

## АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КАМЕНСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

### THE ANALYSIS OF FUTURE USE OF AGRICULTURAL LANDS IN THE KAMENSKIY DISTRICT OF THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** эффективное использование земель, земельный фонд, сельскохозяйственное назначение, угодья, категории земель.

Основными пользователями сельскохозяйственных угодий являются сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства, а также граждане, использующие их для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, сенокосения и пастбы личного скота. Из года в год экологическое состояние территории снижается в связи с экстенсивным ее использованием. Многие товаропроизводители, потребляя блага природы, не восстанавливают естественный баланс, а попросту бросают территории. Но одним из важных факторов почв является ее естественное воспроизведение (восстановление) плодородия через определенный промежуток времени. Перспективное использование земель, особенно сельскохозяйственного назначения, во многом зависит от процессов деградации почв, экологического состояния территории, производственных процессов и вовлечения данных территорий в сельскохозяйственный оборот. Предложенные мероприятия по эффективному использованию и защите от деградационных процессов в качестве трансформации угодий будут являться рычагом спасения к воспроизводству и самовосстановлению естественного плодородия через определенное время. Благодаря трансформации угодий площадь пашни уменьшится и перейдет в сенокосные угодья, в связи с этим появится возможность обеспечить кормами местные фермы по выращиванию сельскохозяйственного скота, а нагрузку на эти угодья снизить, тем самым подняв коэффициент экологической стабильности территории угодий пашни. Одна из приоритетных задач государства на сегодняшний день – рациональное использование всех сельскохозяйственных угодий с целью получения чистой экологической продукции с пашень, пастбищ

и сенокосов. Благодаря предложениям в статье некоторые факторы могут быть достигнуты на землях сельскохозяйственного назначения в Каменском районе Алтайского края.

**Keywords:** efficient land use, land fund, agricultural purpose, lands, land categories.

The main users of agricultural lands are agricultural enterprises, peasant (farmer) enterprises and the citizens who use the land for personal subsidiary plots, horticulture, vegetable gardening, hay-making and livestock grazing. From year to year, the ecological condition of the territory deteriorates due to its extensive use. Many commodity producers while consuming the goods of nature do not restore the natural balance and simply abandon the territory, but one of the important factors of the soil is its natural reproduction (restoration) of fertility after a certain period of time. The future use of land, especially agricultural lands, largely depends on the processes of soil degradation, the ecological condition of the territory, production processes and the involvement of these lands in agricultural circulation. The proposed measures for the effective use and protection against degradation processes as a transformation of the land will be a lever of salvation to reproduction and self-healing of natural fertility, after a certain time. Due to land transformation, the area of arable land will be reduced and converted to grasslands; this will enable to supply forages to the local animal farms, and reduce the load on these lands, thereby increasing the environmental stability coefficient of the arable land area. One of state priorities today is the rational use of all agricultural lands in order to obtain clean ecological products from arable lands, pastures and hayfields; and due to the discussed proposals some factors may be achieved on agricultural lands in the Kamenskiy District of the Altai Region.

**Соврикова Екатерина Михайловна**, к.с.-х.н., доцент каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 20-32-10. E-mail: sovrikova\_katya@mail.ru.

**Sovrikova Yekaterina Mikhaylovna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Land Management, Land and Urban Cadaster, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 20-32-10. E-mail: sovrikova\_katya@mail.ru.

## Введение

В организации территории сельскохозяйственного предприятия нужно учитывать территориальное расположение и направленность вида деятельности. Очень много территорий подвержено антропогенным воздействиям с низкой социальной экологической эффективностью. Реорганизация территории требует рационального использования земель согласно ее эколого-экономической оценке [1].

Экологическая оценка территории может обеспечить определение факторов воспроизводства, а также иных природных механизмов самостоятельного восстановления плодородия почв и создания устойчивого агроландшафта на основе множества критериев данной оценки (производственные природоохранные, социальные, экономические и т.п.) [2].

## Объекты и методы работы

Объектом исследований являются земли сельскохозяйственного назначения Каменского района Алтайского края. **Цель** работы – экологическая оценка территории, занятой сельскохозяйственными культурами, рациональное использование и предложение некоторых мероприятий по улучшению перспективного использования в Каменском районе.

Методикой исследований является многолетний (периодический) мониторинг земель сельскохозяйственного назначения, в рамках наблюдения за изменением их качественных характеристик и перевод вида угодий из одного в другой благодаря трансформации [3].

## Результаты исследований

Каменский район расположен в северо-западной части Алтайского края, образован

в 1925 г. Площадь района составляет 3621 км<sup>2</sup>, в составе района 32 села и 18 сельсоветов. Рельеф равнинный, складчатая поверхность. Климат континентальный.

В районе преобладают обыкновенные и выщелоченные черноземы. Содержание гумуса в слое 0-20 см в черноземе обыкновенном составляет 3,9-6,51, в выщелоченном – 2,5-7,6, его запасы в обыкновенном равны 130-150 т/га, в выщелоченном – 100-130 т/га. Почвы обладают хорошими водно-физическими свойствами. Однако сильная расчлененность рельефа и наличие ветроударных склонов вызывают как ветровую, так и водную эрозию. На этих землях требуется проведение противозерозионных мероприятий.

В составе посевных площадей сельскохозяйственных культур большой объем составляют зерновые – 68536 га, что на 2019 г. определено в пределах 97% от общих площадей пахотных угодий. Подсолнечник был посеян на площади 2244 га. Также в районе сеют сахарную свеклу, к 2019 г. площади данной культуры соответствовали 270 га. Промышленные посадки картофеля и овощей в пределах 1520 и 126 га [4].

В работе проведена оценка территории, где рассчитаны такие показатели, как коэффициент стабильности, антропогенной нагрузки, процент лесистости распаханности и соотношение основных сельскохозяйственных угодий (табл. 1).

При расчете влияния состава угодий на экологическую составляющую района или хозяйства колебание коэффициента экологической стабильности (Кэк.ст) и коэффициента антропогенной нагрузки (Кан) происходит, если территория интенсивно осваивается, количество распаханых земель превышает норму, игнорируются работы культур технического и мелиоративного характера.

В таблице 1 приведены расчеты фактических и расчетных экологических показателей в Каменском районе.

Анализ данных таблицы 1 показал, что площадь пашни трансформируется в сенокос на 38600 га. При данной манипуляции коэффициент антропогенной нагрузки снижается на 0,2 балла, а коэффициент экологической стабильности увеличивается на 0,11 баллов. Также благодаря этому снизился показатель распаханности территории на 8%. При проектировании соотношение пашни, луга и лесонасаждений составило 31:27:11% площади района, при существующих показателях 39:22:11 прослеживается снижение площади распаханности на 8%, соотношение луга увеличилось на 5%, показатель лесистости не изменился. Таким образом, соотношение угодий значительно отклоняется от оптимального, т.е. на территории района повышенная распаханность и слишком низкая лесистость [4].

Полученные результаты при расчете коэффициента экологической стабильности (0,4) свидетельствуют о том, что территория Каменского района неустойчиво стабильна. При этом коэффициент антропогенной нагрузки составляет 2,7 балла, что показывает повышенную антропогенную нагрузку на территорию сельскохозяйственных угодий [5].

Следовательно, необходимо наметить мероприятия по улучшению экологической ситуации района. Предлагаю перевести нарушенную пашню в пределах 38600 га в естественные сенокосы. Также на территории района имеются засоленные, кислые пахотные почвы, к тому же еще и подверженные эрозии (водной и ветровой). Рекомендую только сильно- и средnezасоленные, сильно- и среднекислые, сильнодефлированные и сильноэродированные угодья, эксплуатируемые под пашней, трансформировать в сенокосы [6].

Таблица 1

**Экологические показатели территории Каменского района**

Показатели	Показатели	
	фактические	проектные
Общая площадь, га	361996	361996
Пашня, га	140960	102360
Залежь, га	23279	23279
Многолетние насаждения, га	822	822
Сенокосы, га	37834	76434
Пастбища, га	42916	42916
Распаханность территории, %	39	31
Лесистость территории, %	11	11
Соотношение угодий: пашни, луга и лесонасаждений, %	39:22:11	31:27:11
Коэффициент антропогенной нагрузки (Кан), балл	2,7	2,5
Коэффициент экологической стабильности территорий (Кэс), балл	0,4	0,51

За счет этого увеличатся площади сенокосов и коэффициент экологической стабильности территории с 0,4 до 0,51 балла, он перейдет из разряда неустойчиво стабильных к среднестабильным [7].

Условно при трансформации нарушенной пашни, то есть подверженной различным негативным процессам, в сенокосы площадь последней увеличивается на 8083 га, в районе могут получить урожай сена на 80830 ц больше, чем ранее. В районе происходит нехватка местных кормов, их закупают в соседних районах, в этом числе сокращают поголовье. Теперь благодаря данной трансформации и увеличению естественных сенокосов урожайность кормов значительно вырастет. При этом можно восстановить поголовье КРС, значительно снизить деградацию почв, естественным путем, и экономически выгодно использовать территории, на которых происходит снижение урожайности зерновых.

Из-за значительной деградации почв в районе, занятых пашней в пределах 3953 и 4130 га, происходит снижение урожайности зерновых культур в пределах 30% от общей

урожайности по району, тем самым снижается доходность (в разрезе упущенной выгоды от реализации продукции) на данных территориях (табл. 2).

Умножая процент снижения урожайности на площади, подверженной дефляции и засолению, уровень упущенной выгоды может колебаться в пределах 11,8 млн руб., что существенно для Каменского района.

По данным статистической отчетности в районе 19636 гол. КРС, или 12763 условных голов. Потребность скота в кормах 1,5 т на 1 усл. гол. Для существующего количества скота необходимо 191451 ц в год сена, при расчете на площадь, т.е. необходимо для производства такого количества сена в пределах 20763 га. Нехватка сена на 46110 ц в год приведет к снижению поголовья скота. Предлагаемые мероприятия по трансформации угодий пашни в естественные сенокосы увеличат площадь на 8083 га и закроют недостаток в кормах в районе. При этом качество кормов при улучшенных сенокосах будет зависеть от разновидности травостоя в данной провинции природно-сельскохозяйственного районирования.

Таблица 2

**Расчет экономической эффективности при упущенной выгоде на нарушенной пашне (базовая урожайность 10,2 ц/га; цена реализации 6900 руб/т)**

Вид деградации земель	Площадь, га	Снижение урожайности		Упущенная выгода, тыс. руб.
		%	ц/га	
Дефлированные, из них:	3953			
- слабо	872	30	3	5810,9
- средне	3081			
Засоленные	4130			
- слабо	4130	30	3	6071,1
Всего	8083	-	-	11882

## Выводы

Экологическая устойчивость территории района увеличится за счет снижения ее распаханности и интенсивности использования существующих и увеличения площадей экологически устойчивых угодий.

Экономические расходы на трансформацию угодий составят покупку семян, подготовку почв к посеву и непосредственно сам посев культур на сенокосах.

При проведенных манипуляциях и предложенных мероприятиях по экологическому состоянию территории сельскохозяйственных угодий Каменского района происходит увеличение коэффициента экологической стабильности до 0,4 и снижение коэффициента антропогенной нагрузки до 2,5. Благодаря принятым мероприятиям ранее отмеченные коэффициенты повышаются, снижается нагрузка на подверженные почвы водной и ветровой эрозии, выводятся из пашни, тем самым защищая естественным путем почвенный покров от разрушения. Далее снижая показатели упущенной выгоды, благодаря получению урожайности с угодий в виде сена на корм КРС, стабилизируется развитие животноводства в районе, что неоднократно отмечено в дорожной карте России.

Одна из приоритетных на сегодня задач сельскохозяйственного производства – это увеличение экологически чистых урожаев (получение максимального количества продукции), но при этом сохранение естественного плодородия почв.

## Библиографический список

1. Официальный сайт Администрации Каменского района Алтайского края. – URL: <http://www.kamenski-raion.ru>. – Текст: электронный.

2. Энциклопедия Алтайского края: в 2 томах. – Барнаул: Алтайское книжное изд-во, 1995. – 368 с. – Текст: непосредственный.

3. Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 N 78-ФЗ. – Текст: непосредственный.

4. Вольнов, В. В. Ландшафтоведение и агроландшафтные системы: учебное пособие / В. В. Вольнов, А. С. Давыдов. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – 210 с. – Текст: непосредственный.

5. Рассыпнов, В. А. Последствия распашки целинных и залежных земель сухой и засушливой степи Алтая / В. А. Рассыпнов, Е. М. Соврикова. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 8 (118). – С. 50-54.

6. Федеральный закон от 21 декабря 2004 года № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую».

7. Соврикова, Е. М. Плодородие почв и динамика сельскохозяйственных угодий районов бассейна реки Алей Алтайского края / Е. М. Соврикова, В. А. Рассыпнов. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 11 (169). – С. 55-61.

## References

1. Oficialnyy sayt Administratsii Kamenskogo rayona Altayskogo kraya. – URL: <http://www.kamenski-raion.ru>.

2. Entsiklopediya Altayskogo kraya: v 2 tomakh. – Barnaul: Altayskoe knizhnoe izd-vo, 1995. – 368 s.

3. Federalnyy zakon «O zemleustroystve» ot 18.06.2001 No. 78-FZ.

4. Volnov, V.V. Landshaftovedenie i agrolandshaftnye sistemy: uchebnoe posobie /

V.V. Volnov, A.S. Davydov. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2006. – 210 s.

5. Rassypnov V.A., Sovrikova E.M. Posledstviya raspashki tselinnykh i zalezhnykh zemel sukhoy i zasushlivoy stepi Altaya / V.A. Rassypnov, E.M. Sovrikova // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – No. 8 (118). – S. 50-54.

6. Federalnyy zakon ot 21 dekabrya 2004 goda No. 172-FZ «O perevode zemel ili

zemelnykh uchastkov iz odnoy kategorii v druguyu».

7. Sovrikova E.M., Rassypnov V.A. Plodorodie pochv i dinamika selskokhozyaystvennykh ugodiy rayonov basseyna reki Aley Altayskogo kraya / E.M. Sovrikova, V.A. Rassypnov // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2018. – No. 11 (169). – S. 55-61.



УДК 631.67:631.4:633.34

**А.С. Давыдов, Р.Г. Горносталь**  
A.S. Davydov, R.G. Gornostal

## ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ СОИ В ПРИАЛЕЙСКОЙ СТЕПИ

### SOIL AND CLIMATIC SUBSATNTIATION OF SOYBEAN IRRIGATION SCHEDULES IN THE PRIALEYSKAYA STEPPE

**Ключевые слова:** плодородие, водно-физические свойства почвы, температура, осадки, дефицит влажности воздуха, соя, оросительная вода, режим орошения.

Почвы, на которых проведены наши исследования, характеризуются как лугово-черноземные вторичные, сформированные в результате олуговения черноземов южных. Они залегают в условиях ухудшения естественного дренажа. По мощности гумусового горизонта 0,52-0,54 м – среднемощные, по содержанию гумуса – слабо- и малогумусированные (2,9-3,8%). По своим водно-физическим и агрохимическим свойствам пригодны для возделывания сои на зерно. Климат района исследований (Приалейская

степь, Алейская оросительная система) сходен с климатом других степных районов края. Средняя годовая температура воздуха +1,6°C, сумма среднесуточных температур воздуха выше +10°C достигает 2342°C. Годовое количество осадков при 50% обеспеченности составляет 449 мм, за вегетацию – 205 мм. Коэффициент увлажнения (отношение количества выпадающих осадков к испаряемости) за вегетационный период равен всего лишь 0,3, т.е. выпавшие осадки покрывают потребность только на 30-40%. Гидротермический коэффициент в 2016 году составил 0,5, 2017 г. – 0,9 и 2018 г. – 0,7. В 2016 г. осадков выпало всего лишь 101,8 мм при норме 205,0 мм, а температура воздуха превышала норму на 1,5 °C. В 2017 г. количество осадков соответство-