

УДК 631.153.8

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-346-3-66-69>

Оригинальное исследование/Original research

**Мамиев Д. М.,  
Абаев А. А.,  
Тедеева А. А.,  
Тедеева В. В.**

*Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства — филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», РСО-Алания, с. Михайловское, ул. Вильямса, 1*

*E-mail: d.mamiev@mail.ru*

**Ключевые слова:** структура посевных площадей, чередование культур, промежуточные культуры, площадь пашни, сельскохозяйственные культуры, урожайность

**Для цитирования:** Мамиев Д. М., Абаев А. А., Тедеева А. А., Тедеева В. В. Структура посевных площадей для Республики Северная Осетия — Алания. *Аграрная наука.* 2021; 346 (3): 66–69.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-346-3-66-69>

**Конфликт интересов отсутствует**

**Dmitry M. Mamiev,  
Alan A. Abaev,  
Albina A. Tedeeva,  
Victoria V. Tedeeva**

*North Caucasian Research Institute of Mountain and Piedmont Agriculture — the Affiliate of Vladikavkaz Scientific Centre of the Russian Academy of Science, RSO-Alania, Mikhailovskoye village, Williams st., 1*  
*E-mail: d.mamiev@mail.ru*

**Key words:** structure of sown areas, crop rotation, catch crops, arable land, agricultural crops, yield

**For citation:** Mamiev D.M., Abaev A.A., Tedeeva A.A., Tedeeva V.V. Structure of acreage for the Republic of North Ossetia — Alania. *Agrarian Science.* 2021; 346 (3): 66–69. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-346-3-66-69>

**There is no conflict of interests**

## Структура посевных площадей для Республики Северная Осетия — Алания

### РЕЗЮМЕ

**Актуальность.** Важнейшим условием роста производства продукции растениеводства является правильное использование пахотных земель, улучшение структуры посевов.

**Методика.** Исследования проводились на основе научных принципов и подходов, изложенных в методических руководствах: «Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий» (М.: РАСХН, 2005, под ред. академиком РАСХН А.Л. Иванова и В.И. Кирышина).

**Результаты.** Для более эффективного использования пашни, повышения урожайности основных сельскохозяйственных культур, обеспечения потребности хозяйств продукцией растениеводства, улучшения плодородия почвы нами разработана структура посевных площадей с учетом конкретных агроклиматических условий районов. Моздокский район: озимые зерновые в структуре посевных площадей должны занимать 42%, кукуруза на зерно — 15%, зернобобовые — 7%, подсолнечник — 12%, кормовые — 16–17%. Кировский район: в структуре посевных площадей озимые зерновые должны занимать 31%, кукуруза на зерно — 32%, зернобобовые — 7%, кормовые — 16–17%. Алагирский район: под озимые зерновые в структуре посевных площадей необходимо отводить 22% пашни, под кукурузу на зерно — 34%, технические и овощи — 7%, кормовые культуры — до 37–40%. Ирафский район: озимые зерновые в структуре посевных площадей должны занимать 22%, кукуруза на зерно — 30%, кормовые культуры — до 45%. Дигорский район: в структуре посевных площадей озимые зерновые должны занимать 28%, кукуруза на зерно — 30%, зернобобовые — 7%, кормовые культуры — до 30%. Правобережный район: озимые зерновые — 26%, кукуруза на зерно — 30%, зернобобовые — 7%, технические культуры и овощи — 14%, кормовые — 23%. Пригородный район: на долю озимых зерновых должно приходиться 32% пашни, на долю кукурузы на зерно — 27%, картофеля и овощей — 19% и кормовых культур — 17%. Ардонский район: озимые зерновые — 27%, кукуруза на зерно — 27%, зернобобовые — 7%, картофель и овощи — 11%, кормовые культуры — 28%.

## Structure of acreage for the Republic of North Ossetia — Alania

### ABSTRACT

**Relevance.** The most important condition for the growth of crop production is the correct use of arable land, improving the structure of crops.

**Methodology.** The research was carried out on the basis of the scientific principles and approaches set out in the methodological guidelines: “Agroecological assessment of land, design of adaptive landscape systems of agriculture and agrotechnologies” (Moscow: RASKHN, 2005, ed. academicians of the Russian Academy of Agricultural Sciences A.L. Ivanov and V.I. Kiryushin).

**Results.** For a more efficient use of arable land, increasing the yield of major agricultural crops, meeting the needs of farms with crop production, improving soil fertility, we have developed a structure of sown areas taking into account the specific agro-climatic conditions of the regions. Mozdok district: winter cereals in the structure of sown areas should occupy 42%, corn for grain — 15%, legumes — 7%, sunflower — 12%, fodder — 16–17%. Kirovsky district: in the structure of sown areas, winter cereals should occupy 31%, corn for grain — 32%, legumes — 7%, fodder — 16–17%. Alagirsky district: for winter crops in the structure of sown areas it is necessary to allocate 22% of arable land, for corn for grain — 34%, industrial and vegetables — 7%, fodder crops up to 37–40%. Irafsky district: winter crops in the structure of sown areas should occupy 22%, corn for grain — 30%, fodder crops — up to 45%. Digorsky district: in the structure of sown areas, winter crops should occupy 28%, corn for grain — 30%, legumes — 7%, forage crops — up to 30%. Right-bank region: winter cereals — 26%, corn for grain — 30%, legumes — 7%, industrial crops and vegetables — 14%, fodder — 23%. Prigorodny district: the share of winter grains should account for 32% of arable land, corn for grain — 27%, potatoes and vegetables — 19% and forage crops — 17%. Ardon region: winter cereals — 27%, corn for grain — 27%, legumes — 7%, potatoes and vegetables — 11%, forage crops — 28%.

Поступила: 26 января  
После доработки: 1 марта  
Принята к публикации: 10 марта

Received: 26 January  
Revised: 1 March  
Accepted: 10 March

## Введение

Основным показателем эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения является структура посевных площадей, на основе которой разрабатывается оптимальное чередование культур в севооборотах. Современная земледельческая наука объясняет севооборот как способ формирования агроэкосистемы для более эффективного использования пашни, улучшения плодородия почвы, получения устойчивых урожаев основных сельскохозяйственных культур, обеспечения потребностей хозяйств продукцией растениеводства и т. д. [1, 2].

Если прежде севооборот рассматривался как материальный объект в природе (научно-обоснованное чередование культур в пространстве и во времени), то теперь — как объект агроэкосистем с различным периодом возделывания в них культур [3].

В разработке, освоении и внедрении системы севооборотов в адаптивно-ландшафтном земледелии важную роль играет экологически и экономически обоснованное чередование культур для обеспечения высокого уровня производительности агроэкосистемы при сохранении ее устойчивости и стабильности. Вопросы устойчивости и стабильности в современном земледелии — основополагающие, так как их решение может обеспечить надежность агропромышленного комплекса в целом [4].

До 2000-х годов структура посевных площадей республики имела плановую основу, т. е. проектировалась с учетом удовлетворения потребности населения в продуктах питания, общественного животноводства — в кормах и перерабатывающей промышленности — в сырье [5, 6, 7, 8].

С введением рыночных отношений, вызвавших резкий спад сельскохозяйственного производства, сбалансированная структура посевных площадей подверглась значительному изменению, сокращению площади посевов озимых зерновых, сои, картофеля, овощей и др. Сельхозпроизводители в погоне за прибылью стали возделывать ежегодно одни и те же культуры. Упрощение набора культур, увеличение площади, сдаваемой в аренду, явилось причиной нарушения четкой системы севооборотов. Из-за снижения поголовья сельскохозяйственных животных уменьшились площади под кормовыми культурами и многолетними бобовыми травами. Хозяйства республики практически перешли на повторные и бессменные посевы, что обусловило значительное снижение плодородия почв и, как следствие, — снижение урожаев и валовых сборов сельскохозяйственных культур [10, 11, 12].

Цель нашей работы — совершенствование структуры посевных площадей для сельскохозяйственных административных районов республики Северная Осетия — Алания.

Задачи — производство достаточного количества высококачественной продукции при наименьших затратах труда и средств; интенсивное использование пашни для получения с одной и той же площади 2–3 урожаев в год; расширенное воспроизводство плодородия почв, биологизация земледелия; формирование экологических агроландшафтов, оздоровление природной среды и повышение комфортности жизни населения.

## Материалы и методика исследований

Структура посевных площадей разработана для пригородных зон республики Северная Осетия — Алания.

Равнинная (степная) зона, занимающая площадь до 90,7 тыс. га, охватывает Моздокский административ-

ный район и расположена в пределах высот 150–450 м н. у. м. с общим наклоном с юга на север.

В этой зоне выделяются две подзоны: засушливая и умеренно засушливая.

Засушливая подзона. Занимает левобережье р. Терек. Здесь выпадает 260–340 мм осадков, основное количество которых приходится на теплый период. Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10 °С составляет 3500 °С. Безморозный период продолжается 180–200 дней.

Почвенный покров довольно однородный. Здесь в основном распространены: в северо-восточной части — каштановые, в северо-западной — темно-каштановые, в надпойменных террасах — лугово-каштановые, в пойме р. Терек — аллювиальные дерновые насыщенные почвы.

Умеренно засушливая подзона. Занимает правобережье р. Терек и склоны Терского хребта. Здесь за год выпадает 340–450 мм осадков. Сумма среднесуточных температур выше 10 °С составляет 3200–3450 °С. Коэффициент увлажнения колеблется в пределах 0,22–0,27.

Почвы рассматриваемой подзоны представлены темно-каштановыми, черноземами предкавказскими обыкновенными и южными, на надпойменных террасах распространены лугово-каштановые, карбонатные, местами солонцеватые и засоленные почвы.

В эту подзону входят землепользования Моздокского района.

Предгорная зона занимает предгорную часть РСО-Алания. Площадь ее составляет 256,4 тыс. га. Она охватывает основную часть Осетинской наклонной равнины между высотами 500–926 м над уровнем моря.

Внутри зоны выделяются три подзоны: неустойчивого, достаточного и повышенного увлажнения.

Подзона неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков в подзоне колеблется от 450 до 500 мм. Сумма температур выше 10 °С здесь составляет 2800–3300 °С. Коэффициент увлажнения равен 0,6–0,8. В почвенном покрове преобладают черноземы обыкновенные, карбонатные. В этой подзоне расположены землепользования Кировского и Правобережного районов.

Подзона устойчивого увлажнения. Она занимает центральную часть Осетинской наклонной равнины между высотами 400–700 м н.у.м. Годовое количество осадков здесь составляет 744 мм. Сумма активных температур достигает здесь 2700–3000 °С. Почвенный покров подзоны представлен черноземами выщелоченными и лугово-черноземными почвами, подстилаемыми галечниками на разной глубине, а местами выходящими на поверхность. В этой подзоне расположены землепользования частей Пригородного, Ардонского, Дигорского, Алагирского, Кировского и Правобережного районов.

Подзона избыточного увлажнения. За год здесь выпадает 975 мм осадков, из которых максимум приходится на весенне-летний период. Сумма активных температур в этой подзоне составляет 2750 °С. В подзоне формируются темно-бурые и бурые лесные почвы, местами глеевые. В комбинации с ними образуются черноземы сильновыщелоченные и оподзоленные. В эту подзону входят землепользования Пригородного, Алагирского, Дигорского и Ирафского районов.

Исследования проводились на основе научных принципов и подходов, изложенных в методических руководствах: «Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий» (М.: РАСХН, 2005, под ред. академиков РАСХН А.Л. Иванова и В.И. Кирюшина) [9],

«Агроэкологическая типизация земель для проектирования адаптивно-ландшафтной системы земледелия» (Белгород, 2012, под ред. Л.Г. Смирновой, А.Г. Нарожняя) [13] и «Оптимизации севооборотов и структуры использования пашни» (Москва, 2004, под ред. Г.Н. Черкасова, А.С. Акименко и др.) [14].

#### Результаты исследований

Учеными СКНИИПССХ ВНЦ РАН совместно со специалистами Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Северная Осетия — Алания были разработаны структура посевных площадей и система севооборотов как для каждого административного района с учетом его почвенно-климатических условий, так и республики в целом.

Разработанные рекомендации и предложения в полной мере отвечают современным агроэкологическим и экономическим требованиям (таблица 1).

Во всех категориях хозяйств РСО-А имеется 180,4 тыс. га пашни. Доля зерновых культур в структуре посевных площадей составляет 70%, в том числе озимых колосовых культур — 33%, яровых зерновых и зернобобовых — 37–38%. Кукурузу на зерно предусматривается размещать на 29–30% пашни республики, технические (масличные) культуры — на 9–10%, картофель — на 5–6%, овощи и продовольственные бахчи — на 2–2,5% пашни. В республике предусматривается увеличение поголовья сельскохозяйственных животных. Для удовлетворения потребностей животноводческой отрасли в кормах в структуре расширен кормовой клин, который составляет 15–20% пашни.

Для более эффективного использования пашни, повышения урожайности основных сельскохозяйственных культур, обеспечения потребности хозяйств продукцией растениеводства, улучшения плодородия почвы нами разработана структура посевных площадей с учетом конкретных агроклиматических условий районов. Моздокский район: озимые зерновые в структуре посевных площадей должны занимать 49%, кукуруза на зерно — 15%, зернобобовые — 7%, подсолнечник — 12%, кормовые — 16–17%. Кировский район: в структуре посевных площадей озимые зерновые должны занимать 44%, кукуруза на зерно — 32%, зернобобовые — 7%, кормовые — 16–17%. Алагирский район: под озимые зерновые в структуре посевных площадей необходимо отводить 22% пашни, под кукурузу на зерно — 34%, технические и овощи — 7%, кормовые культуры — до 37–40%. Ирафский район: озимые зерновые в структуре посевных площадей должны занимать 22%, куку-

Таблица 1. Структура посевных площадей РСО-Алания

Table 1. The structure of sown areas of North Ossetia — Alania

Сельскохозяйственные культуры	Площадь, тыс. га	% от пашни республики
Зерновые и зернобобовые, всего в том числе:	126,3	70,0
а) озимые зерновые, всего	59,0	32,7
из них: озимая пшеница	42,0	23,3
озимый ячмень	15,0	8,3
прочие озимые зерновые	2,0	1,1
б) яровые зерновые и зернобобовые, всего	67,3	37,3
в т. ч.: яровая пшеница	1,0	0,5
яровой ячмень	1,0	0,5
овес	7,0	3,9
просо	4,0	2,2
гречиха	0,8	0,4
кукуруза на зерно	52,0	28,8
горох	1,0	0,5
вика	0,5	0,25
Технические, всего	16,5	9,1
в т. ч.: подсолнечник	6,0	3,3
соя	8,0	4,4
озимый рапс (промежуточная культура)	8,0	4,4
горчица	1,0	0,5
лен	1,5	0,8
Картофель и овощи, всего	12,5	6,9
в т. ч.: картофель	9,0	5,0
овощи	3,5	1,9
Бахчи продовольственные	0,8	0,4
кормовые, всего	24,3	13,5
в т. ч.: кукуруза/силос	10,0	5,5
корнеплоды и бахчи	0,8	0,4
однолетние травы	7,5	4,1
многолетние травы	2,5	1,4
прочие	1,0	0,5
Пары	2,5	0,3
пашня, всего	180,4	100

руза на зерно — 30%, кормовые культуры — до 45%. Дигорский район: в структуре посевных площадей озимые зерновые должны занимать 28%, кукуруза на зерно — 30%, зернобобовые — 7%, кормовые культуры — до 30%. Правобережный район: озимые зерновые — 26%, кукуруза на зерно — 30%, зернобобовые — 7%, технические культуры и овощи — 14%, кормовые — 23%. Пригородный район: на долю озимых зерновых должно приходиться 32% пашни, на долю кукурузы на зерно — 27%, картофеля и овощей — 19% и кормовых культур — 17%. Ардонский район: озимые зерновые — 27%, кукуруза на зерно — 27%, зернобобовые — 7%, картофель и овощи — 11%, кормовые культуры — 28%.

Оптимизация структуры посевных площадей и работанные на ее основе севообороты позволят ввести посевы промежуточных культур (озимые, ранне-весенние и пожнивные) на площади до 30% пашни, обеспечить хозяйству республики получение высококачественных и сбалансированных кормов и более продолжительное действие «зеленого конвейера». Интенсификация севооборотов увеличит выход кормовых единиц с 1 га площади на 15–25 ц, переваримого протеина — на 1,5–3,0 ц, обменной энергии — от 30 до 87 ГДж.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кирюшин В. И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафтов. М.: Колос. 2011. 443 с.
2. Пенчукова В. М., Дорошко Г. Р. Основы системы земледелия Ставрополя: Ставрополь. 2005. 464 с.
3. Кишев А. Ю., Мамсилов Н. И., Жеруков Т. Б., Бербеков К. З. Системы земледелия Кабардино-Балкарии: состояние и перспективы развития. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки*. 2018. № 4 (231). С. 124–128.
4. Адиньяев Э. Д., Джериев Т. У. Ландшафтное земледелие горных территорий и склоновых земель России. М.: ГУП «Агропрогресс». 2001. 404 с.
5. Адиньяев Э. Д., Абаев А. А., Мисик Н. А., Мамиев Д. М., Кучиев С. Э., Доева Л. Ю., Тедеева А. А., Кокоев Л. П., Шалыгина А. А. Схемы почвозащитных севооборотов в горных условиях РСО-Алания. Владикавказ. 2010. 28 с.
6. Адиньяев Э. Д., Рогова Т. А. Оптимизация структуры посевных площадей колхозов и совхозов РСО-Алания. Владикавказ. 2004. 31 с.
7. Албегов Р. Б. Земельные ресурсы РСО-Алания на рубеже третьего тысячелетия. Владикавказ. 2002. 163 с.
8. Бясов К. Х., Олисаев В. А., Вагин В. С. Агроэкологическое районирование территории Республики Северная Осетия-Алания. Владикавказ. 1999. 20 с.
9. Иванов А. Л., Кирюшин В. И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. М.: Росинформагротех. 2005. 794 с.
10. Каштанов А. Н., Шишов Л. Л. Ландшафтно-сельскохозяйственная типизация территории. М.: Россельхозакадемия. 1997. 110 с.
11. Мамиев Д. М., Абаев А. А., Шалыгина А. А. Усовершенствованная структура посевных площадей и севооборотов для предгорной зоны РСО-Алания. *Известия Горского государственного аграрного университета*. 2014; 51(1): 32–36.
12. Мамиев Д. М., Абаев А. А., Тедеева А. А., Кучиев С. Э. Разработка адаптивно-ландшафтной системы земледелия для предгорной зоны РСО-Алания. *Известия Горского государственного аграрного университета*. 2012; 49(4): 79–83.
13. Смирнова Л. Г., Нарожняя А. Г. Агроэкологическая типизация земель для проектирования адаптивно-ландшафтной системы земледелия. Белгород. 2012. 43 с.
14. Черкасов Г. Н., Акименко А. С. и др. Методика оптимизации севооборотов и структуры использования пашни. Москва. 2004. 76 с.

#### ОБ АВТОРАХ:

**Дмитрий Маирбекович Мамиев**, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук  
**Алан Анзоревич Абаев**, директор, доктор сельскохозяйственных наук  
**Альбина Ахурбековна Тедеева**, ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук  
**Виктория Витальевна Тедеева**, младший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук

#### Выводы

Разработанная структура посевных площадей для Республики Северная Осетия — Алания позволит хозяйству получать стабильные урожаи основных сельскохозяйственных культур, повысить качество и сбалансированность кормов, продлить продолжительность действия зеленого конвейера, повысить плодородие почв, ввести посевы промежуточных культур на площади до 30% пашни, увеличить выход кормовых единиц с 1 га на 15–25 ц/га.

#### REFERENCES

1. Kiryushin V.I. Theory of adaptive landscape agriculture and design of agrolandscapes. M.: Kolos. 2011. 443 p. (In Russ.)
2. Penchukova V.M., Dorozhko G.R. Fundamentals of the Stavropol agriculture system: Stavropol. 2005. 464 p. (In Russ.)
3. Kishev A.Yu., Mamsirov N.I., Zherukov T.B., Berbekov K.Z. Systems of agriculture of Kabardino-Balkaria: state and prospects of development. *Bulletin of the Adygeya State University. Series 4: Natural-mathematical and technical sciences*. 2018. No. 4 (231). pp. 124–128. (In Russ.)
4. Odinaev E.D., T.U. Geriev Landscape agriculture in mountain areas and sloping land of Russia. M.: sue "Agroprogress". 2001. 404 p. (In Russ.)
5. Adinyayev E.D., Abaev A.A., Misik N.A., Mamiev D.M., Kuchiev S. E., Doeva L. Yu., Tedeeva A. A., Kokoev L. P., Shalygina A.A. Schemes of soil-protective crop rotations in mountain conditions of the RSO-Alania. Vladikavkaz. 2010. 28p. (In Russ.)
6. Adinyayev E.D., Rogova T.A. Optimization of the structure of the sown areas of collective farms and state farms of the RSO-Alania. Vladikavkaz. 2004. 31 p. (In Russ.)
7. Albegov R. B. Land resources of the RSO-Alania at the turn of the third Millennium. Vladikavkaz. 2002. 163p. (In Russ.)
8. Byasov K.Kh., Olisaev V.A., Vagin V.S. Agroecological zoning of the territory of the Republic of North Ossetia-Alania. Vladikavkaz. 1999. 20p. (In Russ.)
9. Ivanov A.L., Kiryushin V.I. Agroecological assessment of land, design of adaptive landscape systems of agriculture and agrotechnologies. Moscow: *Rosinformagrotech*. 2005. 794 p. (In Russ.)
10. Kashtanov A.N., Shishov L.L. Landscape and agricultural typification of the territory. Moscow: *Russian Agricultural Academy*. 1997. 110 p. (In Russ.)
11. Mamiev D.M., Abaev A.A., Shalygina A.A. Improved structure of sown areas and crop rotations for the foothill zone of the RSO-Alania. *Proceedings of Gorsky state agrarian University*. 2014; 51(1): 32–36. (In Russ.)
12. Mamiev D.M., Abaev A.A., Tedeeva A.A., Kuchiev S.E. Development of an adaptive landscape system of agriculture for the foothill zone of the RSO-Alania. *Proceedings of Gorsky state agrarian University*. 2012; 49(4): 79–83. (In Russ.)
13. Smirnova L.G., Narozhnyaya A.G. Agroecological land typification for designing an adaptive landscape system of agriculture. Belgorod. 2012. 43p. (In Russ.)
14. Cherkasov G.N., Akimenko A.S. et al. Methods of optimization of crop rotations and the structure of arable land use. Moscow. 2004. 76p. (In Russ.)

#### ABOUT THE AUTHORS:

**Dmitry Mairbekovich Mamiev**, Senior Researcher, Candidate of Agricultural Sciences  
**Alan Anzorovich Abaev**, Director, Doctor of Agricultural Sciences  
**Albina Ashurbekova Tedeev**, Leading Researcher, Candidate of Biological Sciences  
**Victoria Vitalievna Tedeeva**, Junior Researcher, Candidate of Agricultural Sciences