

Миклуш В.П.¹
Герасимов В. С.²,
Игнатов В. И.²,
Буряков С. А.²

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: Miklush@tut.by

²ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, г. Москва, Россия

E-mail: rosagroserv@list.ru

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ НА ЭКОЛОГИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 631.3

В работе отражено негативное, антропогенное воздействие на экосистему при проведении утилизации сельскохозяйственной техники в результате попадания свинцово-содержащих элементов, отработанных масел, технических жидкостей, пластмасс в почву, атмосферу, водную среду и т.д.

Ключевые слова: экология, антропогенное воздействие, утилизация, рециклинг, окружающая среда, компоненты, сельскохозяйственная техника, охрана природы.

Введение

Утилизация техники, является сложной и многосторонней проблемой. С одной стороны, это источник вторичных ресурсов, с другой – экологическая опасность, связанная с загрязнением окружающей среды.

Ежегодно с баланса организаций агропромышленных комплексов Российской Федерации, Республики Беларусь и других постсоветских республик списывается значительное количество единиц сельскохозяйственной техники. Сельскохозяйственная техника, вышедшая из эксплуатации, представляет собой значительную угрозу для окружающей среды ввиду её большого количества, значительной массы и наличия в ней токсичных веществ, которые оказывают длительное негативное воздействие, как на здоровье людей, так и на экосистемы, поэтому решение этой важнейшей проблемы является составной частью программы рециклинга в АПК [1].

Значимость этой проблемы проистекает из ее комплексности. Она объединяет, по меньшей мере, такие направления как экологическое, технологическое, организационно-экономическое и правовое.

Основная часть

Рассмотрим наиболее важное направление – экологическое, имея в виду негативные воздействия на окружающую среду со стороны системы утилизации. К ним можно отнести:

- захламление, деградация и химическое загрязнение земель, почв, водных объектов;
- отвлечение земель на размещение объектов утилизации;
- загрязнение водных объектов в результате попадания нефтепродуктов и других загрязняющих веществ;
- порча, засорение и загрязнение земель водоохраных зон, акватории, дна и берегов водных объектов компонентами утилизации сельхозтехники;
- уничтожение и повреждение зеленых насаждений, повреждение мест обитания объектов животного мира;

– загрязнение атмосферного воздуха предприятиями по сбору, переработке отдельных компонентов утилизируемой сельхозтехники.

Оценка размера вреда окружающей среде производится посредством расчета издержек, включающие: затраты, которые могут возникнуть в связи с проведением мероприятий по локализации и ликвидации негативных последствий загрязнения окружающей природной среды; затраты на восстановление здоровья населения, свойств имущества и качества окружающей среды; затраты, связанные с временным отселением и эвакуацией людей, сельскохозяйственных животных с загрязненной территории.

Минимальный размер убытков можно определять по затратам на реабилитацию территории и устранение загрязнения воздушной и водной среды и стоимости поврежденных или разрушенных природных объектов (почвы, растительности, животных и их потомства и др.).

Следует различать вред, возникающий от аварийного сброса и загрязнения окружающей среды твердыми, жидкими, газообразными отходами в результате их несанкционированного размещения на территории где ведутся сельскохозяйственные работы, размещаются жилищные объекты, животноводческие комплексы. На рисунке 1 приведена блок-схема оценки вреда окружающей среде при утилизации сельскохозяйственной техники и несанкционированного размещения отходов.

Наибольший вред окружающей среде причиняется в результате несанкционированного размещения на сельскохозяйственных территориях и территориях проживания населения изношенных шин, отработанных аккумуляторов, а также отработанных масел, антифриза, электролита, сливаемых на землю или в канализацию владельцами сельскохозяйственной техники.

Общий размер вреда от захламления, загрязнения и деградации земель исчисляется затратами на приведение земельного участка в состояние, отвечающее нормативным требованиям (затраты на восстановление) и стоимостью поврежденного имущества (земельного участка) [2]:

$$Vp_z = Vp_{\text{захл}} + Vp_{\text{загр}} + Vp_{\text{дегр}}, \quad (1)$$

где $Vp_{\text{захл}}$ – вред от захламления земель несанкционированными свалками, руб.

$Vp_{\text{загр}}$ – вред от загрязнения земель, руб.;

$Vp_{\text{дегр}}$ – вред от деградации почв и земель, руб.

Вред от захламления земель рассчитывается как сумма средств, затраченных на транспортировку, захоронение отходов, размещение в установленных местах, с учетом стоимости земельного участка за период вывода его из состояния, отвечающего нормативным требованиям, вызванного захламлением, по формуле:

$$Vp_{\text{захл}} = 3B_{\text{захл}} + CZU_{\text{захл}}, \quad (2)$$

где $3B_{\text{захл}}$ – затраты на восстановление участка от захламления земель, руб.;

$CZU_{\text{захл}}$ – стоимость земельного участка за период вывода его из состояния, отвечающего нормативным требованиям, вызванного захламлением земель, руб.

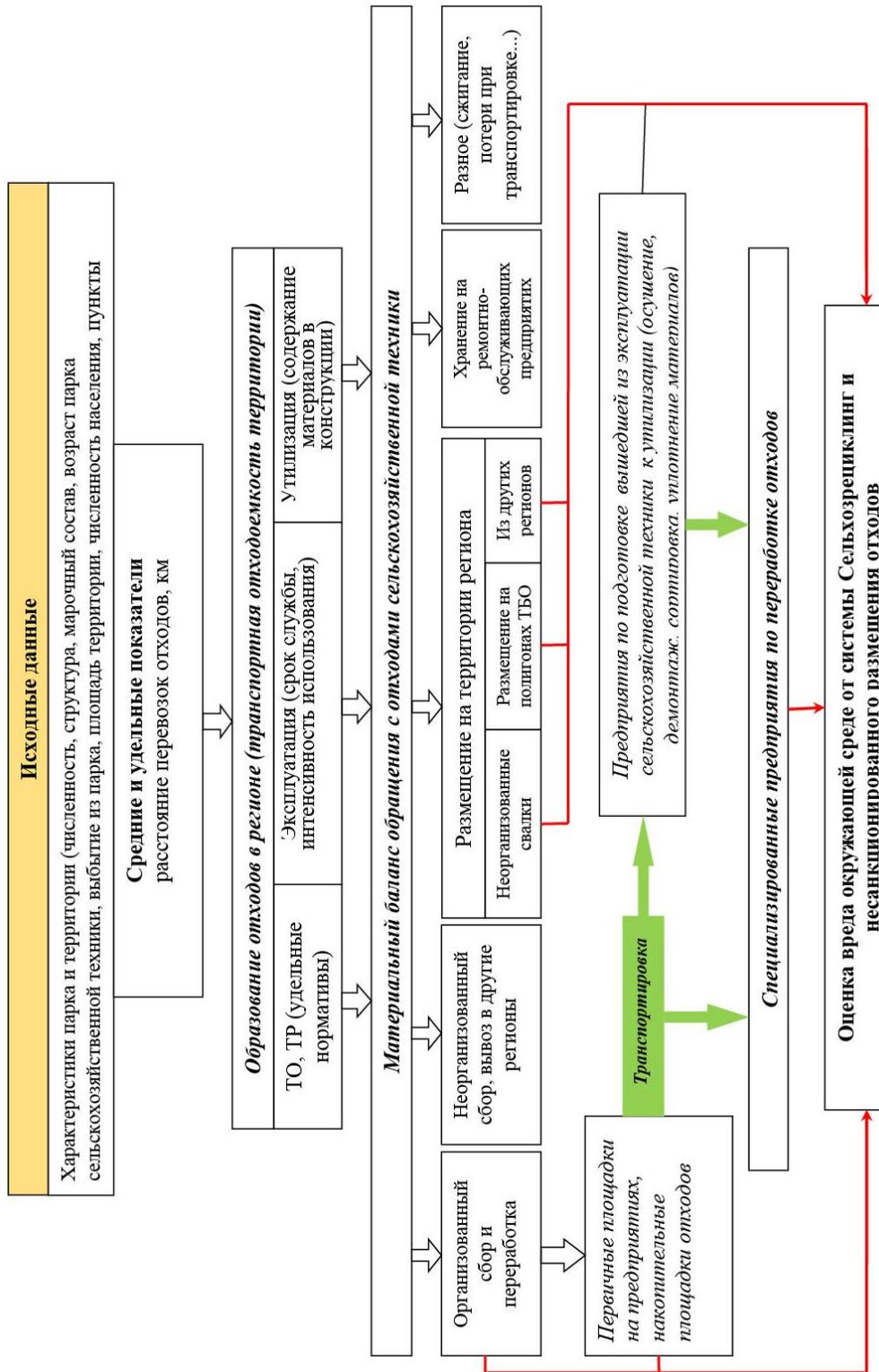


Рисунок 1 - Блок-схема оценки вреда окружающей среде при проведении утилизации сельхозтехники

В формуле (2) стоимость земельного участка за период вывода его из нормативного состояния определяется как

$$CЗ_{захл} = S \cdot HcT / 365 \cdot K\varphi K_{токс}, \quad (3)$$

где S - величина площади загрязненного контура, m^2 ;

H_c – норматив стоимости земель (освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд), руб./га;

T – период времени нарушения земельного законодательства (несанкционированного размещения отходов, деградации земель);

$K_{ц}$ – коэффициент средоохранной и средовоспроизводящей ценности земель;

$K_{токс}$ – коэффициент, учитывающий степень токсичности размещенных отходов; устанавливается в соответствии с классом опасности токсичных отходов (таблица 1).

Таблица 1

Поправочные коэффициенты на степень опасности размещенных отходов

Вид отходов	$K_{токс}$
Все нетоксичные	1
1 класс опасности (чрезвычайно опасные)	10
2 класс опасности (высокоопасные)	8
3 класс опасности (умеренно опасные)	4
4 класс опасности (малоопасные)	2

Размер вреда и убытков, причиненных загрязнением атмосферного воздуха стационарными источниками загрязнения (площадками и предприятиями системы утилизации сельскохозяйственной техники) при аварийных выбросах определяется по формуле:

$$B_{pсu} = K_{ц} \sum_{i=1}^n H_i M_i, \quad (4)$$

где H_i – такса для исчисления размера вреда и убытков от загрязнения атмосферного воздуха i -м загрязняющим веществом, руб./т; M_i – масса i -го загрязняющего вещества, т.

По этой же формуле производится оценка вреда в результате пожаров.

Таксы для исчисления размера вреда и убытков, причиненных окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха стационарными объектами утилизации и в результате пожаров, приведенные в таблице 2, установлены с учетом затрат на

Таблица 2

Таксы для исчисления размера вреда и убытков, причиненных загрязнением атмосферного воздуха стационарными источниками загрязнения при утилизации отходов сельскохозяйственной техники, тыс. руб./т

Отрасли, производства	Группы загрязняющих веществ						
	Взвешенные вещества	SO ₂	CO	NO _x	Углеводороды	Вещества I класса опасности	Другие вещества
Предприятия по утилизации	135,0	385,0	155,0	216,0	366,0	6 560,0	98,0
Другие производства АПК	96,0	282,0	120,0	180,0	251,0	39 978,0	97,0
Пожары	96,0	94,0	62,0	92,0	92,0	565,0	61,0

восстановление окружающей среды, приравненных к затратам на противопожарную за-

щиту, очистку выбросов и убытков субъекта, обусловленных заболеваемостью населения в результате загрязнения воздуха.

Заключение

Проведенный мониторинг показал на неудовлетворительное состояние проведения утилизации сельскохозяйственной техники, так в настоящее время она проводится без использования современных энерго- и ресурсосберегающих экологически безопасных технологий с преобладанием неквалифицированного ручного труда. Анализ исследований позволил установить размер ежегодных убытков в результате всех нарушений при проведении утилизации сельскохозяйственной техники. Они составили ориентировочно 10 – 12% от стоимости утилизируемой техники. В этой связи незамедлительное решение проблемы технологической утилизации сельскохозяйственной техники и оборудования, с учетом экологической безопасности, является одной из приоритетных задач, которые необходимо решать в АПК в самое ближайшее время.

Литература

1. Утилизация сельскохозяйственной техники: проблемы и решения: науч. издание / С.А. Соловьев и др. – М.:ФБГНУ «Росинформагротех», 2015. – 172 с.
2. Методика оценки убытков, вызываемых загрязнением, захлаплением и деградаций земель на территории Москвы, № 801-РМ от 27.07.99 .

Summary

Miklush V., Gerasimov V., Ignatov V., Buryakov S. The effect of the utilization system of agricultural machinery on the ecology of the environment

The article reflects the negative anthropogenic impact on the ecosystem when carrying out utilization of agricultural technology as a result of contact with lead-containing items, used oil, automotive fluids, plastics, soil, atmosphere, aquatic environment, etc.

Keywords: ecology, anthropogenic impact, waste, recycling, environment, components, agricultural machinery, environment protection.

References

1. Utilizatsiya selskokhozyaystvennoy tekhniki: problemy i resheniya: nauch. izdanie / S.A. Solovev i dr. – М.:FBGNU «Rosinformagrotekh», 2015. – 172 s.
2. Metodika otsenki ubytkov, vyzyvaemykh zagryazneniem, zakhlamlaniem i degradatsiy zemel na territorii Moskvy, № 801-RM от 27.07.99.