

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ
Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение
«Дагестанский научно-исследовательский институт сельского
хозяйства имени Ф.Г. Кисриева»**

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ЛЮЦЕРНЫ НА ЛУГОВО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ
ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**



Махачкала 2016

Рецензент: М.М.Муслимов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой ботаники, генетики и селекции ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

РАЗРАБОТЧИКИ:

Магомедов Н.Р. – заведующий отделом агроландшафтного земледелия, доктор с.-х. наук,

Омаров А.М. – ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук,

Мажидов Ш.М. – ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук,

Гамидов И.Р. – ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук,

Магомедов Н.Н. – старший научный сотрудник а, кандидат с.-х. наук,

Ахмедов К.А. – старший научный сотрудник,

Абдуллаев Ж.Н. – старший научный сотрудник

Обобщены результаты научных исследований, проведенных сотрудниками отдела агроландшафтного земледелия по срокам проведения основной и предпосевной обработки почвы под люцерну на лугово-катановых тяжелосуглинистых почвах Терско-Сулакской подпровинции Дагестана в 2011-2015 гг.

Рекомендации рассмотрены и одобрены экспертно-методической комиссией по земледелию и растениеводству ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева» 02.03.2016 г., протокол №3.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. Основная часть.....	7
1.1. Программа исследований.....	7
1.2. Результаты исследований.....	10
1.3. Заключение.....	16
2. Список использованных источников.....	17

ВВЕДЕНИЕ

Люцерна - одна из основных ценных кормовых культур. Она является основным источником растительного белка для животноводства. В 100 кг зеленой массы её содержится 20-25 кормовых единиц и 4,0-4,5 кг переваримого протеина. В переводе на абсолютно сухое вещество в люцерне содержится 18-20% протеина, 12-17% белка, 2,4-4,5% жира и 20-30% клетчатки. Зеленая масса её широко используется для скармливания скоту в свежем виде, заготовки сена, сенажа, травяной муки.

В настоящее время в крестьянских, фермерских хозяйствах и СПК Дагестана наблюдается существенное увеличение поголовья крупного и мелкого рогатого скота, соответственно растет потребность в полноценных грубых кормах, в первую очередь в люцерновом сене. В орошаемых районах республики доля её в структуре посевных площадей составляет 30-40%.

Однако урожайность сена этой ведущей кормовой культуры в орошаемых районах республики остается весьма низкой и в среднем по республике не превышает 4,0-5,0 т с гектара. Потенциальные возможности её позволяют получать в условиях орошения 15,0 т/га и более.

Низкие урожаи люцернового сена в хозяйствах республики объясняются неэффективностью принятой в практике технологических приемов основной и предпосевной обработки почвы под посев семян этой культуры. Не менее актуальным является в системе основной обработки почвы и срок ее проведения.

Специальных исследований по указанным выше вопросам в Дагестане не проводились. Согласно существующим рекомендациям, вспашку почвы рекомендуется проводить в сентябре - октябре (в зависимости от предшественника) на глубину 27-30 см. При такой вспашке на орошаемых пахотных землях образуется уплотненная и плохо водопроницаемая «плужная подошва». Имелись недостатки принятой в практике предпосевной обработки почвы под посев люцерны.

В связи с изложенным возникла необходимость: изучить более эффективный способ обработки почвы, обеспечивающей разрушение «плужной

подошвы» и улучшение её водопроницаемости, установить оптимального срока вспашки зяби, а также выявить более эффективных способов предпосевной обработки почвы под посев люцерны.

Цель исследований заключалась в получении экспериментальных данных для разработки ресурсосберегающей системы основной и предпосевной обработки почвы под посев люцерны, обеспечивающую оптимизацию почвенных условий для роста и развития растений, повышение урожайности сена люцерны, сокращение материальных, энергетических и финансовых затрат на производство продукции на 20-30%.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: изучить негативные последствия влияния «плужной подошвы» на плодородие почвы, распространение корневой массы по её слоям и урожайность сена люцерны;

- установить возможность улучшения водопроницаемости почвы путем разрушения «плужной подошвы» за счет глубокого рыхления на 0,40-0,43 м.;

- выявить оптимальный срок проведения основной обработки почвы с применением глубокого рыхления на 0,40-0,43 м, его роль в снижении засоренности почвы и в минимизации предпосевной обработки её;

- установить эффективность послепахотного выравнивания почвы, его роль в повышении полевой всхожести семян люцерны;

- разработать приемы предпосевной обработки почвы, способствующие повышению качества её обработки, экономии финансовых, материальных и энергетических затрат на её проведение.

Новизна исследований состоит в том, что впервые в условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан в условиях орошения изучены и разработаны наиболее эффективные системы основной, с применением глубокого рыхления и предпосевной обработки почвы, обеспечивающие улучшение водно-физических свойств, повышение её плодородия и урожайности сена люцерны при минимальных затратах.

Исследования проводились лабораторно-полевым методом в ФГУП им.

Кирова Хасавюртовского Дагестанского НИИСХ в условиях орошения на лугово-каштановой почве тяжелого механического состава в 2011 – 2015 гг.

Для изучения указанных выше вопросов были заложены два полевых двух и трех факторных опыта.

Опыт 1. Влияние почвоуглубления на плодородие почвы и урожайность люцерны, включает два варианта: 1. Вспашка на глубину 30 см; 2. Вспашка на глубину 30 см с почвоуглублением на 40-43 см.

Опыт 2. Сроки и приемы основной и предпосевной обработки почвы под посев люцерны.

Схема опыта (2x2x2)

№ п/п	Основная обработка		Предпосевная обработка почвы
	Срок вспашки	Послепахотная обработка	
1	Октябрь 2 декада	Без выравнивания	Боронование
2			Культивация с
3		Выравнивание	Боронование
4			Культивация с
5	Декабрь 2 декада	Без выравнивания	Боронование
6			Культивация с
7		Выравнивание	Боронование
8			Культивация с

Площадь делянки первого порядка 600 м², учетной - 400 м²; второго порядка 300 м², учетной -200 м²; третьего порядка 150 м², учетной -100 м². Повторность трехкратная.

Почва опытного участка лугово-каштановая, по механическому составу тяжелосуглинистая. В ней содержится: гидролизуемого азота - 5,8 мг, подвижного фосфора -2,1 мг, обменного калия - 30,4 мг на 100 г почвы. Плотность пахотного слоя - 1,23 г/см³. Реакция почвенного раствора слабощелочная, (РН-7,2).

Технология обработки почвы соответствовала принятой методике исследований. Для проведения вспашки использовался пахотный агрегат, состоящий из трактора ДТ-75 и плуга ПН-4-35, а на варианте с

почвоуглублением к корпусам плуга устанавливался рыхлитель СИБИМЭ.

Посев люцерны проводился в первой декаде марта, рядовым способом, с междурядьями 15 см. Норма высева семян 6,0 млн. всхожих семян на гектар. Сорт - Кизлярская синегибридная. Вегетационные поливы проводились при достижении влажности почвы в метровом слое 70-75% от наименьшей влагоемкости (НВ) на фоне влагозарядкового полива 1200 м³ воды на га. Норма вегетационного полива 700-800 м³/га.

Грунтовые воды на опытном участке залегают на глубине 3 м, наименьшая влагоемкость почвы -27,1%.

Для характеристики водно-физических свойств пахотного слоя почвы перед закладкой опыта определены: предельно-полевая влагоемкость, максимальная гигроскопическая влага, влажность устойчивого завядания, механический состав, структурно-агрегатный состав, водопроницаемость. Учеты проводились по общепринятым методикам Б.А.Доспехова, И.В.Васильева, А.М.Туликова, Е.В.Аринушкина.

1. Влажность почвы в слое 0-60 см определялась термостатно-весовым методом за вегетационный период (IV-IX) еженедельно через каждый 10 см.

3. Наименьшая влагоемкость определялась методом заливки площадок (1 х 1 м) в полевых условиях по С.Л. Астапову и С.И. Долгову (1959).

4. Отбор почвенных образцов на структурно-агрегатный состав в пахотном слое проводился в начале и конце вегетации растений на двух несмежных повторностях. Из образца отбиралась средняя проба весом 1 кг и рассеивалась на ситах диаметром отверстий 10; 7; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,25 мм, после чего взвешивалась и рассчитывалась ее процентное содержание.

5. Водопроницаемость почвы определялась перед посевом и уборкой прибором ПВМ по Н.Е. Нестерову.

6. Содержание NO₃, P₂O₅, K₂O определялся перед обработкой почвы до внесения удобрений и перед уборкой в слое 0-60 см (через каждый 20 см). Образцы почв брались со всех делянок I и III повторностей.

7. Механический состав определялся пипеточным методом по Н.А.

Качинскому.

8. Общая пористость рассчитывалась по формуле:

$$R_{\text{общ.}} = \frac{d_1}{d} \times 100$$
, где $R_{\text{общ.}}$ – общая пористость в % и d_1 объемная масса и

d - удельная масса в г/см³.

9. Гумус определялся по И.В. Тюрину; гидролизуемый азот - И.В. Тюрину и М.М. Кононовой; подвижный фосфор - в углеаммонийной вытяжке по В.П.Мачигину, калий обменный - по П.В. Протасову пламенным фотометром.

10. Фенологические наблюдения проводились путем подсчета количества растений, вступивших в ту или иную фазу развития на закрепленных площадках в I и III повторениях опытов. Определялись фазы: всходы, ветвление, бутонизация и начало цветения.

11. Учет урожая сена проводился путем скашивания и высушивания зеленой массы на всех делянках в фазе бутонизация - начало цветения.

12. Урожайные данные подвергались математической обработке методом дисперсионного анализа по Б.А.Доспехову.

13. Экономическую эффективность изучаемых технологических приемов определялась по фактическим прямым затратам на выращивание люцерны, а также существующих рыночных цен на сено этой культуры. По этим данным определялся условный чистый доход, себестоимость и уровень рентабельности при возделывании люцерны по изучаемым технологиям.



1. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Влияние глубокого рыхления почвы на продуктивность люцерны

Исследования показали, что образование «плужной подошвы» на глубине 30-32 см лугово-каштановой тяжелосуглинистой почвы вызвано высокой водопроницаемостью постоянно обрабатываемого пахотного слоя почвы при поливах и обильных осадках, закупоркой пылеватыми, илистыми и коллоидными частицами капилляров на границе ежегодно обрабатываемого слоя почвы, (30-32 см) этот слой имеет плотность $1,72 \text{ г/см}^3$, или больше чем на варианте с рыхлением в 1,64 раза. Общая пористость почвы при этом снижается в 3,7 раза. Так образуется плотная «плужная подошва», почти непроницаемая для воды.

При разрушении «плужной подошвы» при помощи почвоуглубления сибирскими стойками-рыхлителями, влажность почвы увеличивается до метровой глубины. Так, в слое почвы 0-30 см она составила (в % НВ) 60,1 при почвоуглублении -73,3%, в метровом слое соответственно 69,2 и 75,4%.

Разрушение «плужной подошвы» является эффективным способом снижения засоренности посевов люцерны (табл.1)

Таблица 1 - Количество сорняков в посевах люцерны первого года жизни в зависимости от глубины обработки

Показатели	Без почвоуглубления			Почвоуглубление		
	всего шт/м ²	в том числе		всего шт/м ²	в том числе	
		многолетни х шт/м ²	сырая масса, г		многолетни х шт/м ²	сырая масса, г
Люцерна первого года жизни						
	15	7	7,3	3	1	2,8
В % к конт-ролю	100	100	100	20	14,2	38,4
Люцерна второго года жизни						
	36	26	25,7	11	7	9,3
В % к конт-ролю	100	100	100	30,6	26,9	30,4

Причиной увеличения засоренности на варианте без почвоуглубления (с «плужной подошвой») является застой воды в микропонижениях поля.

В первом году жизни количество растений люцерны на 1 м² с первого по третий укос на контроле (без почвоуглубления) уменьшилось на 26,6% (с 365 до 268 шт/м², а при разрушении «плужной подошвы» почвоуглубителями растения уменьшились лишь на 13,3%, во втором году жизни соответственно 21,0 и 12%.

Причиной более высокой изреженности при наличии «плужной подошвы» является то, что после очередного вегетационного полива в течении 2,0-2,5 суток в пахотном слое наблюдается избыточное увлажнение почвы, что вызывает гибель растений люцерны.

На варианте с глубокой вспашкой сибирскими стойками в результате улучшения водно-физических свойств почвы урожайность сена люцерны и в пятом году жизни увеличилась в сравнении с контролем (табл. 2)

Таблица 2 - Урожайность сена люцерны 5-го года использования по укосам в зависимости от глубины обработки почвы в 2015 г., т/га.

Варианты	Урожайность сена по укосам				Итого за 2015 г.
	1	2	3	4	
Вспашка почвы на глубину 30 см	2,32	2,01	0,30	1,00	6,73
Вспашка почвы на глубину 30 см и почвоуглубление на 40-43 см	3,52	2,65	1,48	1,25	8,90
В %% к контролю					132,2

Как видно из таблицы 2, урожайность сена люцерны и в пятом году жизни на варианте с почвоуглублением оказалась значительно выше (на 32,2%), чем на контроле.

В среднем за пять лет использования (2011-2015 гг.) урожайность сена люцерны в варианте с почвоуглублением на 40-43 см была на 5,06 т/га выше, чем на контроле (табл. 3.).

Таблица 3 - Урожайность сена люцерны в зависимости от глубины обработки почвы за 2011 – 2015 гг., т/га

Варианты	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	В среднем
Вспашка на 30 см без почвоуглубления (контроль)	9,26	12,07	14,09	9,46	6,73	10,32
Вспашка на 30 см + почвоуглубление на 40-43 см	13,35	19,18	22,90	12,58	8,90	15,38
В %% к контролю	144,2	158,8	162,5	133,0	132,2	149,03
НСР ₀₅ , т/га	0,23	0,31	0,33	0,28	0,26	-

Как видно из таблицы 3 увеличение урожайности сена люцерны на варианте с глубоким рыхлением по сравнению с контролем составило 5,06 т/га или на 49,03%



1.2. Влияние сроков и способов основной и предпосевной обработки почвы на урожайность сена люцерны

Для минимизации предпосевной обработки почвы и посева семян люцерны во влажную почву, необходимо добиться отсутствия перед её посевом укоренившихся и вегетирующих сорняков. Результаты исследования показывают, этого можно добиться при проведении основной обработки почвы во второй декаде декабря. При вспашке в указанный срок количество всех видов сорняков было всего 19 шт./м², в то время как при вспашке во второй декаде октября (срок принятый в практике хозяйств) их было 164 шт./м².

Кроме того, на урожайность сена люцерны существенное влияние оказывает способы послепахотного выравнивания зяби. Это позволяет избежать пестроту по влажности почвы, которая может привести к снижению полевой всхожести семян люцерны.

Не менее важное значение для повышения полевой всхожести семян люцерны имеет предпосевная обработка почвы, способствующая сохранению влаги в почве и уничтожению всходов семян сорняков.

Результаты исследований показывают, что вспашка почвы с почвоуглублением во второй декаде декабря, послепахотное выравнивание и предпосевная обработка почвы двухкратным боронованием обеспечивают увеличение урожайности сена люцерны как в предыдущие годы, так и в пятом году жизни этой культуры в сравнении с урожаем, получаемой при основной (осенней) обработки почвы во второй декаде октября (табл. 4).



Таблица 4 - Урожайность сена люцерны 5-го года использования (2015 г.) в зависимости от сроков вспашки зяби, послепахотного выравнивания и предпосевной обработки почвы под посев люцерны, т/га

Сроки вспашки	Без послепахотного выравнивания										Послепахотное выравнивание									
	Боронование + культивация					Двухкратное боронование					Боронование + культивация					Двухкратное боронование				
Урожайность по укосам																				
Октябрь	1	2	3	4	итого	1	2	3	4	итого	1	2	3	4	итого	1	2	3	4	итого
2 ^{ая} декада	2,85	2,47	1,75	1,30	8,37	2,73	2,35	1,64	1,21	7,93	2,71	2,45	1,71	1,46	8,33	2,92	2,61	1,85	1,53	8,91
Декабрь																				
2 ^{ая} декада	3,58	3,27	2,41	2,10	11,36	3,51	3,18	2,38	1,95	11,02	3,48	3,18	2,28	1,88	10,82	3,37	3,07	2,26	1,97	10,67

Аналогичная картина наблюдается и по урожайности сена люцерны, полученной в среднем за пять лет (2011-2015 гг.) жизни растений люцерны (табл.5).

Таблица 5 - Урожайность сена люцерны за 2011-2015 гг. при различных сроках и способах основной и предпосевной обработки почвы под посев люцерны, т/га

Срок вспашки	Год	Без послепахотного		Выравнивание почвы после пахоты	
		боронование + +культиваци я перед	двукратно е боронован ие перед	боронование + +культиваци я перед	двукратное бороновани е перед посевом
Октябрь 2ая декада	2011	10,24	10,67	12,11	13,98
	2012	13,45	14,40	16,58	18,65
	2013	15,14	14,43	15,94	13,17
	2014	9,21	8,91	9,80	9,13
	2015	8,37	7,93	8,33	8,91
	средн.	11,28	11,27	12,55	12,77
Декабрь 2ая декада	2011	11,48	12,88	13,25	15,66
	2012	15,87	17,25	16,99	19,87
	2013	17,49	17,13	18,46	20,34
	2014	11,76	11,43	10,95	10,84
	2015	11,36	11,02	10,2	10,67
	средн.	13,57	13,94	14,09	15,48
НСР05, т/га в 2011 г. - 0,57; 2012 г. - 0,60; 2013 г. - 0,63; 2014-0,58; 2015-0,53.					

Как видно из таблицы 5, урожайность сена люцерны как в 2015 г., так и в среднем за 5 лет (2011-2015 гг.) при вспашке во второй декаде декабря по всем вариантам опыта была значительно выше, чем при вспашке во второй декаде октября.

Выравнивание почвы после пахоты обеспечивало существенное увеличение урожайности сена люцерны в сравнении с урожайностью её с невыравненной после пахоты почвы.

Двухкратное предпосевное боронование почвы после декабрьской пахоты и выравнивание ее после пахоты обеспечило существенное увеличение

урожайности сена (15,48 т/га в среднем за 2011-2015 гг.) по сравнению с предпосевным боронованием и культивацией (14,09 т/га в среднем за 2011-2015 гг.). Однако при пахоте в октябре как при выравнивании, так и невыравнивании почвы после пахоты разница в урожаях этих вариантов оказалась несущественной.

Вспашка в декабре, выравнивание почвы после вспашки, а также двукратное боронование её перед посевом дала прибавку урожая сена люцерны, в среднем за 2011-2015 гг., 2,71 т/га, по сравнению с вспашкой почвы в октябре, выравнивания её после пахоты и двукратном бороновании почвы перед посевом, а в сравнении с вариантами при октябрьской пахоте и без выравнивания почвы после вспашки, прибавка урожая сена люцерны, в среднем за 2011-2015 гг., составила 4,21 т/га.

Увеличение урожайности сена люцерны как в 2015 г., так и, в среднем за 2011-2015 гг., при вспашке во второй декаде декабря, послепахотного выравнивания почвы и двукратном бороновании перед посевом люцерны произошло за счет значительного уменьшения сорняков, увеличения полевой всхожести семян и сохранения большего количества растений к весне 2015 года. Так, при вспашке почвы под посев во второй декаде декабря, выравнивании почвы после пахоты, количество сохранившихся растений люцерны было, в среднем- 276 шт. при- 245 шт./м², при вспашке во второй декаде октября и без выравнивания почвы после пахоты. При двукратном бороновании почвы перед посевом количество растений люцерны сохранившихся к весне 2015 г. было- 271 шт., а при культивации с боронованием лишь- 237 шт./м².

После пахотное выравнивание почвы обеспечивает сохранение влаги к весне, т.е. к посеву семян люцерны. Пахота в декабре и послепахотное выравнивание способствовали улучшению водно-физических свойств почвы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Лугово-каштановые орошаемые почвы Терско-Сулакской подпровинции характеризуются образованием на глубине обычной вспашки так называемой «плужной подошвы» высокой плотности ($1,72 \text{ г/см}^3$), которая ухудшает водно-физические свойства, что отрицательно влияет на рост и развитие растений.

2. Разрушение «плужной подошвы» пахотным агрегатом с сибирскими рыхлителями на глубину 0,40-0,43 м, сочетая со вспашкой на глубину 30 см обеспечивает улучшение водно-физических свойств почвы, предотвращает застой поливной и дождевой воды. При этом уменьшаются нормы полива на 23,5%, оросительные нормы на 31,2%, суммарное водопотребление - на 15,2%.

3. После разрушения «плужной подошвы» и улучшения водно-физических свойств почвы, создаются благоприятные условия для получения дружных всходов и дальнейшего роста и развития растений люцерны, что обеспечивает получение высокого урожая сена её ($15,38 \text{ т/га}$ в среднем за 2011-2015 гг.) по сравнению с урожаем на контроле, без глубокого рыхления – ($10,32 \text{ т/га}$). Прибавка урожая сена люцерны в среднем за 5 лет составила $5,06 \text{ т/га}$ или 49,03%.

4. В условиях Терско-Сулакской подпровинции лучшим сроком основной обработки орошаемых почв под посев люцерны следует считать вторая декада декабря. При этом достигается полная чистота почвы от сорняков к началу весенне-полевых работ, создаются благоприятные условия посева люцерны в ранние сроки при минимальных количествах предпосевных обработок.

5. Выравнивание почвы после декабрьской обработки обеспечивает сохранение влаги. Двукратное предпосевное боронование почвы на этом фоне обеспечивает получение дружных всходов и наибольшей урожайности сена люцерны. Так, при применении этой системы при основной и предпосевной обработках почвы, урожайность сена люцерны составила, в среднем за 2011-2015гг., $15,48 \text{ т/га}$, а при октябрьской обработке, без выравнивания после

пахоты и в двукратном предпосевном бороновании она составила 12,77 т/га. Прибавка урожая сена люцерны в оптимальном варианте составила 2,17 т/га с гектара или 21,2 %.

б. Посев люцерны после глубокого рыхления и вспашки почвы во второй декаде декабря, выравнивание её после пахоты и двукратного предпосевного боронования, создают благоприятные условия для существенного увеличения урожайности сена люцерны, что обеспечивает чистой прибыли 278,8 тыс. руб./га, при рентабельности 134,4%, что соответственно на 57,4% и 7,46% больше, чем на контроле.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гаджиев К.М. и др. Система обработки лугово-каштановой почвы под люцерну в Терско-Сулакской подпровинции. Проблемы развития АПК региона - 2011, - №3, - С. 4-8.

2. Гаджиев К.М. и др. Причины образования плужной подошвы и возможности их устранения. Проблемы развития АПК региона - 2012г. - № 2, - С. 11-15.

3. Гасанов Г.Н. и др. Особенности обработки почвы под люцерну на орошаемых землях Дагестана. Ж. Аграрная Россия - 2011, - № 5,- С. 23-26.

4. Залов М.К. и др. Технология возделывания люцерны на семена в орошаемых условиях Дагестана (рекомендации). Махачкала, 1986 г. 19 с.

5. Кузыченко Ю.А., Кулинцев В.В. Оптимизация систем основной обработки почвы в полевых севооборотах на различных типах почв Центрального и Восточного Предкавказья Ставрополь «Агрус», 2012. – 166 с.

6. Омаров А.М. и др. Интенсивная технология возделывания люцерны на корм в условиях орошения равнинного Дагестана. Рекомендации. Махачкала, 1991, 16 с.