

УТИЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ – СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА АПК РФ

ИГНАТОВ Владимир Ильич, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ
КАТАЕВ Юрий Владимирович, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ
ГЕРАСИМОВ Валерий Сергеевич, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ
АНДРЕЕВА Дарья Владимировна, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ

Представлены информация по проведению утилизации техники в агропромышленном комплексе РФ, краткий аналитический обзор зарубежных источников по состоянию рассматриваемого вопроса в других экономически развитых странах. Объясняется необходимость создания ресурсосберегающей экологоориентированной системы «Сельхозрециклинг» в АПК России. Дается краткое экономическое обоснование по формированию этой системы и расчет необходимых финансовых ресурсов. Изложена информация о непосредственных исполнителях функционирования системы «Сельхозрециклинг» в лице заводов-изготовителей, специализированных предприятий инженерной сферы АПК, научно-исследовательских институтов и других заинтересованных предприятий и организаций. Даются предложения по шаговой реализации проекта по созданию системы «Сельхозрециклинг» в ближайшие 2–3 года.

Введение. Формирование ресурсосберегающей экологоориентированной системы «Сельхозрециклинг» является на сегодняшний день одной из приоритетных задач развития АПК России. О необходимости и целесообразности создания в России системы утилизации вышедшей из эксплуатации техники (ВЭТ) можно судить даже по тому, что более 60 стран сформировали и эффективно применяют эти системы, получая при этом значительную прибыль, а также успешно решая проблемы экологии и использования вторичных ресурсов.

Решение этой задачи особенно актуально для АПК России, так как обновление машинно-тракторного парка (МТП) идет медленными темпами (2–3 % в год) и, в основном, используется сельскохозяйственная техника (СХТ) со сроками амортизации от 12 до 15 лет (65–70 %), которая в ближайшие 3–4 года будет выведена из эксплуатации. Списанная и утилизируемая сельскохозяйственная техника (СХТ) является не только источником металломолома, но и значительным резервом запасных частей и многих других материалов, пригодных для дальнейшей переработки и использования как сырья для изготовления новой продукции.

В настоящее время в АПК России не существует четкой регламентированной системы концентрации отходов утилизируемой СХТ. При проектировании и создании перерабатывающих предприятий по утилизации техники следует кроме решения транспортных задач по доставке отходов определить также основные требования и правила хранения их в соответствии с классом опасности и федеральным законодательством РФ. Рассматри-

вав вопросы утилизации СХТ, следует отметить, что при условии создания системы появится большое количество новых рабочих мест в сельской местности.

Исходя из проведенного анализа, можно утверждать, что создание системы утилизации СХТ является важной социальной задачей, способной в определенной мере снять социальную напряженность в АПК и повысить эффективность аграрного производства в целом.

Цель исследования – обоснование необходимости формирования в АПК РФ ресурсосберегающей экологоориентированной системы «Сельхозрециклинг».

В настоящее время проблема утилизации и рециклинга отходов успешно решается более чем в 60 странах Евразии и Америки с помощью систем утилизации ВЭТ [3]. Динамичный импульс в развитии этого направления дала Германия, закрепив в законе [8] необходимость утилизации ВЭТ, сформировав требования и создав условия для их реализации. Но даже в такой стране с высоким уровнем науки и промышленности процесс отработки элементов системы утилизации техники продолжался около 10 лет. Это позволило сформировать организационные и экономические условия для своевременной утилизации техники с учетом принципов циркулярной экономики, что обеспечивает максимально возможное ресурсосбережение и соблюдение требований экологии.

Большой интерес при утилизации техники страны-лидеры проявляют к годным деталям, а также к деталям, которые целесообразно восстанавливать. Это обеспечивает развитие вторичного рынка как



годных деталей, так и других компонентов утилизируемой техники, которые после переработки используются как вторичное сырье для производства новой продукции. В странах-лидерах повторно используют до 95 % материалов, входящих в состав машины. Последующая реализация этих материалов позволяет утилизационным предприятиям получать прибыль, сопоставимую с машиностроительной отраслью.

Исследование рынка Европы по восстановлению и использованию автомобильных деталей показало, что Германия стабильно увеличивает объемы восстановления изношенных деталей [9]. В отчете [10] показано, что рынок восстановленных автомобильных деталей Германии доминирует в странах Европы. В течение длительного времени она удерживала в Европе более 40 % стоимости рынка восстановленных автомобильных деталей.

Развивается рынок восстановленных деталей и в США. Если в 2016 г. объем восстановительных автозапчастей составлял 86 млрд USD, то, согласно прогнозам, к 2025 г. он возрастет до 157 млрд USD.

При этом ремонтные (восстановительные) работы чаще всего совмещаются с утилизацией, т.е. детали машины (и другие ее компоненты: шины, стекло, пластик и пр.), которые не могут использоваться по прямому назначению без ремонта или после восстановления, утилизируются: сортируются после разборки по видам и реализуются переработчикам. Отремонтированные агрегаты могут служить товарной продукцией или используются как сборочные единицы [2].

В России до настоящего времени имеется ряд ограничений и барьеров, препятствующих созданию системы, которые проанализированы в научной монографии [3]. Одним из основных таких барьеров является отсутствие механизма определения момента прекращения использования машины и проведения ее утилизации. Наличие такого барьера не обеспечивает участникам системы утилизации (государственным структурам, производителям и собственникам техники, утилизационным и перерабатывающим предприятиям) экономических стимулов для участия в этой системе.

Методика исследований. В разделе представлены материалы, характеризующие динамику изменения МТП и структуры инженерной службы АПК, а также методика ее оптимизации до 2030 г.

Снижению потенциала АПК России способствует не только дефицит техники, но и высокий уровень ее износа, поскольку в АПК используется самый старый парк техники. Так, например, большинство тракторов (и другой техники) используется от 10 до 20 лет. Около половины парка составляет импортная техника.

Правительство страны декларирует курс на обновление и увеличение парка тракторов и другой СХТ в 1,5–2,0 раза [1, 7]. Но эти декларации не соответствуют возможностям отечественного машиностроения. За последние 15 лет количество этих предприятий сократилось почти в 3 раза. Ежегодно в среднем ликвидируется 6–7 предприятий.

В РФ основными производителями тракторов являются 4 завода (рис. 1). Остальные заводы выпускают 200–300 ед. Все заводы страны в 2019 г. произвели всего 5809 тракторов, 42 % из них – зарубежные модели из импортных компонентов.

Сейчас в стране реализуется вариант Стратегии развития сельхозмашиностроения. Она определила темп прироста производства тракторов в 1,4 % с целью довести их выпуск в 2030 г. в количестве 14 220 ед., 50 % из них планируется экспортовать.

В соответствии с этой Стратегией с целью оценки возможности утилизации техники построена модель динамики парка СХТ до 2030 г. (рис. 2).

Смоделировано 4 варианта изменения парка:

1-й тренд – утилизация списанной техники до 2030 г. с вероятностью по 45...50 тыс. в год;

2-й тренд – оптимистический, обеспечивающий развитие АПК;

3-й тренд – стабильный, способствующий этому развитию;

4-й тренд – пессимистичный, при котором будет продолжаться деградации АПК.

Из модели видно, что все произведенные в России тракторы, в том числе собранные из им-

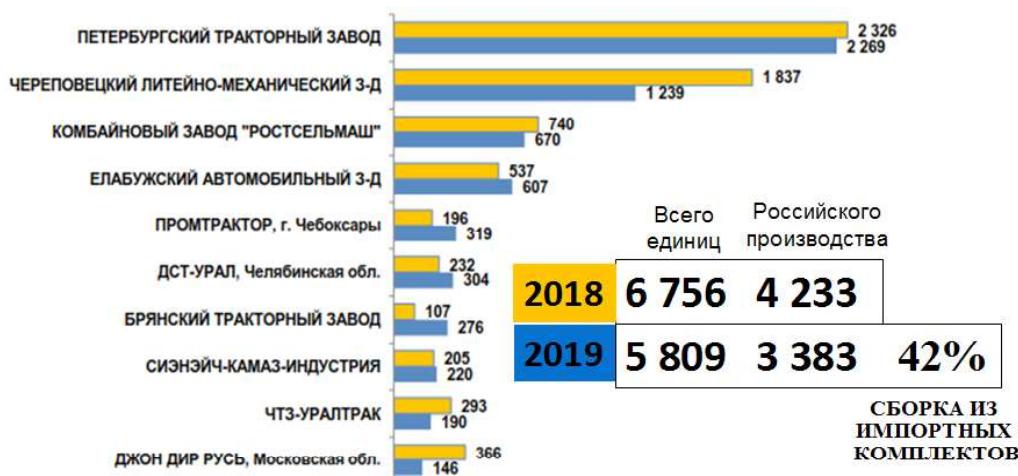


Рис. 1. Топ 10 производителей тракторов



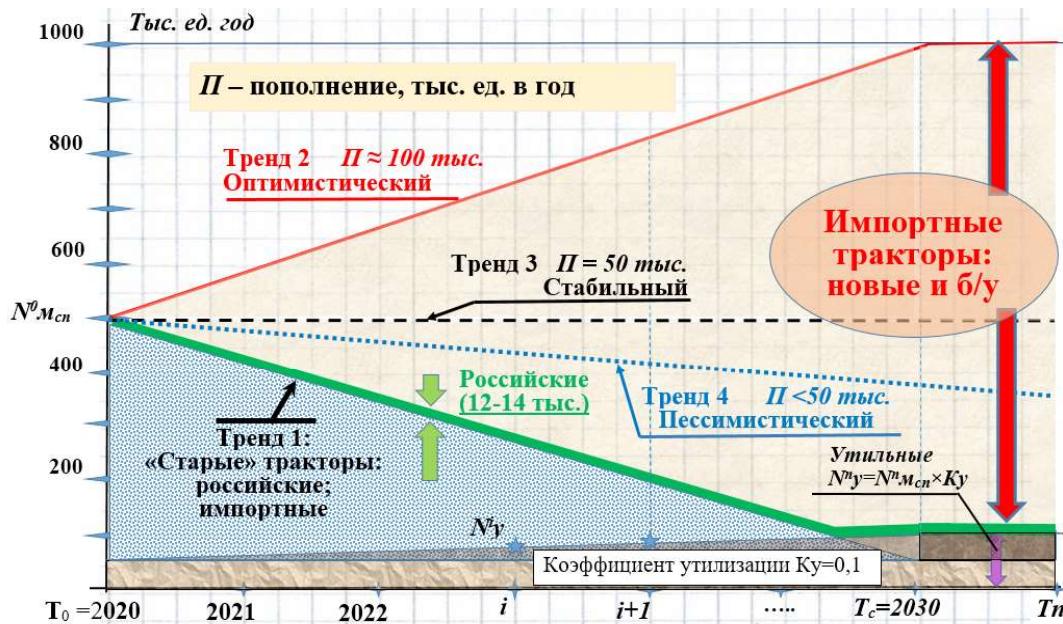


Рис. 2. Модель динамики изменения парка СХТ в соответствии со «Стратегией развития сельхозмашиностроения России на период до 2030 г.»

порных компонентов, вне зависимости от тренда, не смогут остановить экспансию в АПК зарубежной техники, что усложнит проведение их обслуживания, ремонта и утилизацию по следующим причинам:

резкое ослабление ремонтно- обслуживающей базы. В СССР функционировали 190 тыс. специализированных предприятий в АПК, которые эффективно обеспечивали техническое сопровождение, в том числе и утилизацию техники. В начале 2000-х гг. осталось 2731 предприятие, а за последние годы их число сократилось до 970. В настоящее время функционирует 691 предприятие, при этом многие из них являются убыточными. Эти предприятия не смогут обеспечить цивилизованную утилизацию техники, особенно импортной;

поставщики-импортеры не заинтересованы в создании системы утилизации своей техники в АПК России, поскольку их интересует, в первую очередь, только реализация новой техники;

российское сельхозмашиностроение не в состоянии самостоятельно разработать и реализовать систему утилизации, аналогичную зарубежной, которая применяется в 60 странах мира и обеспечивает повторное использование до 95 % компонентов утилизируемой техники. Государственные структуры этих стран принимают активное участие и создают условия для эффективного функционирования этой системы.

В России тоже имеется определенная законодательная база. Введен утилизационный сбор на технику, а также расширенная ответственность

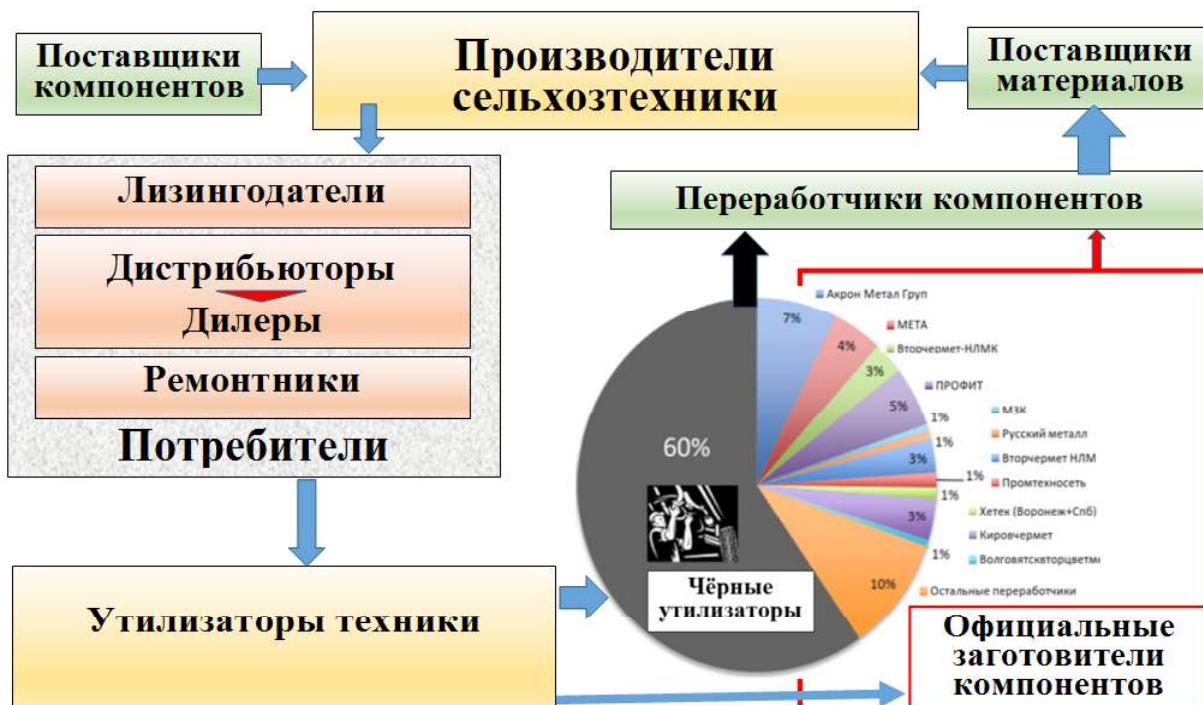


Рис. 3. Участники обращения с техникой



производителей за утилизацию, но пока отсутствуют нормы утилизации техники и механизм ее проведения, что не способствует созданию системы «Сельхозрециклинг» [4]. Следует отметить, что до настоящего времени утилизационный сбор в качестве экономического обеспечения системы не используется в должной мере.

В настоящее время в процесс обращения с техникой вовлечено несколько участников (рис. 3).

Доля российских и иностранных машиностроителей, участвующих в проведении утилизации, крайне мала, ограничиваясь уплатой утилизационного сбора. Лизингодатели и дилеры в лучшем случае имеют малый штат для технического обслуживания техники в гарантийный период и не занимаются ее утилизацией.

Несмотря на малочисленность, ремонтные предприятия АПК утилизируют технику, но используют в основном малоэффективные устаревшие технологии.

Большинство собственников техники утилизируют ее либо самостоятельно, либо с помощью сторонних утилизаторов (потеря потенциальных вторичных ресурсов при этом достигает до 45–50 %). По информации ассоциации НСРО «РУСЛОМ», утилизация техники происходит в основном через «черных» утилизаторов [5]. Эти утилизаторы, как правило, реализуют только компоненты, пользующиеся спросом на рынке, часто минуя официальные компании, занимающиеся заготовкой компонентов. При такой «утилизации» большое количество неликвидных компонентов техники попадает на свалки, в лучшем случае на легальные.

Это, в конечном счете, наносит существенный урон собственникам техники, официальным заготовителям компонентов, а также экономике и экологии страны в целом.

Сложившуюся ситуацию может изменить пошаговое решение проблемы и участие в создании системы утилизации заинтересованных структур и организаций, как государственных, так и негосударственных. Рекомендации пошагового реше-

ния проблем утилизации техники – это результат исследований этой проблемы в научном агрогородочном центре ВИМ на протяжении последних лет [3].

Результаты исследований. Результаты проведенных исследований показали реальность разработки и реализации системы утилизации сельхозтехники на региональном уровне в виде пилотного проекта. Ориентировочные расчеты показали, что для его создания потребуется около 40–45 млн руб. в год (срок реализации проекта: 2,0–2,5 года). Экономическая эффективность составит 1,5–2,0 руб. на 1 руб. вложенных средств. После отработки организационно-экономического механизма возможно тиражирование результатов этой системы на другие отрасли с получением еще большего эффекта [6].

Правительство России является наиболее заинтересованной стороной в развитии АПК, в функции которого входит создание условий для цивилизованной утилизации техники, решая при этом ряд важнейших для страны проблем, как это делают правительства многих других стран (рис. 4).

Предложенный пилотный проект также вписывается в Государственную программу Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» (ред. от 30.12.2020). Финансовое обеспечение этой программы составляет около 1,5 трлн руб.

Заключение. Такое положение дел свидетельствует о том, что проблема создания системы утилизации техники заключается не в отсутствии финансов, а в отсутствии желания чиновников решать такую сложную проблему, а также в инертности участников структур, которые работают с компонентами техники, образующимися при ее ремонте и утилизации.

Рассмотренные факторы говорят о необходимости активизации процесса создания в России цивилизованной системы утилизации СХТ, не уступающей аналогичной зарубежной системе. Начинать этот процесс необходимо с определения возможностей и потребностей всех сторон, в том числе



Рис. 4. Задачи, решаемые отраслевой системой утилизации техники



государственных и заинтересованных структур. Это позволит оценить, что конкретная структура (участник) может сделать для создания системы «Сельхозрециклиング».

Такого рода консенсус может быть достигнут только в ходе конструктивной дискуссии между всеми участниками обращения с техникой. Саму дискуссию желательно проводить в формате форума, с участием государственных структур: Минсельхоза, Минэкономразвития, Минпромторга России и др. На этом форуме необходимо обсудить и принять программу проведения подготовительных работ по разработке пилотного проекта, определить исполнителей и сроки выполнения этих работ, а также размеры их финансового обеспечения.

В качестве координатора работ может выступить ассоциация НСРО «РУСЛОМ», которая поддерживает тесные связи с официальными изготовителями и переработчиками компонентов техники, совместно с агронженерным центром ВИМ, являющимся основным разработчиком в области агронженерной науки, машино-технологической модернизации сельского хозяйства страны, и имеет большие наработки, касающиеся утилизации СХТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурак П.И. Роль технического и технологического перевооружения АПК в реализации Государственной программы на 2013–2020 годы // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2013. – № 6. – С. 5–6.
2. Герасимов В.С., Игнатов В.И., Миклуш В.П. Подготовка вышедшей из эксплуатации техники к утилизации // «Белорусское сельское хозяйство». – 2015. – № 9. – С. 110–112.
3. Игнатов В.И., Дорохов А.С., Трофименко Ю.В. Современные тенденции формирования системы рециклирования техники / под общей ред. В.И. Игнатова. – М., 2019. – 557 с.

4. Игнатов В.И., Герасимов В.С., Буряков С.А. Методология формирования системы утилизации сельскохозяйственной техники в АПК // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2019. – №4. – С. 54–61.

5. Игнатов В.И. Методология и технологические решения для проведения рециклирования машин и агрегатов в АПК: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – М., 2017. – 40 с.

6. Игнатов В.И., Еремеев Н.С. Теоретическое обоснование границ целесообразности утилизации машины // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 08(122). – С. 318–337. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/23.pdf>.

7. Утилизация сельскохозяйственной техники. Проблемы и решения / С.А. Соловьев [и др.]. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 172 с.

8. Bundesgesetz über das Wirtschaftliche Recycling von Deutschland (vom 10/07/1996).

9. Europe Market Study on Automotive Parts Remanufacturing: Germany Anticipated to Create Incremental Opportunity 1.8X Times that of the U.K. Between 2016 and 2024.

10. PMRREP14263. Industry: Automotive. Published On: Mar-2017, P. 164 P.

Игнатов Владимир Ильич, д-р техн. наук, доцент, главный специалист, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ. Россия.

Катаев Юрий Владимирович, канд. техн. наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ. Россия.

Герасимов Валерий Сергеевич, ведущий специалист, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ. Россия.

Андреева Дарья Владимировна, инженер, Федеральный научный агронженерный центр ВИМ. Россия.

109428, г. Москва, 1-й Институтский пр-д, 5.

Тел.: (499) 171-43-49.

Ключевые слова: утилизация; рециклирование; сельскохозяйственная техника; заводы-изготовители; утилизационный сбор; ремонтно-обслуживающая база.

DISPOSAL OF AGRICULTURAL MACHINERY AND EQUIPMENT AS A SOCIO-ECONOMIC PROBLEM OF THE AGRICULTURAL INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA

Ignatov Vladimir Ilyich, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Chief Specialist, Federal Scientific Agroengineering Center VIM. Russia.

Kataev Yuriy Vladimirovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Federal Scientific Agroengineering Center VIM. Russia.

Gerasimov Valery Sergeevich, Leading Specialist, Federal Scientific Agroengineering Center VIM. Russia.

Andreeva Darya Vladimirovna, Engineer, Federal Scientific Agroengineering Center VIM. Russia.

Keywords: utilization; recycling; agricultural machinery; manufacturing plants; utilization fee; repair and service base.

The work provides information on the disposal of equipment in the agro-industrial complex of Russia, gives a brief analytical review of foreign sources on the state of the issue in question in other economically developed countries. The necessity of creating a resource-saving ecological-oriented system "Agricultural recycling" in the AIC of Russia is explained. A brief economic justification for the formation of this system and the calculation of the necessary financial resources are given. It also provides information on the direct executors of the functioning of the "Agricultural recycling" system in the person of manufacturers, specialized enterprises of the engineering sector of the AIC, research institutes and other interested enterprises and organizations. Proposals are given on the step-by-step implementation of the project to create the "Agricultural Recycling" system in the next 2-3 years.

