

Научная статья

Original article

УДК 630\*228

doi: 10.55186/2413046X\_2022\_7\_6\_389

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОХРАНЕ АГРОЛАНДШАФТОВ  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ И  
ЗОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ**

**AN INTEGRATED APPROACH TO THE PROTECTION OF  
AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE STAVROPOL TERRITORY,  
TAKING INTO ACCOUNT REGIONAL AND ZONAL FEATURES**



**Лошаков Александр Викторович**, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой землеустройства и кадастра, ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, E-mail: [alexandrloshakov@mail.ru](mailto:alexandrloshakov@mail.ru)

**Loshakov Alexander Viktorovich**, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Department of Land Management and Cadastre, Stavropol State Agrarian University, E-mail: [alexandrloshakov@mail.ru](mailto:alexandrloshakov@mail.ru)

**Одинцов Станислав Владимирович**, кандидат географических наук, доцент, кафедра землеустройства и кадастра, ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, E-mail: [qwer20052008@mail.ru](mailto:qwer20052008@mail.ru)

**Odintsov Stanislav Vladimirovich**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Land Management and Cadastre, Stavropol State Agrarian University, E-mail: [qwer20052008@mail.ru](mailto:qwer20052008@mail.ru)

**Кипа Людмила Викторовна**, старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра, ФГБОУ ВО Ставропольский государственный

**Kipa Lyudmila Viktorovna**, Senior Lecturer of the Department of Land Management and Cadastre, Stavropol State Agrarian University, E-mail: [kpa2014@inbox.ru](mailto:kpa2014@inbox.ru)

**Аннотация.** В статье приводятся разработанные комплексные программы охраны агроландшафтов, которые подвержены интенсивным деградиационным процессам. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края в разрезе агроклиматических зон и муниципальных округов показал существенную проблему сельскохозяйственного землепользования. В целях сохранения агроландшафтов необходимо внедрять комплексные охранные программы.

**Abstract.** The article presents the developed comprehensive programs for the protection of agricultural landscapes that are subject to intensive degradation processes. Monitoring of agricultural lands of the Stavropol Territory in the context of agro-climatic zones and municipal districts showed a significant problem of agricultural land use. In order to preserve agricultural landscapes, it is necessary to implement comprehensive security programs.

**Ключевые слова:** охрана агроландшафтов, мониторинг земель, проблемы землепользования

**Keywords:** protection of agricultural landscapes, land monitoring, land use problems

Результаты мониторинга агроландшафтов за 2000-2021 гг. свидетельствуют о сложной экологической обстановке и усугублению проблемы деградации сельскохозяйственных угодий. Составленные матрицы основных проблем сельскохозяйственного землепользования необходимы для разработки комплексных мероприятий, направленных на исправление сложившейся ситуации. В принципе противоэрозионные мероприятия одинаковы, но для каждого конкретного региона они должны иметь

определенную специфику, отражающую особенности данной территории.

В целом для агроландшафтов Центрального Предкавказья в пределах Ставропольского края для всех агроклиматических зон основные проблемы землепользования связаны с одинаковыми причинами: засолением, водной эрозией, дефляцией и наличием солонцеватых и солонцовых комплексов. Только на территории IV агроклиматической зоны одной из основных проблем является каменистость агроландшафтов и с учетом этих показателей составлена матрица проблем сельскохозяйственного землепользования.

Засоление и водная эрозия – две основные проблемы для территории Ставрополя, хотя за 2000-2021 гг. их площади сокращаются. Это связано не только с проведением мелиорации, рекультивации и сохранением угодий, но и, к сожалению, с исключением из хозяйственного оборота сильнозасоленных и сильноэродированных агроландшафтов. Площадь сельскохозяйственных угодий, подверженных ветровой эрозии, имеет положительную динамику, как и площадь солонцеватых и солонцовых комплексов, а также совместной водной эрозии.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что более 68% территории Ставропольского края (3826893 га) уже деградированы в различной степени, что более чем в два раза превышает общепринятый показатель, указываемый в отчетах министерства сельского хозяйства и Росреестра. При этом более 613 тыс. га угодий имеют сильную степень деградации, а это более 10% земель, используемых в сельском хозяйстве региона.

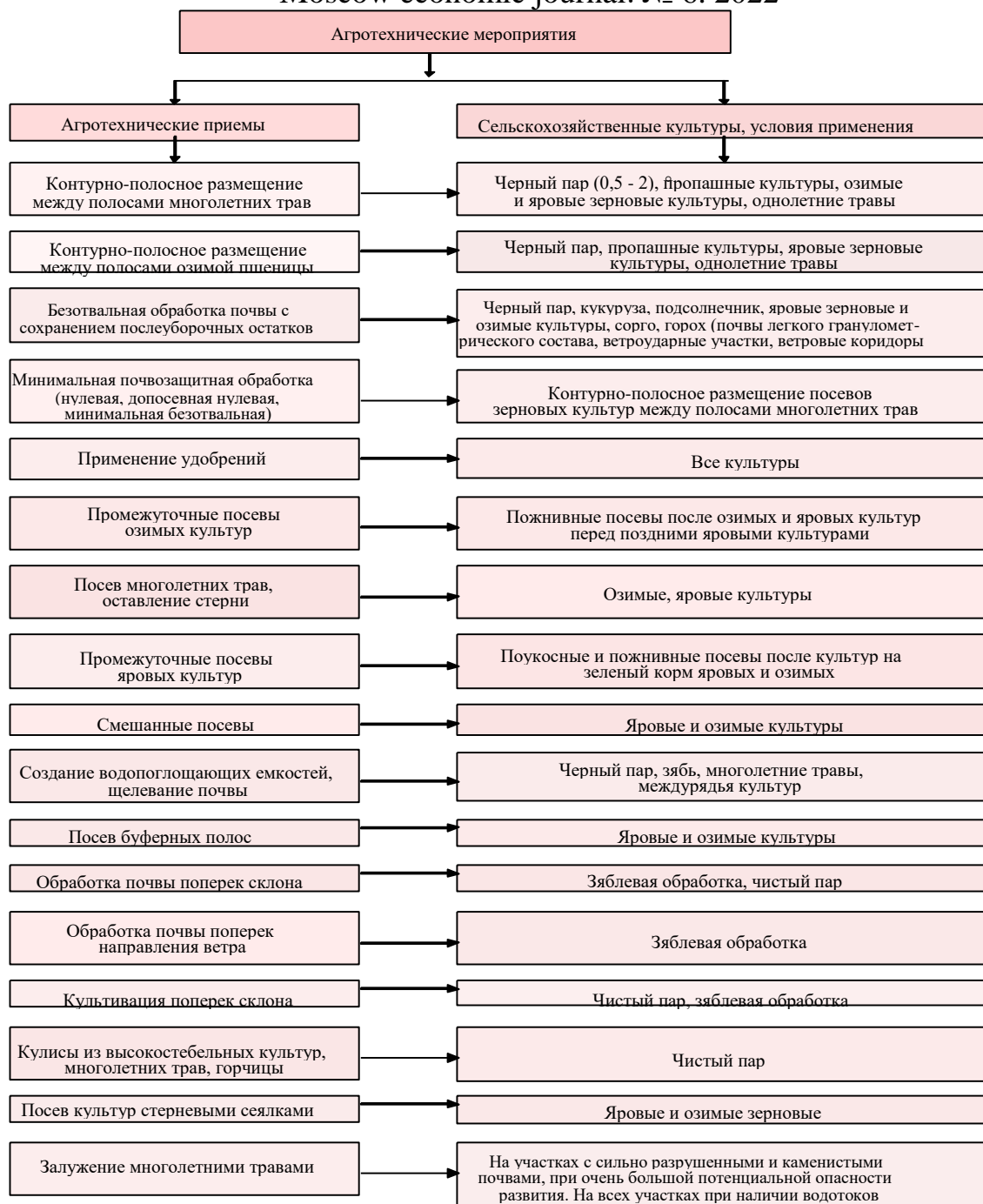
На основе комплексного подхода к использованию агроландшафтов и с целью уменьшения или полного предотвращения эрозии нами разработан комплекс агротехнических, гидротехнических и почвозащитных приемов, соответствующих местным зональным и региональным особенностям.

**Агротехнические мероприятия** включают противоэрозионную агротехнику: обработку поперек склона или по горизонталям, щелевание, залужение, валкование, лункование, бороздование, глубокое рыхление,

полосное размещение культур, кулисы, безотвальные обработки. Данные приемы способствуют восстановлению структуры в пахотном слое, накоплению продуктивной влаги, повышению устойчивости против выдувания.

Большую роль в защите почв от ветровой и водной эрозии играет правильный выбор севооборотов. Включение в севооборот многолетних трав и промежуточных культур способствует очищению почвы от пестицидов, а применение бобовых культур — снижению потребления азотных удобрений.

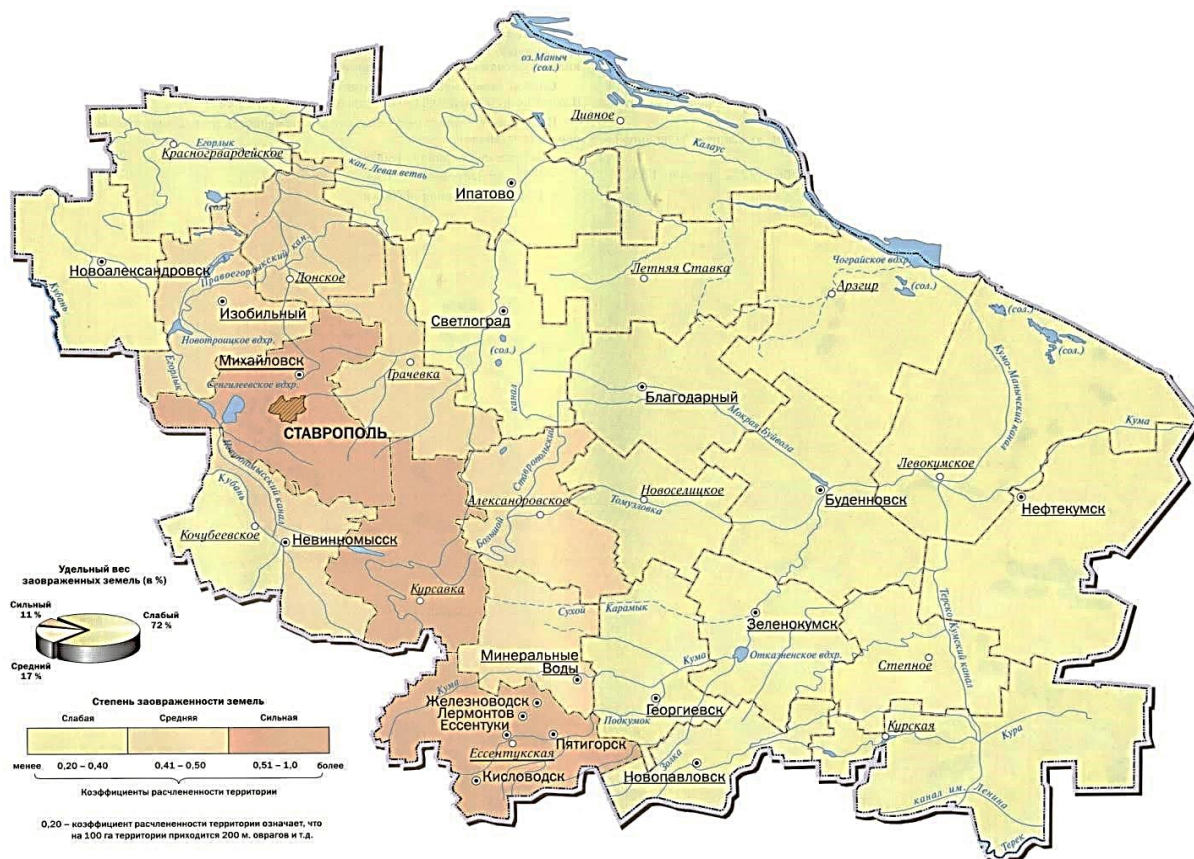
При выборе и размещении севооборотов и сельскохозяйственных угодий необходимо принимать во внимание уровень смывости и степень дефлированности земель, размещение участков пашни, полей севооборотов, лесных полосазащитных полос, полевых станов, источников полевого водоснабжения, простейших гидротехнических сооружений. При проектировании освоения комплекса агротехнических приемов в районах совместного проявления ветровой и водной эрозии следует обращать внимание на следующие положения. Полосы чистого пара обязательно размещать в контурных полосах между полосами многолетних трав и озимой пшеницы. Технология обработки чистого пара должна быть почвозащитной. На Ставрополье начала внедряться новая технология обработки почвы No-Till, которая способствует защите пахотных угодий от деградационных процессов (водная и ветровая эрозия). В настоящее время площадь внедрения этой технологии составляет более 400 тыс. га. Агротехнические мероприятия на пашне в крае должны проводиться в первую очередь на площади 1115891 га, в том числе уже эродированных 498173 га, дефлированных – на 501382 га и эродированных совместной водной и ветровой эрозии – 116336 га. Второй этап – это проведение агротехнических мероприятий на пашне на площади 5120133 га, в том числе на 1738719 га эрозионно-опасной и 3381414 га дефляционно-опасной (рис. 1).



**Рисунок 1. Схема агротехнических мероприятий на территории Ставропольского края**

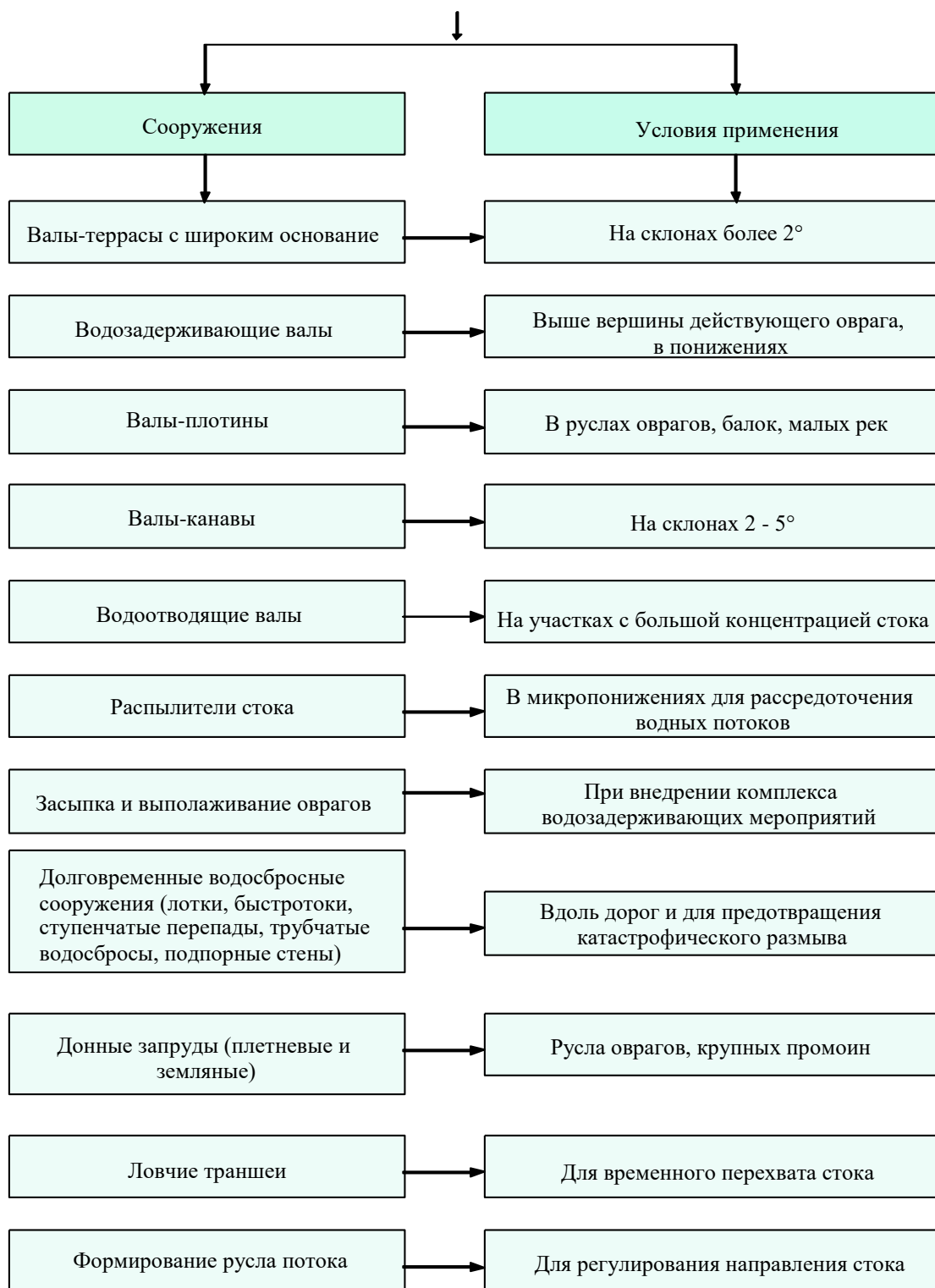
**Гидромелиоративные противоэрозионные мероприятия.** Для задержания поверхностного стока иногда приходится применять простейшие гидротехнические приемы борьбы с эрозией в комплексе с другими противоэрозионными мероприятиями. Многие гидротехнические сооружения из-за их дороговизны применяют только там, где другие приемы не эффективны. К гидромелиоративным относятся мероприятия, связанные с мелиорацией разрушенных эрозией земель и освоением крутых склонов

(засыпка промоин и оврагов, выполаживание откосов, оврагов, планировка склонов, террасирование) (рис. 2, 3). Проблемы заовраженности территории отмечаются в районах Ставропольской возвышенности и предгорьях Большого Кавказа.



**Рисунок 2. Заовраженность территории Ставропольского края (Атлас земель..., 2000)**

К гидротехническим мероприятиям также относятся работы по засыпке и выполаживанию оврагов и регулированию русла рек. Противоэрозионные гидротехнические сооружения создаются на водосборной площади, лощинах и по дну оврагов. На Ставрополье подобные работы проводятся в границах населенных пунктов для защиты от подтопления и наводнения вдоль русел основных рек.



**Рисунок 3. Схема гидротехнических мероприятий на землях Ставропольского края**

Гидромелиоративные противоэрозионные мероприятия в крае должны проводиться в первую очередь на общей площади 90493 га пашни, в том

числе на 4997 га заболоченной и 85496 га подтопленной проведение дренажных работ. Кроме этого, срочно должны проводиться гидромелиоративные работы по рассолению 393086 га пашни солонцеватых и солонцовых комплексов.

Кроме основных перечисленных мероприятий по защите сельскохозяйственных земель и, в первую очередь пашни, необходимы **культуртехнические мероприятия**. Основное из них – это борьба каменистостью на 70339 га пашни.

**Основные почвозащитные мероприятия**, применяемые в различных природно-климатических зонах края. Эффективным приемом защиты почв и одновременно вариантом почвозащитной организации территории является полосное размещение посевов, суть которого заключается в исключении сплошного сева культуры на одном поле и в применении полосного чередования посевов-буферов, устойчивых к ветровой и водной эрозии, с полосами культур, неустойчивых против почворазрушительного действия ветра или воды. Благодаря такому методу организации территории, формируется новый вариант пашенной антропогеосистемы, в условиях которого исключаются или сокращаются потери почвы. В зависимости от крутизны склона, гранулометрического состава почвы и других факторов развития эрозии ширина полос составляет 10-250 м.

Применение системы отвальной обработки почв без учета рельефа даже при незначительной крутизне склона ( $0,8-1,5^\circ$ ) вызывает поверхностный сток осадков в период активного снеготаяния (после глубокого промерзания почвы) и выпадения ливневых дождей. В настоящее время в районах распространения ветровой и водной эрозии широко распространена прямоугольная организация полей, при которой длинная сторона полей направлена поперек восточных ветров. На склоновых землях такая организация территории не обеспечивает надежную защиту почв от выдувания и вследствие игнорирования условий рельефа способствует



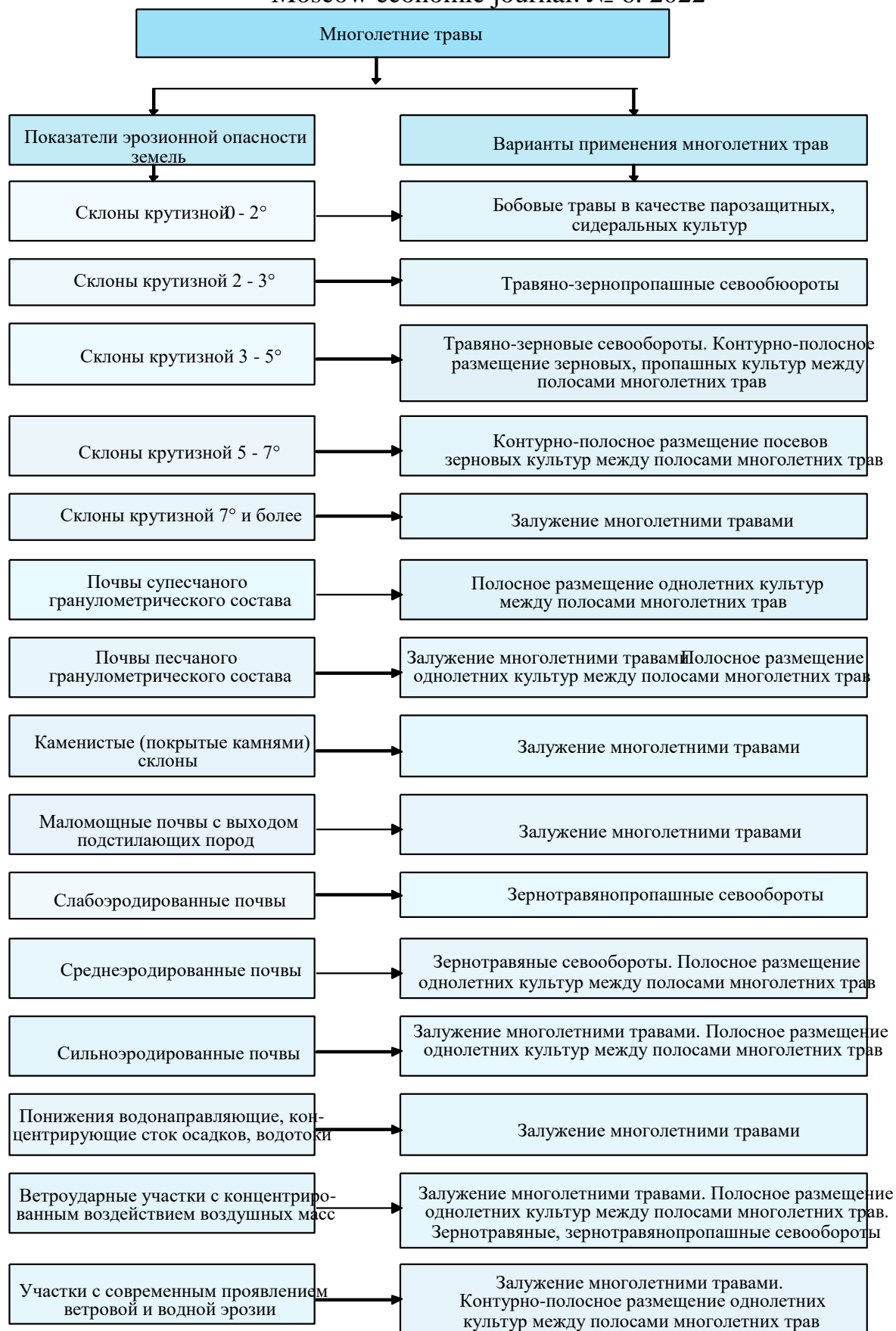
усилению стока осадков и смыву почвы, так как технологические операции часто проводятся вдоль линий стока.

Существенное снижение потерь почвы происходит, если все технологические операции на склонах проводят поперек линий стока, все почвозащитные приемы – по направлению горизонталей или по контуру с некоторым отклонением от горизонталей. Гребни, различные емкости, образуемые при проходах сельскохозяйственных машин и орудий, проложенные поперек склона валы задерживают сток осадков.

Проведение всех технологических операций по контуру, не менее чем на 10% уменьшает сток осадков и на 50% - потери почвы. С применением мульчирующей обработки по контуру поверхностный сток и смыв почвы уменьшаются на 95-100%.

Необходимо полное изменение конфигурации полей, в укрупненных севооборотах – конфигурации рабочих участков полей. Необходимо не частичное решение вопроса, например, применение контурной обработки в прямоугольном поле, а организация контурных границ поля.

При проектировании освоения комплекса агротехнических приемов в районах совместного проявления ветровой и водной эрозии следует обращать внимание на следующие положения. Полосы чистого пара обязательно размещать в контурных полосах между полосами многолетних трав и озимой пшеницы. Технология обработки чистого пара должна быть почвозащитной. Посевы яровых культур надо размещать в контурных полосах между посевами многолетних трав или озимых культур. Если направление контурной обработки совпадает с направлением почворазрушительного действия ветра, необходимо применять контурно-полосное размещение культур с многолетними травами и обработку почв с сохранением пожнивных остатков. Размещать полосы следует с отклонением от направления ветра так, чтобы дистанция пробега воздушного потока вдоль контурной полосы не превышала установленные нормативы (рис. 4).



**Рисунок 4. Схема почвозащитного применения многолетних трав в Ставропольском крае**

На естественных кормовых угодьях, в границах контурно-рабочего участка, осуществляется комплекс почвозащитных приемов: водорегулирующие валы и каналы, террасирование, контурно-травобуферные полосы, облесение, водорегулирующие и ветрозащитные лесные полосы.

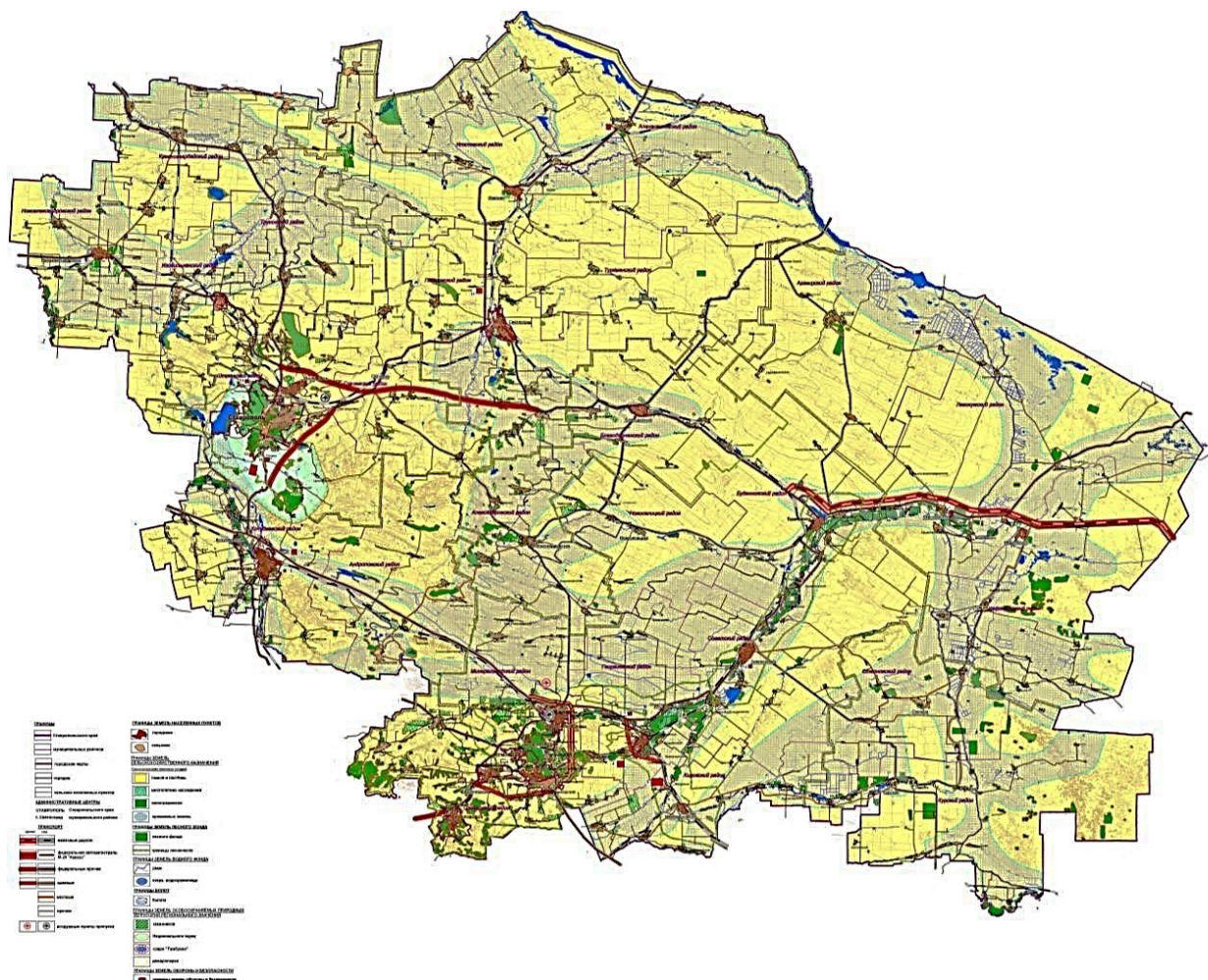
В садах и виноградниках почвозащитные мероприятия включают контурную обработку почвы, буферные полосы из трав, валы-каналы с органическим наполнителем, террасирование. В понижениях и на участках, непригодных для сельскохозяйственного использования, проводят сплошное облесение или посев многолетних трав.

В зависимости от природных условий Ставропольского края и типов сельскохозяйственного производства рекомендуются комплексы почвозащитных мероприятий. Для районов с ветровыми коридорами рекомендуется введение травопольных севооборотов и зернопропашных с занятым паром, залужение сильноэродированных земель и полосное размещение посевов, посадка лесных полос через 250–350 м, водорегулирующих насаждений, гидротехнические сооружения, безотвальная обработка и посев стерневыми сеялками, посев промежуточных культур.

В районах достаточного увлажнения с черноземами выщелоченными, типичными и обыкновенными рекомендуется введение травопольных севооборотов из 6–8 полей, контурная организация территории с водорегулирующими лесными полосами, контурная и безотвальная обработка, щелевание, гидротехнические сооружения.

В зерно-овцеводческих и овцеводческих районах сухих степей рационально при отсутствии системы лесных полос размещать чистый пар и посевы озимой пшеницы поперек господствующих ветров с шириной полос 70–150 м, закладывать лесные полосы через 350–400 м, обрабатывать поля с сохранением пожнивных остатков, на паровых участках сев зерновых культур проводить стерневыми сеялками.

Для зерно-овцеводческих и зерно-скотоводческих типов хозяйств в умеренно-засушливой зоне рекомендуется введение 5–8-польных зернопаропропашных севооборотов с занятыми или чистыми парами, залужение сильноэродированных земель, обработка почв с сохранением стерни под озимую пшеницу после паровых предшественников, закладка лесных полос через 300–500 м, контурно полосное размещение посевов, посев промежуточных культур и др. (рис. 5).



**Рисунок 5. Схема охраны агроландшафтов Ставропольского края**

Для условий полупустынной зоны с овцеводческим и зерноовцеводческим типом хозяйств рекомендуется введение 3–4-польных зернопаровых севооборотов с полосным размещением чистых паров поперек

направления ветра и шириной полос 50–100 м, посадка лесных полос через 250–300 м, сохранение стерни и посев стерневыми сеялками.

#### Список источников

1. Земельные ресурсы Ставропольского края: учебное пособие / В.И. Трухачев, П.В. Ключин, А.С. Цыганков, В.Н. Чернышев. – Ставрополь, 2001. – 158 с.
2. Ключин П.В., Савинова С.В., Лошаков А.В., Кипа Л.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения на территории Ставропольского края / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – Москва, 2017. – С. 61 – 69.
3. Коссинский В.В., Ключин П.В., Савинова С.В., Лошаков А.В. Мониторинг и рациональное использование пахотных земель Ставропольского края // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2017. - №9. – С. 47-56.
4. Савинова С.В., Ключин П.В., Марьин А.Н., Подколзин О.А. Мониторинг деградационных процессов земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края [Текст] / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2009. № 11 (59). С. 69-76.
5. Современные проблемы эффективного землепользования в Северо-Кавказском Федеральном округе / П. Ключин, Д. Шаповалов, В. Широкова, А. Хуторова, С. Савинова // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 2. С. 27-32.
6. Трухачев В.И., Ключин П.В., Цыганков А.С. Основные мероприятия по защите земель от негативных явлений / монография. – Ставрополь: АГРУС, 2005. – 192 с.
7. Цховребов В.С., Фаизова В.И., Никифорова А.М., Новиков А.А., Марьин А.Н. Проблемы плодородия почв в Центральном Предкавказье // Научный журнал фармацевтических, биологических и химических наук. 2017. Т. 8. № 6. С. 574-580.

#### References

1. Zemel'ny'e resursy` Stavropol'skogo kraja : uchebnoe posobie / V.I. Truxachev, P.V. Klyushin, A.S. Cygankov, V.N. Cherny'shev. – Stavropol`, 2001. – 158 s.
2. Klyushin P.V., Savinova S.V., Loshakov A.V., Kipa L.V. Racional'noe ispol'zovanie zemel' sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya na territorii Stavropol'skogo kraja / Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. – Moskva, 2017. – S. 61 – 69.
3. Kossinskij V.V., Klyushin P.V., Savinova S.V., Loshakov A.V. Monitoring i racional'noe ispol'zovanie paxotny`x zemel' Stavropol'skogo kraja // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2017. - №9. – S. 47-56.
4. Savinova S.V., Klyushin P.V., Mar'in A.N., Podkolzin O.A. Monitoring degradacionny`x processov zemel' sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya Stavropol'skogo kraja [Tekst] / Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. 2009. № 11 (59). S. 69-76.
5. Sovremennye problemy` e`ffektivnogo zemlepol'zovaniya v Severo-Kavkazskom Federal'nom okruge / P. Klyushin, D. Shapovalov, V. Shirokova, A. Xutorova, S. Savinova // Mezhdunarodny`j sel'skoxozyajstvenny`j zhurnal. 2017. № 2. S. 27-32.
6. Truxachev V.I., Klyushin P.V., Cygankov A.S. Osnovny`e meropriyatiya po zashhite zemel' ot negativny`x yavlenij / monografiya. – Stavropol`: AGRUS, 2005. – 192 s.
7. Czxovrebov V.S., Faizova V.I., Nikiforova A.M., Novikov A.A., Mar'in A.N. Problemy` plodorodiya pochv v Central'nom Predkavkaz'e // Nauchny`j zhurnal farmacevticheskix, biologicheskix i ximicheskix nauk. 2017. T. 8. № 6. S. 574-580.

**Для цитирования:** Лошаков А.В., Одинцов С.В., Кипа Л.В. Комплексный подход к охране агроландшафтов Ставропольского края с учетом региональных и зональных особенностей // Московский экономический журнал. 2022. № 6. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij->

Московский экономический журнал. № 6. 2022  
Moscow economic journal. № 6. 2022  
ekonomicheskij-zhurnal-6-2022-59/

© Лошаков А.В. 2022. *Московский экономический журнал, 2022. № 6.*