собственно долину реки.

Водораздельные плато занимают весьма значительную часть территории хозяйствам. Для них характерен плавно-волнистый или ровный рельеф послеледникового периода существенно не измененный дальнейшими эрозионными процессами. Здесь обширные ровные участки чередуются с небольшими вмятинами и неглубокими ложбинами с относительно не - высокими возвышениями, градами,- буграми и гривами, вмятинам приурочены небольшие болотца с прудами и озерами весьма слабо развитая гидрографическая сеть представлена главным образом ложбинами и мелкими оврагами, появившимися за последнее время в результате неправильной деятельности человека. Сложены водораздельные плато суглинистой мореной, перекрытой слоем песчано-супесчаных отложений в 50-100 см. Для

возвышений, бугров, гряд характерно увеличение слоя песчаных отложений до 2-3 метров. Местами суглинистая морена выходит непосредственно на поверхность или перекрыта слоем покровных безвалунных суглинков.

На водораздельных плато формируются дерново-сильноподзолистые почвы повышенного увлажнения. Здесь широко распространены различной степени глееватые и болотные почвы, на покровных суглинках развились светло-серые почвы. Склоны занимают большую часть обследованной площади, в зависимости от глубины врезанности элементов гидрографической сети склоны имеют различную крутизну. Большая часть склонов на территории хозяйства пологие, почти прямого сечения. Они изрезаны многочисленными оврагами, балками, долинами мелких ручьев, лощинами и другими элементами стока. Между оврагами, балками и их ответвлениями сформировались местные водоразделы с покатыми и крутыми склонами к ним. Длительный процесс послеледниковой плоскостной эрозии вызвавшей перенос и переотложение различных по механическому составу пород, обусловил значительную пестроту почв по строению профиля.

На склонах в условиях хорошего дренажа сформировались дерново-подзолистые почвы без следов оглеенения, но в различной степени эродированные. Часто, в результате сильной плоскостной эрозии на поверхность выходят более глубокие геологические слои известковых пород, обуславливающие формирование на них карбонатных почв.

Разнообразие геоморфологического строения местности, различие почвообразующих пород, а также различие гидрографических условий обусловили формирование на обследованной территории различных генетических видов почв. Наиболее широкое распространение подучили здесь дерново-подзолистые почвы. Они сформировались в основном на моренных и древнеаллювиальных отложениях. Серые почвы занимают незначительную площадь. Они сформировались на покровных отложениях.

Методы исследования

Отбор объединенных проб почвы проводили по элементарным участкам методом маршрутных ходов. Маршрутный ход прокладывали посередине каждого элементарного участка вдоль удлиненной стороны. С каждого элементарного участка отбирали одну объединенную пробу почвы. Кислотность отобранных почвенных образцов проводили согласно ГОСТ 26485-85, подвижные формы фосфора и калия методом Кирсанова в модификации ЦИНАО – ГОСТ 54650-2011, уровень содержания органического вещества переделяли согласно методике Тюрина в модификации ЦИНАО – ГОСТ 26213-91.

Результаты и обсуждения

По агрохимическим показателям почв территорий хозяйств СПК «17 МЮД» и СПК «Малышевское» выделяются участки с разной степенью кислотности, содержания подвижных форм фосфора и калия, а также органического вещества (табл. 1).

Таблица 1 –Распределение площадей по агрохимической обеспеченности

pH	P_2O_5	K_2O	C,%	Хоз-во*	$pH_{сол}$		P_2O_5		K_2O		C,%	
					Кол-во уч-в	Площадь/ % площади	Кол-во уч-в	Площадь/ % площади	Кол-во уч-в	Площадь/ % площади	Кол-во уч-в	Площадь/ % площади
менее 4,1	< 25	< 40	≤ 1,40	1	-	-			-		-	
				2	-	-	-		-		38	2047,8
4,1-4,5	26-50	41-80	1,41-2,00	1	-	-	-		6	500,5	-	
				2	-	-	2	13,4	-		19	683,3
4,6-5,0	51-100	81-120	2,01-2,50	1	-	-	4	169,2	30	1623,5	-	
				2	1	4,8	12	675,7	-		-	
5,1-5,5	101-150	121-170	2,51-3,00	1	41	1185,7	23	1495,1	28	1826,3	-	
				2	19	770,9	20	949,4	-		-	
5,6-6,0	151-250	171-250	3,01-4,00	1	30	2934,6	40	2403,6	8	219	60	3468,9
				2	34	1178	22	1079,6	-		-	

pH	P_2O_5	K_2O	C,%	Хоз-во*	$pH_{сол}$		P_2O_5		K_2O		C,%	
					Кол-во уч-в	Площадь/ % площади	Кол-во уч-в	Площадь/ % площади	Кол-во уч-в	Площадь/ % площади	Кол-во уч-в	Площадь/ % площади
						43,1		39,5				
более 6,0	> 251	> 250	≥ 4,00	1	1	49	5	101,4	-	-	12	700,4
						1,18		2,43		-		16,8
				2	3	179,4	1	15	-	-	-	
						6,56		0,55				

*** Прим.: 1 - СПК "17 МЮД", 2 - СПК "Малышевский"**

Как следует из таблицы 1 в хозяйстве СПК «17 МЮД» выявляются участки со слабокислой реакцией – 41 участок и по площади 1185,7 га, что составляет 28,44 % от всей площади хозяйства. Земельные участки с близкой к нейтральной реакцией среды составляют 2934,6 га, а в процентном соотношении 70,39 % и всего участков 30.С нейтральной реакцией среды выявлен только 1 участок, занимающий площадь 49,0 га и 1,18 % от всей площади хозяйства. Исходя из вышесказанного следует, что в хозяйстве СПК «17 МЮД» преобладают почвы с близкой к нейтральной реакцией среды. По степени кислотности в хозяйстве СПК «Малышевское» выявляются участки со среднекислой реакцией - 1 участок, что составляет 4,8 га и 0,18 %, слабокислой реакцией – 19 участков и по площади 770,9 га, что составляет 28,21 % от всей площади хозяйства. Земельные участки с близкой к нейтральной реакцией среды составляют 1178 га, а в процентном соотношении 43,1 %. С нейтральной реакцией среды выявлено 3 участка, занимающие площадь 179,4 га и 6,56 % от всей площади хозяйства.

По содержанию подвижного фосфора были выявлены следующие участки:

СПК «17 МЮД» Суздальского района

-участки со средним содержанием элемента занимающие 169,2 га – 4,06 %

-участки с повышенным содержанием занимающие 1495,1 га – 35,86 %

- участки с высоким содержанием занимающие 2403,6 га – 57,65 %

- участки с очень высоким содержанием занимающие 101,4 га – 2,43 %

Средневзвешенный показатель подвижного фосфора по хозяйству - 164,9 мг/кг, что характеризует хозяйство как землепользование с высоким содержанием фосфора в почве.

СПК «Малышевское» Селивановского района.

- участки с низким содержанием элемента занимающие 13,4 га – 0,49 %
-участки со средним содержанием элемента занимающие675,7 га – 24,72 %
-участки с повышенным содержанием занимающие949,4 га – 34,74 %
- участки с высоким содержанием занимающие 1079,6 га – 39,5 %
- участки с очень высоким содержанием занимающие 101,4 га – 2,43 %
- участки с очень высоким содержанием элемента занимающие 15,0 га – 0,55%

Средневзвешенный показатель подвижного фосфора – 168,7 мг/кг, что характеризует землепользование, как хозяйство с высоким содержанием фосфора.

Установлено что во всех анализируемых почвах хозяйств наиболее высокие величины подвижного фосфора выделяются на почвах северной экспозиции, когда как более низкие значения отмечаются на участках южной экспозиции.

Так же при анализе отчетливо видно распределение подвижного P_2O_5 от вершины к низине по земельному участку. Наименьшие величины содержания подвижного фосфора на земельных участках всех экспозиций серой лесной среднесуглинистой почвы выявлены на вершине изучаемых земельных участков. Наиболее высокие значения по содержанию подвижного фосфора на дерново-подзолистой супесчаной почве выявлены на участках северной экспозиции, когда как участки южной экспозиции были отмечены наименьшими величинами содержания элемента в почве. Наименьшие значения выявляются на вершинах земельных участков на каждой экспозиции, что говорит о миграции элемента в зависимости от положения поля.

Распределение площадей по содержанию подвижного калия в почвах хозяйств также выявило неоднородность в агрохимическом плане.

СПК «17 МЮД» Суздальского района

- участки с низким содержанием занимающие 500,5 га – 12 %
-участки со средним содержанием занимающие 1623,5 га – 38,93 %
- участки с повышенным содержанием занимающие 1826,3 – 43,80 %
- участки с высоким содержанием занимающие 219 га – 5,25 %

Средневзвешенный показатель подвижного калия – 119,7 мг/кг, что характеризует землепользование, как хозяйство со средней обеспеченностью почв калием.

СПК «Малышевское» Селивановского района

- участки с очень низким содержанием занимающие 26,3 га – 0,96 %
- участки с низким содержанием занимающие 1038,3 га – 37,99 %
-участки со средним содержанием занимающие 1082,5 га – 39,61 %
- участки с повышенным содержанием занимающие 586,0 га – 21,44 %

Средневзвешенный показатель подвижного калия – 122,1 мг/кг, что характеризует землепользование, как хозяйство с повышенной обеспеченностью почв калием.

Анализ показал, что наиболее высокими значениями по содержанию подвижного калия отличаются дерново-подзолистые почвы северной экспозиции, когда как на полях южной экспозиции значения по данному элементу питания отмечаются меньшими показателями. Отчетливо видно распределение подвижного калия от вершины земельного участка к низине. На полях северной и южной экспозиции самые низкие величины калия выявлены на вершинах участках, когда как низина отмечается наивысшими значениями.

Наиболее высокими показателями по содержанию подвижного калия отличаются дерново-подзолистые супесчаные почвы северной экспозиции. Участки южной экспозиции имеют меньшие показатели по сравнению с участками северной экспозиции. Наиболее высокими значениями содержания подвижного калия на участках обоих экспозиции отмечаются низины, когда как вершины отмечаются низкими показателями.

В дальнейшем проводили анализ распределения площадей по содержанию органического вещества в почвах хозяйства. Большую часть

площади СПК «17МЮД» занимают почвы с высоким содержанием органического вещества 3468,9 га – 83,20 %, и с очень высоким содержанием 700,4 га – 16,8 %.

При расчете средневзвешенной величины был получен результат 3,57%, что характеризует хозяйство, как территорию с высоким содержанием органического вещества.

СПК «Малышевское» в отличии от СПК «17 МЮД» в распределении площадей по обеспеченности почв органическим веществом преобладают почвы с очень низкой - 2047,8 га – 75 % и низкой – 683,3 тыс.га – 25 % обеспеченностью. При расчете средневзвешенного содержания органического вещества по хозяйству был получен результат 1,4%, что говорит о очень низком содержании органического вещества.

Установлено, что высокие показатели по содержанию органического вещества выявлены на серой лесной среднесуглинистой почве северной экспозиции рельефа. Наиболее высокие показатели по содержанию органического вещества выявлены на дерново-подзолистой супесчаной почве северной экспозиции рельефа. Так же наиболее высокие показатели по содержанию органического вещества выявлены на серой лесной среднесуглинистой почве северной экспозиции рельефа. Наиболее высокие показатели по содержанию органического вещества выявлены на дерново-подзолистой супесчаной почве северной экспозиции рельефа.

Представленная работа показывает широкие возможности применения ландшафтного подхода в сельском хозяйстве, а в частности в выделении земельных участков, привязка к сети координат, обработке под необходимую задачу снимков дистанционного зондирования земли, почвенных карт, карт-планов хозяйств и тд. В настоящее время не вызывает сомнений, что рациональное использование почвенных ресурсов, получение стабильного и высокого уровня урожайности культур в агроландшафте невозможно без внедрения ландшафтно-экологических систем земледелия и использования адаптивных агротехнологий.

Таблица 2 – Агрохимическая характеристика почв в зависимости положения на рельефе и экспозиции ООУ

Почва	№ ООУ	Положение на склоне												Среднее по ООУ			
		Вершина				Середина				Низина							
		pH	P_2O_5	K_2O	C, %	pH	P_2O_5	K_2O	C, %	pH	P_2O_5	K_2O	C, %	pH	P_2O_5	K_2O	C, %
Серая лесная среднесуглинистая	**Северная экспозиция**																
	5	5,3	146,6	116,6	3,5	5,6	201,52	160,4	2,4	5,4	293,12	233,2	2,9	5,4	214,3	170,6	2,93
	14	5,2	150,8	113,4	3,7	5,3	207,4	155,9	2,9	5,4	301,6	226,8	2,95	5,3	220,6	165,9	3,18
	17	6,1	139,6	149,6	3,6	5,8	191,9	205,8	2,9	5,8	279,2	299,3	2,8	5,9	204,2	218,9	3,10
	23	5,4	149,5	155,6	3,5	5,5	205,6	213,9	3	5,3	299	311,2	3,1	5,4	218,7	227,6	3,20
	66	5,8	146	90,2	3,8	6,2	200,8	124,4	3,1	5,8	292,1	181	3,14	5,9	213,6	132,4	3,35
	Среднее	**5,6**	**146,5**	**125,1**	**3,6**	**5,7**	**201,4**	**172,1**	**2,86**	**5,5**	**293,1**	**250,3**	**2,98**	**5,6**	**214,3**	**183,1**	**3,15**
	Южная экспозиция																
	4	5,7	146,5	94,5	3	5,3	201,5	121,2	2,9	5,5	293	158,9	2,79	5,5	154,4	124,8	2,90
	7	6,3	105,5	163,4	2,7	6,2	145,2	170,9	2,5	6,2	211,1	199,4	2,6	6,2	161,9	177,9	2,60
	8	5,3	110,7	113,9	3,1	5,6	152,2	132,9	3,2	5,4	221,4	190,7	3,1	5,4	140	145,8	3,13
	10	5,4	95,7	116,9	3	5,3	131,6	160,7	2,7	5,4	191,4	200,7	2,9	5,3	160	159,4	2,87
	12	5,6	109,4	74,5	3,1	5,5	150,4	102,3	2,8	5,5	218,8	148,9	2,79	5,5	174,1	108,9	2,90
	Среднее	**5,7**	**113,6**	**112,7**	**3**	**5,6**	**156,2**	**137,6**	**2,82**	**5,6**	**227,2**	**179,7**	**2,84**	**5,6**	**158,1**	**143,4**	**2,89**
Дерново-подзолистая супесчаная	**Северная экспозиция**																
	4	5,8	234,6	154,3	1,6	5,6	246,4	182	1,4	5,7	258,2	209,8	1,55	5,7	246,4	182	1,52
	12	5,8	139,6	140	1,4	6,1	191,3	150,6	1,33	5,7	242,9	145,4	1,59	5,8	191,2	145,3	1,44
	13	6,4	149,7	106,3	1,6	6,1	157,1	114	1,7	6,1	164,5	121,8	1,67	6,2	157,1	114	1,66
	26	5,6	210	125,8	1,5	5,7	260,4	137,1	1,5	5,6	270,3	149	1,4	5,6	246,9	137,3	1,47
	24	5,8	189,1	126,4	1,4	5,7	230	145,7	1,8	5,7	260,1	165,8	1,59	5,7	226,4	145,9	1,60
	Среднее	**5,9**	**184,6**	**130,6**	**1,5**	**5,8**	**217,1**	**145,9**	**1,6**	**5,8**	**239,2**	**158,4**	**1,56**	**5,8**	**213,6**	**144,9**	**1,55**
	Южная экспозиция																
	5	5,9	155,2	81,2	1,2	5,9	156,3	84,5	1,1	5,8	176,1	98,7	1,19	5,8	162,5	88,1	1,16
	9	5,8	168,3	105,5	1,2	5,9	176,4	126,4	1,13	5,9	196,7	138,3	1,11	5,8	180,4	123,4	1,15
	16	6,4	92,9	96,4	1,2	6,1	127,8	105,5	1,05	6,1	185,9	114,6	1	6,2	136	105,5	1,08
	27	5,7	162,5	120,1	1,3	5,6	176,1	137,4	1,3	5,4	189,2	143,9	1,26	5,5	175,9	133,8	1,29
	33	5,9	127,8	113,9	1,3	5,6	162,1	124,6	1,2	5,6	196,3	136,8	1,13	5,7	162	125,1	1,21
	Среднее	**5,9**	**141,4**	**103,4**	**1,2**	**5,8**	**159,8**	**115,7**	**1,16**	**5,8**	**188,9**	**126,5**	**1,14**	**5,8**	**163,4**	**115,2**	**1,16**

Результаты проведенных исследований могут послужить основой для типизации «рабочих» почвенных участков по уровню плодородия, разработки дифференцированных агротехнологий. Качественная оценка экспозиционной неоднородности склоновых ландшафтов Владимирской области должна стать основанием для разработки ландшафтно-экологических и адаптивных систем земледелия.

Выводы

После обобщения полученных и проанализированных данных и согласно поставленным задачам исследования можно сделать следующие выводы о проделанной работе:

1. После проведения комплексного агрохимического исследования хозяйств стало известно, что наиболее высокими агрохимическими показателями выделяется хозяйство СПК «17 МЮД», когда как СПК «Малышевское» нуждается в проведении комплексных мероприятий по восстановлению плодородия почвы.
2. В зависимости от особенностей рельефа, экспозиции земельного участка, типа почвы, гранулометрического состава, растительных остатков, микроклимата и других факторов в пределах каждого поля имеет место пространственная неоднородность плодородия почвы.
3. В результате исследования было констатировано, что в зависимости от положения и экспозиции отдельно обрабатываемого участка имеет место четкая дифференциация почвенного плодородия. Было установлено на серой лесной среднесуглинистой и дерново-подзолистой супесчаной почве отмечается распределение элементов питания от вершины к низине склона. Таким образом, выявлено, что на обоих типах почв вершины участков обеднены элементами питания, когда как низина отмечается самыми высокими показателями содержания элементов. Так же было выявлено минимальное влияние рельефа и экспозиции на величину почвенной кислотности. Наиболее высокие величины основных показателей плодородия выявлены на участках северной экспозиции, когда как наименьшие показателями отмечаются все участки южной экспозиции.

4. При обобщении всех полученных данных видно, что наиболее оптимальными по почвенному плодородию являются отдельно обрабатываемые участки северной экспозиции, т.к. после обобщения полученных данных они отличаются наивысшими показателями плодородия почвы.

Список литературы

1. *Комаров В.И., Баринова К.Е.* Агроэкологическая и агроэкологическая характеристика почв сельскохозяйственного назначения Владимирской области. Владимир, 2008. 179 с.
2. *Комарова Н.А., Рагимов А.О.* Экспозиция рельефа, как фактор распределения элементов питания по земельному участку на примере дерново - подзолистой супесчаной почвы // Отраслевые аспекты технических наук. 2012. № 4 (16). С. 35-36.
3. *Мазиров М.А., Рагимов А.О., Шентерова Е.М.* Качественная оценка и динамика агрохимического состояния почвенного покрова в районах Владимирской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 5 (103). С. 33-39.
4. *Мазиров М.А., Рагимов А.О.* Классово-уровневая оценка качества почвенного покрова Владимирской области // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2014. Т. 1. № 5. С. 107-110.
5. *Рагимов А.О., Шентерова Е.М., Мазиров М.А., Рыжов И.И.* Почвенный мониторинг как основа оценки динамического состояния почв владимирской области // Материалы международной научно-практической конференции «Наука и образование» в XXI веке: в 17 частях. Москва, 2014. С. 130-132.
6. *Рагимов А.О., Шентерова Е.М.* Бонитировочная оценка земель сельскохозяйственных угодий // Сборник «Современное общество, образование и наука». Тамбов, 2013. С. 93-94.

7. *Рагимов А.О.* Основной элементный состав плодородия почвы // Сборник «Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы». Пенза, 2015. С. 126-128.

8. *Рагимов А.О.* Эколого-функциональная роль почв в формировании уровня благополучия населения Владимирской области: диссертация ... канд. биол. наук. Владимир, 2015. 229 с.

9. *Рагимов А.О., Зубкова Т.А., Мазиров М.А.* Роль почвы в жизни общества Владимирской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (116). С. 88-94.