

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЛЕСЁННЫХ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ИХ В КУЛЬТУРНЫЕ ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СППР В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Гришенкова Юлия Александровна, студент, e-mail: grisenkovaulia1@gmail.com

Мишакина Дарья Андреевна, студент, e-mail: dari.mishakina@yandex.ru

Научный руководитель – Бузылёв Алексей Вячеславович, преподаватель кафедры экологии

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: В статье приведены результаты оценки агроэкологического качества облесённых залежных земель в Пензенской области, выполненной с применением информационно-справочной системы РАСКАЗ в рамках мониторинговых опытов анализа агрогенной трансформации почвенного покрова при поднятии залежей.

Ключевые слова: залежь, агроэкологическая оценка, плодородие, СППР.

Введение. По данным Росреестра [1] на 2020 год в России насчитывается 381673 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, из них 4930,4 тыс. га считаются залежными и потенциально пригодными к сельскохозяйственному использованию, из них 152600 га находится в Пензенской области. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, принятая ещё в 2012 году подразумевает в качестве стратегических приоритетов развития сельского хозяйства Российской Федерации в том числе и поднятие 100% залежных земель [2]. В целях поддержания реализации стратегических приоритетов Госпрограммы 14.05.2021 г. выпущено Постановление Правительства №731 «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации» в котором в том числе указывается что до сих пор 5,1 % общей площади земель сельскохозяйственного назначения в стране числятся залежными и подвергаются естественным деградиационным процессам, постепенно теряя свою ценность для сельского хозяйства [3]. Работа выполнена в рамках НЦМУ «Агротехнологии будущего» по направлению «Исследование и разработка новых самообучающихся интеллектуальных СППР агроэкологической оптимизации адаптивных систем земледелия».

Цель. Провести агроэкологическую оценку залежных земель на начальном этапе проведения землеустроительных работ с применением системы поддержки принятия решений (СППР).

Объект и методы. В качестве объекта исследования используется 30-летняя залежь, площадью 69 га (Рисунок 1.), поросшая 25-летним березняком с

проективным покрытием 75-85% на выщелоченных среднегумусных тяжелосуглинистых чернозёмах [4].



Рисунок 1. Космический снимок объекта исследования (Marbox 2020).

К полевым методам исследования относится проведённый нами почвенный пробоотбор по сетке 100м с параллельным определением плотности (сопротивления) верхнего горизонта почвы 0-20 см пенетрометром Eijkelkamp и снятием высотных отметок точек с применением GNSS Stonex.

В условиях лаборатории ЛАМП нами определялись основные агроэкологические параметры качества почвенного покрова по ГОСТированным методикам. Усреднённые результаты оценивались с применением СППР РАСКАЗ.

Результаты и их обсуждение. Проведённые анализы позволили классифицировать плодородие почвенного покрова залежных земель на начальном этапе проведения землеустроительных работ. Согласно принятой классификации [5] содержание азота в горизонте 0-20 см (25 мг/кг) оценивается как высокое, содержание фосфора (145 мг/кг) оценивается как повышенное, содержание калия (141 мг/кг) оценивается как высокое, реакция среды (рН 5,43) слабокислая, нитрифицирующая способность (11,37 мг/кг) средняя, содержание С органическое (9%) – среднегумусные, содержание определённых микроэлементов, таких как сера, цинк и магний – среднее.

С целью проведения автоматизированной агроэкологической оценки почвенного покрова залежных земель нами была районирована Региональная Автоматизированная Система Комплексной Агроэкологической Оценки Земель (РАСКАЗ) на основе усреднённых десятилетних агроклиматических показателей и принятых эталонных характеристик выщелоченных чернозёмов Приволжского Федерального Округа (данные Почвенно-агрономического музея имени В.Р. Вильямса). В районированную СППР были внесены текущие характеристики агроэкологического качества почвенного покрова объекта исследования и

произведены оценочные работы с выявлением лимитирующих параметров плодородия (Рисунок 2.).

№	Параметр:	Название:	значение	буферность
A.	Продуктивность земли	высокая	0,990	
	лимитирующий	нет	-	-
	неустойчивый	P подвижный	0,96	0,78
B.	Условия обработки	хорошие	0,860	
	лимитирующий	Плотность сложения	0,60	0,12
	неустойчивый	Плотность сложения	0,60	0,12
C.	Пространственная однородность	однородные	1,000	
	лимитирующий	нет	-	-
D.	Требования к мелиорации	не требуется	0,990	
	лимитирующий	нет	-	-
	неустойчивый	нет	-	-
E.	Устойчивость к загрязнению	повышенная	0,890	
	лимитирующий	Соли легкорастворимые	0,56	0,08
	неустойчивый	Соли легкорастворимые	0,56	0,08
F.	Санитарно-экологическое состояние	относит. благополучное	0,920	
	лимитирующий	Засорённость	0,67	0,20
	неустойчивый	Засорённость	0,67	0,20

Рисунок 2. Результаты комплексной агроэкологической оценки СППР РАСКАЗ. Комплексная агроэкологическая оценка почвенного покрова залежных земель, проведённая с помощью СППР РАСКАЗ показала удовлетворительное агроэкологическое состояние горизонта 0-20 см при почвенно-экологическом бонитете SAB 71,2%.

Продуктивность земель оценивается как высокая без лимитирующих параметров плодородия при выявленном неустойчивом параметре – содержание подвижных форм фосфора. Условия обработки оцениваются как хорошие с лимитированием повышенной плотностью сложения. Почвы являются однородными по всей площади, дополнительные мелиоративные мероприятия не требуются.

Верхний горизонт почвенного покрова обладает повышенной устойчивостью к загрязнению с лимитирующим параметром – соли легкорастворимые, что, по нашему мнению, вполне закономерно, учитывая склоновый характер рельефа поверхности поля с равномерным склоном 3° южной экспозиции и предрасположенностью к поверхностной водной эрозии.

Общее санитарно-экологическое состояние оценено как относительно благополучное с выявленным лимитирующим параметром – засорённость, что вполне логично для залежных земель и будет исправляться в первую очередь разработанным набором агротехнологических операций.

Заключение. Результаты исследования показали общую удовлетворительную оценку анализируемого участка, а выявленные лимитирующие параметры, наиболее сильно повлиявшие на ход оценки связаны с некультурностью

почвенного покрова и возможно начальной стадией процессов поверхностной водной эрозии, о чём свидетельствует переуплотнение почв с одновременным вымыванием легкорастворимых солей и подвижных форм фосфора.

Общее плодородие почвы на момент исследования, по нашему мнению, построенному на проведении группировки земель по содержанию питательных элементов в горизонте 0-20см не успело значительно пострадать от деградиционных процессов, а напротив даже незначительно повысило содержание азота и гумуса по сравнению с фоновым объектом – существующем полем на северной границе участка.

В целом наблюдается высокая рациональность поднятия залежи анализируемого участка при условии соблюдения грамотных агротехнологических работ с учётом соответствия экологическим требованиям и мониторингу динамики состояния почвенного покрова в процессе дальнейшего землепользования.

Библиографический список

Государственный Доклад о состоянии и использовании земель в российской федерации в 2020 году / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. – М. : Росреестр, 2021. – 197 с.

1. Постановление Правительства РФ «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» от 14 июля 2012 г. N 717

2. Охрана окружающей среды / Раскатов В.А. [и др.]. – М. : РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – 178 с.

3. Бузылёв А.В., Тихонова М.В., Васенев И.И. Агроэкологическая оптимизация технологии выращивания ярового ячменя в условиях пензенской области с применением СППР // Агроэкоинфо. 2021. № 4 (46). С. 1-11.

4. Лабораторный практикум по экологии. Том Часть I Биоиндикация / Таллер Е.Б. [и др.]. – М. : ДПК Пресс, 2021. – 106 с.

5. Баздырев, Г. И. Агрономическая эффективность почвозащитных обработок и средств химизации при длительном использовании на склоновых землях / Г. И. Баздырев, И. А. Заверткин // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 2. – С. 6-18. – EDN MKTVPH.

6. Заверткин, И. А. Агрономическая эффективность почвозащитных обработок и средств химизации на склоновых землях / И. А. Заверткин // Молодые ученые - сельскому хозяйству России : Сборник материалов Всероссийской конференции, Москва, 12–13 февраля 2004 года. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2004. – С. 22-27. – EDN GQQZAI.

7. Савоськина, О. А. Трансформация почвенного покрова склоновых земель / О. А. Савоськина, М. А. Мазиров, И. А. Заверткин // Воспроизводство плодородия почв и их охрана в условиях современного земледелия : Международная научно-практическая конференция V съезда почвоведов и агрохимиков, Минск, 22–26 июня 2015 года. Том Часть 1. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – С. 239-242. – EDN ZLSHTN.