

Научная статья

Original article

УДК 504.062

DOI 10.55186/25876740_2022_6_5_40

**СОХРАНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ КАНСКОГО
РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**CONSERVATION OF AGRICULTURAL LAND IN KANSKY DISTRICT OF
KRASNOYARSK REGION**



Колпакова Ольга Павловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров. ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет (ул. Мира, 90, Красноярск, 660049, Российская Федерация)

Мамонтова Софья Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров. ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет (ул. Мира, 90, Красноярск, 660049, Российская Федерация)

Ковалева Юлия Петровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров. ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет (ул. Мира, 90, Красноярск, 660049, Российская Федерация)

Иванова Ольга Игоревна, кандидат географических наук, заведующий кафедрой природообустройства. ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет (ул. Мира, 90, Красноярск, 660049, Российская Федерация)

Olga P. Kolpakova, candidate of agricultural sciences, assistant professor of the chair of land use planning and cadaster. Krasnoyarsk state agrarian university (90 Mira st., Krasnoyarsk, 660049 Russia); olakolpakova@mail.ru.

Sofya A. Mamontova, candidate of economic sciences, assistant professor of the chair of land use planning and cadaster. Krasnoyarsk state agrarian university (90 Mira st., Krasnoyarsk, 660049 Russia); sophie_mamontova@mail.ru.

Yulia P. Kovaleva, candidate of biological sciences, assistant professor of the chair of land use planning and cadaster. Krasnoyarsk state agrarian university (90 Mira st., Krasnoyarsk, 660049 Russia); yulyakovaleva@yandex.ru.

Olga I. Ivanova, candidate of geographical sciences, the head of the chair of environmental management. Krasnoyarsk state agrarian university (90 Mira st., Krasnoyarsk, 660049 Russia); ivolga49@yandex.ru.

Аннотация. В статье охарактеризованы процессы эрозии почв в Канском районе Красноярского края на основе анализа природно-климатических условий, рельефа, системы обработки почв, технологий возделывания растений, технологии обработки почв на склонах. Представлена динамика развития растениеводческой отрасли. Проанализирована структура посевных площадей. Выявлена динамика изменений. Представлены результаты исследования по уточнению площадей неиспользуемой пашни по хозяйствам района. На основании проведенного анализа разработаны рекомендации по сохранению земель сельскохозяйственного назначения и их рациональному использованию, совершенствованию технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

Abstract. The article describes the processes of soil erosion in Kansk district of Krasnoyarsk region based on the analysis of natural and climatic conditions, relief, soil cultivation system, plant cultivation technologies, on-slopes soil cultivation technology. The dynamics of the development of the crop industry is presented. The structure of sown areas is analyzed. The dynamics of changes is revealed. The results of a study to clarify the areas of unused arable land for the farms of the region are presented. Based

on the analysis carried out, recommendations for the conservation of agricultural land and their rational use, and the improvement of the technology of growing crops were developed.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, эрозия, деградация земель, Канский район, Красноярский край, рациональное использование, структура посевных площадей.

Keywords: agricultural land, erosion, land degradation, Kansky district, Krasnoyarsk region, rational use, crop area structure

Земля является основой жизнедеятельности людей. Поэтому при ее использовании необходимо учитывать не только современные потребности, но и отдаленные перспективы [1, 2]. Деградация земель сельскохозяйственного назначения в Красноярском крае является серьезной экологической проблемой [3, 4]. В связи с этим возникает острая потребность сохранения таких земель для дальнейшего функционирования сельскохозяйственного производства [5].

Объектом исследования послужили пахотные угодья Канского района Красноярского края.

Территория района, в силу значительной распаханности, подвержена интенсивному воздействию ветровой и водной эрозии. На развитие процессов как водной, так и ветровой эрозии большое влияние оказывают природно-климатические особенности района, а именно: наличие склонов с крутизной более 5°, большая протяженность склонов, даже при меньшей крутизне, почвы тяжелосуглинистого и глинистого гранулометрического состава, максимум осадков в июле (более 15 % от годовой нормы) и ливневый их характер, сильный ветер, суховеи и пыльные бури весной в мае и осенью в октябре - ноябре, засушливые дни в мае [6].

Помимо климатических особенностей причинами такого типа деградации являются неправильная система обработки почв и нарушение технологии возделывания растений, заключающиеся в неполном выполнении

агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий по защите почв от эрозии, нарушение технологии обработки почв на склонах, несвоевременная заделка промоин, многократные механические обработки и разрушение при многочисленных проходах техники структуры пахотного слоя, недостаточное внесение органических удобрений и т. П [7, 8].

Общая площадь почв, на которых развита водная и совместная водная и ветровая эрозия составляет 16065 га, в т.ч. пашни - 16065 га. Из них слабосмытых почв - 12424 га, среднесмытых - 1739 га, сильносмытых - 124 га. Площадь земель, подверженных совместной слабой водной и ветровой составляет 1110 га, средней водной и слабой ветровой - 668 га. Процессы водной эрозии в районе в последние годы усилились и проявляются как в виде линейной, так и плоскостной эрозии. Плоскостная эрозия развита на пашне в слабой, реже средней степени. Линейная эрозия проявляется локально в виде промоин в слабой и редко в средней степени на пашне и вдоль незадерненных участков дорог.

Кроме водной, в районе широко представлены процессы ветровой эрозии. Общая площадь земель, подверженных дефляции составляет 24766 га, в т. ч. пашни - 24472 га, сенокосов - 285 га, пастбищ - 9 га. Слабая и средняя ветровая эрозия проявляется на пашне, площадью 12930 и 10865 га, соответственно. Ветровой эрозии в сильной степени подвержено 761 га пашни, 201 га сенокосов и 9 га пастбищ (бывшие пашни).

Развитие процессов водной эрозии приводит к потере почвенной массы, уменьшению мощности гумусового слоя. Смываемые с полей частицы попадают в водные источники, ухудшая качество воды, заиливая реки, озера. В результате дефляции также происходит снижение мощности гумусового слоя, содержания гумуса. Выдувание и вымывание наиболее тонкодисперстных гумусовых частиц ведет, кроме того, к облегчению гранулометрического состава почв и обеднению верхнего горизонта элементами питания. Все это снижает плодородие почв и, как следствие, урожайность почв [9].

Анализ структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур

показал, что площадь под зерновыми и зернобобовыми культурами последовательно уменьшается.

Важным составляющим в структуре посевных площадей являются площади чистых паров. В районе с 1981 г по 2020 г площадь паров увеличилась с 14385 га до 35050 га. Таким образом, структура посевных площадей за представленный период претерпела изменение в сторону чрезмерного увеличения площади пара.

Институтом «ВостсибНИИгипрозем, совместно с созданной рабочей комиссией района, были уточнены площади неиспользуемой пашни по хозяйствам района. По материалам этой работы неиспользуемой пашни на начало 2000 года выявлено 9991 га [2]. С этого периода времени площадь таких земель еще значительно увеличилась, но исследования, касающиеся определения неиспользуемой пашни не проводились более 20 лет.

Упадок развития растениеводческой отрасли в сельскохозяйственных общественных предприятиях района вызван недостатком материально-технической базы и оборотных средств, отсюда и несоблюдение технологий выращивания сельхозкультур. Из-за недостатка семян, удобрений и ГСМ, плохого состояния сельхозтехники в хозяйствах района нарушается чередование культур в севооборотах, сроки подготовки почвы к посеву, ухода за посевами, уборки урожая сельхозкультур. Пары обрабатываются не вовремя или не обрабатываются вообще.

Несоблюдение противоэрозионных мероприятий привело к ускорению эрозионных процессов.

Все это послужило причиной ухудшения плодородия почв, засорения полей и привело к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Рекомендации по сохранению и улучшению плодородия почв и рациональному использованию земель Канского района сводятся к следующему: все многообразие мероприятий по повышению производительной способности почвенного покрова можно объединить в три группы: сохранение и повышение плодородия почв, смена агроценозов, совершенствование технологии

выращивания культур.

Первая группа мероприятий широка и многогранна. Она включает в себя мероприятия по защите почв от эрозии, стабилизации и улучшению гумусового состояния и, как частный случай, внесение удобрений под сельскохозяйственные культуры, накопление влаги и ее рациональное использование.

Для эффективной борьбы с развитием эрозионных процессов предусматриваются различные организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия.

Стабилизация и сохранение органического вещества почвы может регулироваться различными агроприемами, среди которых совершенствование структуры севооборотов, внесение органических удобрений или заплата сидератов. При составлении плана применения органических и минеральных удобрений необходимо учитывать потенциальную продуктивность того или иного сорта растений, его фактическую продуктивность в зависимости от климатических условий, гранулометрического состава почвы, ее плодородия. Кроме того, должны быть предусмотрены время внесения и способы заделки удобрений, чередование культур в севооборотах.

Для каждого землепользования следует разрабатывать персональный план внесения удобрений с учетом всего вышеуказанного, с использованием почвенной карты и картограмм содержания подвижного фосфора и обменного калия.

Важнейшим мероприятием в технологии возделывания сельскохозяйственных культур, представляющем собой совокупность научно-обоснованных приемов обработки под все культуры севооборота является система обработки почвы. Ее направленность на защиту почв от эрозии, повышение плодородия почв и, как следствие, на получение высоких и стабильных урожаев, неоспорима. Новые приемы обработки почвы в условиях открытой лесостепи, разработанные КНИИСХ [10], могут быть вполне применимы и для Канского района. Основные их принципы изложены ниже.

Основную обработку черных паров, после зерновых, проводят в сентябре-октябре орудиями безотвального плоскорезного типа на глубину 25-27 см. При этом сохранившаяся стерня накапливает снег и защищает ее от эрозии. В весенний период глубокая безотвальная обработка способствует поглощению талых вод и предотвращает водную эрозию, а сохранившаяся стерня - ветровую. Первая культивация проводится вскоре после ранневесеннего боронования противоэрозионными культиваторами с целью уничтожения сорной растительности. Подъем раннего плоскорезного пара проводится орудиями безотвального типа в июне месяце. Летние обработки проводятся таким же образом.

Для защиты пара в осенне-зимний период, летом на паровом поле проводят сплошной разреженный посев горчицы или рапса, что способствует накоплению снега, равномерно распределяя его по полю, и препятствует проявлению ветровой эрозии в осенний период.

На склоновых участках дополнительно производится предзимняя обработка пара глубокорыхлителями на глубину 25-27 см одним проходом через 10-12 м. Этот агротехнический прием проводится для задержания талых вод с целью предотвращения водной эрозии.

В паровом поле, предназначенном для посева озимой ржи, проводится посев кулис лентами через 8-10 м из горчицы или рапса. Кулисы накапливают снег, который, равномерно покрывая поле, защищает озимую рожь от вымерзания, а почву от ветровой эрозии.

Обработка почвы под зерновые культуры после зерновых: подъем зяби безотвальными плоскорезными орудиями, ранневесеннее боронование игольчатыми боронами, предпосевная обработка почвы противоэрозионными культиваторами. Посев проводится стерневыми сеялками.

Подъем пласта многолетних трав, размещенных на почвах, подверженных эрозии и эрозионно-опасных, рекомендуется осуществлять по бесплужной технологии, согласно которой первая обработка проводится на глубину 12-14 см,

вторая - на глубину 20-22 см. На многолетних травах третьего и четвертого года использования необходимо проводить предзимнее щелевание с кротованием для лучшего впитывания и задержания талых вод. Обработка почвы после зерновой культуры под однолетние травы с подсевом многолетних предусматривается плоскорезная, минимальная стерневыми сеялками.

Обработка почвы под силосную культуру (кукурузу), картофель и корнеплоды проводится по следующей технологии: осенняя обработка плоскорезными орудиями, ранневесеннее боронование игольчатыми боронами, весенняя вспашка отвальными плугами.

При предпосевной подготовке почвы важно не допускать разрыва между культивацией и посевом.

Проведенная оценка развития эрозионных процессов в Канском районе Красноярского края показала, что своеобразие рельефа и климата, лесовидность пород, недостаточно продуманная сельскохозяйственная деятельность обусловили развитие эрозионных процессов.

Литература

1. Колпакова О.П., Мамонтова С.А., Ковалева Ю.П., Иванова О.И. Реализация основных положений восстановления природных свойств земель сельскохозяйственного назначения // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63. – № 2. – С. 6.

2. Колпакова О.П. Организационно-экологические основы использования земель сельскохозяйственного назначения (на примере Красноярского края) / диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Красноярск, 2009.

3. Громова Т.А. Организационно-экономический механизм использования нарушенных и загрязненных земель / диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Всероссийский научно-

исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве РАСХН. Москва, 2003.

4. Сорокина Н.Н. Предотвращение загрязнения окружающей среды как элемент управления земельными ресурсами // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы Национальной научной конференции. Издательство Красноярского ГАУ, Красноярск. 2019. С. 248-251.

5. Бадмаева С.Э. Интенсивность проявления эрозии почв на землепользовании ЗАО «Новоселовское» Красноярского края // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции. Издательство Красноярского ГАУ, Красноярск. - 2018. - С. 3-5.

6. Агроклиматические ресурсы Красноярского края и Тувинской АССР. Л.: Гидрометиздат, 1974. – 212 с.

7. Кутляров Д.Н., Кутляров А.Н. О проблемах повышения качества земель в республике Башкортостан и пути их решения // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2012. С. 59-62.

8. Бадмаева С.Э., Бадмаева Ю.В., Лидяева Н.Е. Эрозионные процессы на черноземах лесостепной зоны Красноярского края//Вестник КрасГАУ. 2019. № 4 (145). С. 62-66.

9. Бадмаева Ю.В., Татаринцев В.Л. Эрозионная деградация почвенного покрова // XXIII Международные научные чтения: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 17-19.

10. Лисунов В.В. Совершенствование системы обработки почв в лесостепных районах // Сборник научных трудов. Агротехника сельскохозяйственных культур в Восточной Сибири. – Новосибирск, 1989. – с. 36-45.

References

1. Kolpakova O.P., Mamontova S.A., Kovaleva YU.P., Ivanova O.I. Realizaciya osnovnyh polozhenij vosstanovleniya prirodnyh svojstv zemel'

sel'skohozyajstvennogo naznacheniya [Implementation of the main provisions for the restoration of the natural properties of agricultural land] // International Agricultural Journal. – 2020. – V. 63. – № 2. – P. 6.

2. Kolpakova O.P. Organizatsionno-ehkologicheskie osnovy ispol'zovaniya zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya (na primere Krasnoyarskogo kraja) [Organizational and ecological bases for the use of agricultural land (on the example of the Krasnoyarsk Territory)]/ dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata sel'skokhozyaistvennykh nauk / Omskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet. Krasnoyarsk, 2009.

3. Gromova T.A Organizatsionno-ehkonomicheskii mekhanizm ispol'zovaniya narushennykh i zagryaznennykh zemel' / [Organizational and economic mechanism for the use of disturbed and polluted lands] dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata ehkonomicheskikh nauk / Vserossiiskii nauchno-issledovatel'skii institut organizatsii proizvodstva, truda i upravleniya v sel'skom khozyaistve RASKHN. Moskva, 2003.

4. Sorokina N.N. Predotvrashchenie zagryazneniya okruzhayushchei sredy kak ehlement upravleniya zemel'nymi resursami [Pollution Prevention as an Element of Land Management]// Sovremennye problemy zemleustroistva, kadaстров i prirodoobustroistva: materialy Natsional'noi nauchnoi konferentsii. 2019. S. 248-251.

5. Badmaeva S.E Intensivnost' proyavleniya erozii pochv na zemlepol'zovanii ZAO "Novoselovskoe" Krasnoyarskogo kraja [The intensity of the manifestation of soil erosion on the land use of CJSC "Novoselovskoye" of the Krasnoyarsk Region]// Problemy sovremennoj agrarnoj nauki: Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii. Izdatel'stvo Krasnoyarskogo GAU, Krasnoyarsk. - 2018. - pp. 3-5.

6. Agroklimaticheskie resursy Krasnoyarskogo kraja i Tuvinskoj ASSR. [Agro-climatic resources of the Krasnoyarsk Region and the Tuva Autonomous Soviet Socialist Republic] L.: Gidrometizdat, 1974. – 212 p.

7. Kutliyarov D.N., Kutliyarov A.N. O problemakh povysheniya kachestva zemel' v respublike Bashkortostan i puti ikh resheniya [On the problems of improving

the quality of land in the Republic of Bashkortostan and ways to solve them] // Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. pp. 59-62.

8. Badmaeva S.E., Badmaeva YU.V., Lidyayeva N.E. Eroziionnye processy na chernozemah lesostepnoj zony Krasnoyarskogo kraja [Erosion processes on the chernozems of the forest-steppe zone of the Krasnoyarsk Territory] // Vestnik KrasGAU. 2019. № 4 (145). pp. 62-66.

9. Badmaeva YU.V., Tatarincev V.L. Eroziionnaya degradaciya pochvennogo pokrova [Erosive degradation of the soil cover] // XXIII Mezhdunarodnye nauchnye chteniya: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2018. pp. 17-19.

10. Lisunov V.V. Sovershenstvovanie sistemy obrabotki pochv v lesostepnyh rajonah [Improving the system of tillage in forest-steppe regions]// Sbornik nauchnyh trudov. Agrotehnika sel'skohozyajstvennyh kul'tur v Vostochnoj Sibiri. – Novosibirsk, 1989. – pp. 36-45.

© Колпакова О.П., Мамонтова С.А., Ковалева Ю.П., Иванова О.И., 2022.
International agricultural journal, 2022, № 5, 615-625.

Для цитирования: Колпакова О.П., Мамонтова С.А., Ковалева Ю.П., Иванова О.И. СОХРАНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ КАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ //International agricultural journal. 2022. № 5, 615-625.