

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 8, №3 (2016) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol8-3>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/76EVN316.pdf>

Статья опубликована 01.06.2016.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Киселева С.П., Маколова Л.В. Эколого-ориентированный подход к использованию вторичных ресурсов в АПК в условиях технологического развития // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №3 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/76EVN316.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 332.1

Киселева Светлана Петровна

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», Россия, Москва
Заместитель заведующего кафедрой «Управления природопользованием и экологической безопасностью»
Доктор экономических наук, профессор
E-mail: svetlkiseleva@yandex.ru

Маколова Людмила Викторовна

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», Россия, Ростов-на-Дону
Доцент кафедры «Логистика и управление транспортными системами»
Кандидат экономических наук
E-mail: makolova76@mail.ru

**Эколого-ориентированный подход к использованию
вторичных ресурсов в АПК в условиях
технологического развития**

Аннотация. В настоящее время проблема эколого-ориентированного эффективного использования ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях актуальна, так как одним из направлений удовлетворения потребности в ресурсах является использование вторичных ресурсов. В статье представлены результаты анализа потребления смазочных материалов сельскохозяйственными предприятиями Ростовской области. На основе обработки информационного массива данных о качественном и количественном состоянии машинотракторного парка сельскохозяйственных предприятий Ростовской области разработана концептуальная модель замкнутого цикла использования вторичных ресурсов, предполагающая реализацию сценариев рационального использования вторичных ресурсов, основанного на эколого-ориентированном подходе к потреблению смазочных материалов. В данной статье продемонстрированы результаты анализа сценарного подхода к использованию вторичных ресурсов, в частности отработанных масел. По каждому сценарию определен предполагаемый экономический и экологический эффект от регенерации отработанных масел и их использования. В заключении авторы дают рекомендации по развитию технологического потенциала предприятий агропромышленного комплекса с учетом эколого-ориентированного подхода.

Ключевые слова: отходы сельскохозяйственного предприятия; сельскохозяйственная техника; потребление смазочных материалов; вторичные ресурсы; свежие смазочные материалы; отработанные смазочные материалы; регенерация отработанных масел; загрязнение окружающей среды; сценарий обращения с отработанными маслами; ресурсосбережение; рациональное природопользование; экологическая безопасность; эколого-ориентированное развитие

В настоящее время одной из проблем, препятствующих сбалансированному развитию мировой экономики, является накопление значительных объёмов отходов, которые являются источниками загрязнения окружающей среды. Значимость проблемы их сбора и переработки с целью эффективного использования вторичных ресурсов подтверждают и вводимые в действие в ряде европейских стран нормативные акты, стимулирующие предприятия к организации регенерации вторичных ресурсов.

Одной из жизнеобеспечивающих сфер народно-хозяйственного комплекса в России является сельское хозяйство. Эффективность функционирования агропромышленного комплекса определяет состояние всей экономики страны, так как он является ресурсной основой других отраслей народного хозяйства. Результативность функционирования агропромышленного комплекса выступает одним из основных факторов, оказывающих воздействие на уровень продовольственного обеспечения и благосостояния народа. Одновременно с этим данный вид деятельности сопровождается накоплением большого объема отходов, характеризующихся различной степенью опасности для окружающей среды (см. рис. 1) [2].

Одной из причин сокращения производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий и вследствие этого увеличения потребляемых ресурсов явилась низкая рентабельность сельского хозяйства. В течение периода с 2003 по 2014 гг. фиксировалось многократное уменьшение закупок новой техники и оборудования, накопление сельскохозяйственной техникой физического и морального износа, так как на сельскохозяйственных предприятиях отсутствовали необходимые денежные поступления. После 2014 г. ситуация изменилась, так как начала осуществляться государственная поддержка сельхозпроизводителей посредством выделения субсидий на приобретении новой сельскохозяйственной техники.

Потребность в смазочных материалах в сельскохозяйственных предприятиях формируется в зависимости от типа средств механизации, от их технических характеристик, определяющих объемы емкостных систем, от их сезонной загруженности, а также от срока эксплуатации этих технических средств. В результате проведенных исследований было установлено, что при среднем удельном расходе смазочных материалов в объеме 2,94 кг/ч на один трактор часовые объемы потребления масел и удельные затраты на масла значительны (см. табл. 1).

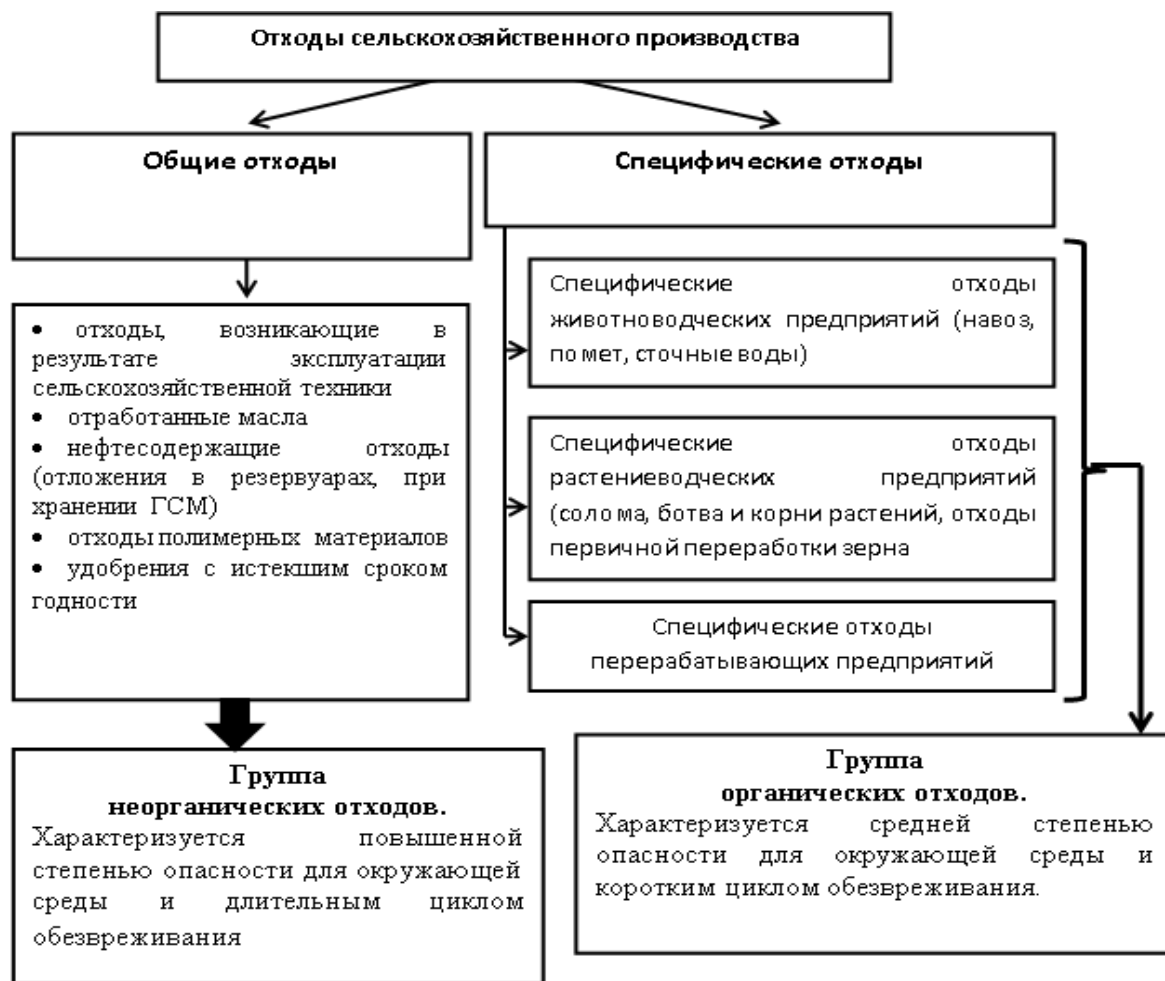


Рисунок 1. Классификация отходов сельскохозяйственных предприятий
 [Маколова Л.В., 2016]

Часовая потребность в смазочных материалах, представленная в таблице 1, не учитывает сезонную загрузку сельскохозяйственной техники, которая пропорционально повышает расход автотракторных масел.

В настоящее время, вследствие высокой степени износа большей части средств механизации и низкой платежеспособностью сельскохозяйственных предприятий, основным направлением обновления сельскохозяйственной техники является восстановление существующей техники с минимальной заменой полностью изношенных узлов на новые. Так как возможность применения новейших технологий, использования значительного количества специализированной оснастки и приспособлений требует вложения денежных средств.

Таблица 1

Наличие тракторов в сельскохозяйственных предприятиях и часовой расход смазочных материалов в Ростовской области (по состоянию на 01.05.2015)

Наименование зоны	Наличие тракторов, шт.	Доля от общего наличия	Расход масел на один час работы, кг/ч.	Стоимость расходуемых масел на один час работы, тыс. руб. · кг/ч
Южная зона	1095	0,08	3219,3	70,82
Северная зона	9022	0,62	26524,68	583,42
Восточная зона	644	0,04	1893,4	41,66
Западная зона	2003	0,14	5888,82	129,56

Наименование зоны	Наличие тракторов, шт.	Доля от общего наличия	Расход масел на один час работы, кг/ч.	Стоимость расходуемых масел на один час работы, тыс. руб. · кг/ч
Центральная зона	1705	0,11	5012,7	110,28
Всего по области	14469	1,00	42538,86	935,74

В результате эксплуатации многими предприятиями АПК устаревшей сельскохозяйственной техники в течение последних 15 лет можно наблюдать значительное снижение производственного потенциала продовольственного сектора, ухудшение фитосанитарного состояния и возникновение экологических стрессов на десятках миллионов гектаров сельскохозяйственных посевов и насаждений. В настоящее время 95 млн. га земель можно характеризовать как земли с низким содержанием гумуса; земельные ресурсы, которые подверглись ветровой и водной эрозии составляют 70%, переувлажнению и заболачиванию – 20%, почвы характеризующиеся повышенной кислотностью - 44%. [8].

Рациональное потребление сельхозпредприятиями материальных ресурсов должно базироваться на принципах, отражающих особенности рыночной экономики:

- установление оптимального соотношения между необходимым объемом материальных ресурсов и производственной потребностью;
- рациональное и экономное потребление товарно-материальных ценностей;
- сведение к минимуму затрат на формирование производственных запасов;
- обеспечение минимально необходимого времени нахождения объема материальных ресурсов в виде производственных запасов при условии отсутствия дискретности технологического процесса;
- организация максимально возможного финансирования воспроизводства материальных ресурсов, с помощью собственных денежных средств.

Вследствие сезонности агропромышленного производства возникает значительное неравномерное распределение денежных средств необходимых для закупки материальных запасов, а также осуществляется их качественная трансформация в зависимости от периода года. Значительные объемы материальных ресурсов представляют запасы семян и кормов зимой, а в летний период большая их доля составляет топливо и смазочные материалы, запасные части, а также незавершенное производство.

Объемы потребления смазочных материалов напрямую зависят от показателей, характеризующих срок службы средств механизации, частоты проведения ремонтов сельскохозяйственной техники, а также от соблюдения правил ее эксплуатации. Например, при несоблюдении нормального теплового режима увеличивается потребление топлива, и, соответственно, смазочных материалов на 8-10%. Если используется навесное оборудование, рабочие органы которого затуплены, то расход топлива увеличивается на 15-20%. Использование сельскохозяйственной техники без осуществления предварительной обкатки или неправильно проведенной обкатки может привести к повышению расхода картерного масла по отношению к расходу основного топлива до 5-7% вместо 3-4,5% по норме [8].

В процессе исследования на основе анализа первичной информации по сельскохозяйственным предприятиям Ростовской области были определены объемы потребления масел и накапливаемые объемы отработанных масел, а также возможные объемы восстановленных масел при условии осуществления регенерации. Так, в целом, по всем

сельскохозяйственным предприятиям Ростовской области объём потребления свежих масел равняется 2500,24 т. в год, при эксплуатации сельскохозяйственной техники накапливается 2000,19 т отработанных масел в год. При осуществлении процессов регенерации отработанных смазочных материалов появляется возможность возврата в оборот 1200,12 т вторичных ресурсов (см. табл. 2).

Анализ работ по осуществлению сбора и приема отработанных смазочных материалов в период с 1998 по 2006 годы показал, что в этот период наблюдался наихудший уровень работ сельскохозяйственных предприятий и нефтебаз по организации и осуществлению сбора отработанных масел. Например, в Тамбовском регионе в течение 1999 года было собрано около 20 т. отработанных смазочных материалов при уровне потребления свежих масел в размере 4000 т. Сокращение накопленных объемов отработанных масел в основном осуществлялось в почву, вследствие чего было зафиксировано ухудшение экологической ситуации в области.

Таблица 2

Объёмы годового потребления масел в процессе эксплуатации средств механизации сельскохозяйственными предприятиями Ростовской области [8]

Наименование показателя	Количество единиц техники	Объем потреблённых масел, кг	Объем отработанных масел, кг	Предполагаемый объем восстановленных масел, кг
Трактора, числящиеся за сельскохозяйственными предприятиями	16 951	1 847 659	1 478 128	886 876,4
Трактора, находящиеся на балансе городов	347	37 823	30 258,4	18 155,04
Итого по тракторной технике	17 298	1 885 482	1 508 386	905 031,4
Комбайны, числящиеся за сельскохозяйственными предприятиями	5 396	588 164	470531	282 318,7
Комбайны, находящиеся на балансе городов	244	26 596	21 276,8	12 766,08
Итого по комбайнам	5640	614 760	491 808	295 084,8
Итого	22 938	2 500 242	2 000 194	1 200 116,2

В настоящее время практически полностью отсутствует практика применения продления срока использования масел, заключающаяся в осуществлении регенерации на местах, которая заслуживает обоснованное признание за рубежом. После 1990 г. наблюдалось прекращение серийного изготовления передвижных ремонтных мастерских и агрегатов технического обслуживания, оборудования для диагностики технических средств, оборудования позволяющего осуществлять доставку и заправку топливно-смазочных материалами, а также технических средств для осуществления очистки и восстановления отработанных масел. Таким образом, можно заключить, что услуги, предполагающие сбор, хранение и восстановление отработанных смазочных материалов сервисными предприятиями для сельскохозяйственных предприятий, до сих пор не осуществляются в полной мере.

В связи с переходом на рыночные методы хозяйствования произошло дробление крупных сельскохозяйственных организаций на множество мелких сельскохозяйственных предприятий, в результате чего стимулировался рост потребности в технической и энергетической оснащённости предприятий. С другой стороны, результативность функционирования предприятия, предполагающая извлечение максимальной прибыли,

находится в пропорциональной зависимости от степени потребления всех необходимых материальных ресурсов.

В результате проведенного исследования была разработана концептуальная модель замкнутого цикла использования вторичных ресурсов, предполагающая реализацию сценариев использования вторичных ресурсов (см. рис. 2).

Концептуальная модель замкнутого цикла использования вторичных ресурсов с целью сокращения совокупных затрат на приобретение, восстановление отработанных масел, экономических и экологических выплат за загрязнение окружающей среды имеет следующий вид:

$$z(x, y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (C_j^p + C_j^b \gamma_{ij}^o y_j + C_j^y \gamma_{ij}^o (1 - y_j)) x_{ij} \rightarrow \min \quad (1)$$

при ограничениях:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (x_{ij} + \gamma_i^o \gamma_j^r x_{ij} y_j) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m D_{ij}, \quad (2)$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

$$0 \leq y_j \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, m. \quad (4)$$

где: x_{ij} – объем приобретаемых смазочных материалов j -го вида для сельскохозяйственной техники i -го вида, кг; C_j^p – стоимость смазочных материалов j -го вида при первичном приобретении, руб./кг; C_j^b – стоимость восстановления отработанных смазочных материалов j -го вида; γ_{ij}^o – коэффициент (доля) остатка отработанных смазочных материалов j -го вида при работе сельскохозяйственной техники i -го вида, $0 < \gamma_{ij}^o < 1$; y_j – доля отработанных смазочных материалов, направляемых на восстановление; C_j^y – стоимость утилизации отработанных смазочных материалов, руб./кг; γ_{ij}^r – коэффициент (доля) «выхода» восстановленных масел из отработанных смазочных материалов j -го вида, $0 < \gamma_{ij}^r < 1$; D_{ij} – потребность i -го вида техники в смазочных материалах j -го вида, кг.

Нужно отметить, что при современном уровне цен на смазочные материалы и стоимости регенерации, утилизации, а также величине взимаемых платежей за загрязнение окружающей среды и размещение отходов в настоящее время использование регенерированных отработанных смазочных материалов более целесообразно как с экономической, так и с экологической точки зрения.

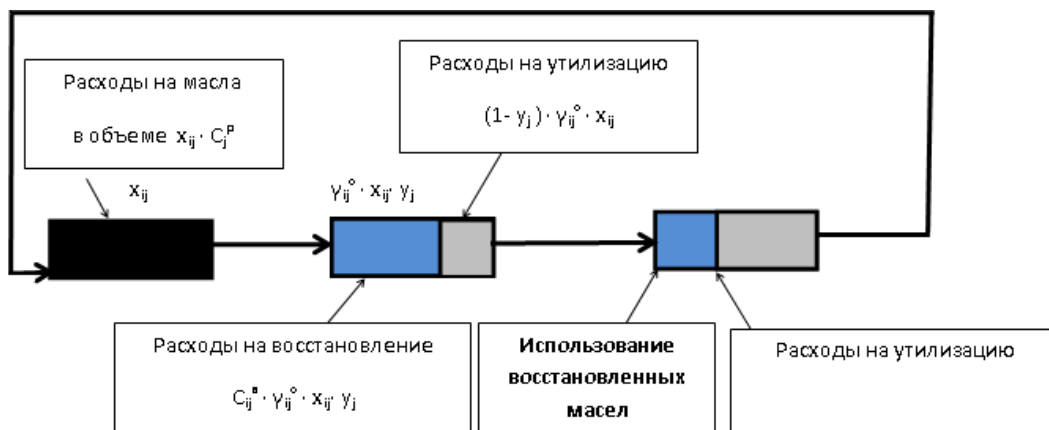


Рисунок 2. Схема концептуальной модели замкнутого цикла использования вторичных ресурсов [Маколова Л.В., 2015 г.]

Ниже предлагаются разработанные авторами традиционный и рекомендуемые сценарии обращения с отработанными маслами с целью снижения объемов накапливаемых отработанных масел в сельскохозяйственных предприятиях.

Традиционный сценарий представляет собой деятельность, которая осуществляется для снижения накапливаемых объемов отработанных масел в настоящее время без учета эколого-ориентированного подхода. В сельскохозяйственных предприятиях осуществляется сбор и накопление отработанных масел. При достижении определенного объема отработанных ресурсов осуществляется их транспортировка на предприятия, которые осуществляют регенерацию или их переработку, одновременно с этим предприятие производит оплату природоохранных платежей. При реализации данного сценария предприятие расходует дополнительные денежные средства на осуществление транспортировки отработанных масел, при чем затраты на приобретение свежих масел постоянно растут вследствие инфляционных процессов. Вследствие таких действий самому сельскохозяйственному предприятию наносится экономический ущерб в размере 40920 тыс. руб., а также экологический ущерб. Рассматривая экологический ущерб, можно отметить, что происходит загрязнение окружающей среды при осуществлении хранения и транспортировки отработанных масел, а также вследствие аварийного разлива и попадания отработанных масел в водоемы и почву, что приводит к нарушению экосистемы.

Рекомендуемый сценарий № 1 предполагает организацию сбора и регенерации отработанных масел непосредственно на сельскохозяйственных предприятиях и вторичное использование регенерированной продукции. В результате реализации данного сценария сокращаются расходы на природоохранные мероприятия, так как накапливаемые объемы отработанных масел полностью поступают на регенерацию. Сельскохозяйственное предприятие приобретает свежие смазочные материалы в количестве, требуемом для осуществления деятельности, при условии использовании регенерированных масел. Возникающие отработанные масла подвергаются регенерации и используются при эксплуатации техники, регенерация осуществляется на самом предприятии посредством эксплуатации оборудования для холодной регенерации отработанных масел УХРМ-1. При этом в последующие периоды функционирования предприятия, потребность в смазочных материалах корректируется в направлении снижения. Сельскохозяйственное предприятие осуществляет экологические платежи в расчете объемов отработанных масел, которые невозможно подвергнуть регенерации. Преимуществами реализации данного сценария являются снижение экологических платежей за счет размещения на полигонах отходов меньших объемов отработанных масел и снижения затрат на приобретение свежих масел за счет потребления вторичных ресурсов. При реализации данного сценария экономический эффект сельскохозяйственного предприятия, которое эксплуатирует регенерационную установку, составит 4299,79 тыс. руб., а для Ростовской области 240 422,02 тыс. руб. Преимуществом реализации данного сценария с точки зрения экологического подхода является то, что отходы, представляющие собой отработанное масло, полностью перерабатываются с целью повторного использования, поэтому воздействие на окружающую среду происходит только в объеме того количества отработанных масел которые невозможно подвергнуть регенерации и положительный экологический эффект для сельскохозяйственного предприятия равен 161,041 тыс. руб., для сельскохозяйственных предприятий Ростовской области - 1 367,6 тыс. руб.

Рекомендуемый сценарий № 2 предполагает помимо организации регенерации отработанных масел ее продажу в случае отсутствия дефицита в ресурсах. Это означает, что сельскохозяйственное предприятие приобретает свежие смазочные материалы в количестве, требуемом для осуществления деятельности. Возникающие отработанные масла подвергаются регенерации и используются при эксплуатации техники. Также

сельскохозяйственное предприятие осуществляет продажу избыточного объема регенерированных масел. При этом сельскохозяйственное предприятие осуществляет экологические платежи в расчете объемов отработанных масел, которые невозможно подвергнуть регенерации. Необходимость дополнительных денежных вложений на приобретение регенерационной установки равняется 11 896 тыс. руб. Преимуществом данного сценария является получение сельскохозяйственным предприятием дополнительной прибыли от продажи избыточного количества регенерированных масел. Экономический эффект для сельскохозяйственного предприятия, которое эксплуатирует регенерационную установку, составляет 4644,71 тыс. руб., а экологический эффект для сельскохозяйственного предприятия, которое эксплуатирует регенерационную установку, равняется 161,041 тыс. руб. Для сельскохозяйственных предприятий Ростовской области экологический эффект равен 1 367,6 тыс. руб. в год.

Таким образом, в результате анализа можно сформулировать следующий вывод: в условиях острой неравномерности стоимости материальных ресурсов и сельскохозяйственной продукции, а также слабой технической базы большинства сельскохозяйственных предприятий, особую значимость приобретает проблема рационального использования отходов производственной деятельности в качестве вторичных ресурсов.

Региональная политика в области технологического развития АПК должна отвечать основным принципам устойчивого развития, подразумевающим сохранение природного капитала территории и достижение баланса экономических, социальных и экологических интересов. Важная цель региональной политики в обозначенной области - повышение конкурентоспособности АПК с учетом ее роли и места в национальном и мировом хозяйстве. Экологический фактор оказывает влияние на темпы и характер технологического развития АПК через различные составляющие технологического потенциала АПК, который можно рассматривать в следующей структуре [6]:

$$TP = \{TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10\}, \quad (5)$$

где: TP - технологический потенциал АПК; TP1 - научно-технический потенциал АПК; TP2 - производственно-технологический потенциал АПК; TP3 - финансово-экономический потенциал АПК; TP4 - социальный потенциал АПК; TP5 - кадровый потенциал АПК; TP6 - институционально-инфраструктурный потенциал АПК; TP7 - информационно-коммуникационный потенциал АПК; TP8 - нормативно-правовой потенциал АПК; TP9 - ресурсно-сырьевой потенциал АПК; TP10 - экологический потенциал АПК.

В целях эколого-ориентированного развития АПК важно развитие технологического потенциала с учетом влияния экологического фактора на различные его составляющие. Регулирование влияния экологического фактора на технологический потенциал АПК позволит получить положительные социо-эколого-экономические эффекты, увеличить инвестиционную привлекательность отрасли и, как следствие, увеличить темпы технологического развития отрасли и в регионе в целом.

Публикация подготовлена в рамках научного проекта РГНФ №15-02-00616 «Разработка механизма эколого-ориентированного технологического развития экономики».

ЛИТЕРАТУРА

1. Вишняков Я.Д., Киселева С.П. Совершенствование экономического механизма стимулирования хозяйствующих субъектов к снижению техногенной нагрузки на окружающую среду в условиях инновационного развития // Мир Науки, №3. – 2014. С. 3-6.

2. Вишняков Я.Д., Киселева С.П. Эколого-ориентированное инновационное развитие национальной экономики. М.: «ЦНИТИ «Техномаш», 2009 г.
3. Вишняков Я.Д., Волостнов Б.И., Киселева С.П., Поляков В.В. Совершенствование механизма стимулирования инновационного развития в области рационального природопользования и экологической безопасности. Международный журнал «Проблемы машиностроения и автоматизации». №2, 2013 г. – с. 3-10.
4. Дикань, В.Л., Основы экологии и природопользования. Учебное пособие / Дикань В.Л., Дейнека А.Г., Позднякова Л.А., Михайлов И.Д., Каграманян А.А. - М. - 2002 г.
5. Захаров, С.В. Анализ потенциала использования отработанных масел для нужд теплоснабжения / Захаров С.В., Кожевников В.А. Московский энергетический институт ОАО «ВНИПИэнергопром». - 2006. url: <http://www.energsovet.ru> (дата обращения 07.05.2016).
6. Киселева С.П. Теоретические основы выявления и регулирования экологической компоненты инновационного потенциала региона в условиях эколого-ориентированного инновационного развития. Журнал «Молодой ученый» (Рубрика «Экономика и управление»), №3 (62), 2014 г.
7. Ломакин С. Зерноуборочные комбайны: потребности покупателей, предложения производителей // Журнал "Аграрное обозрение", №2, 2010 <http://www.agroobzor.ru> (дата обращения 07.05.2016).
8. Маколова Л.В. Некоторые аспекты экологизации предприятий агропромышленного комплекса // Интернет-журнал «Наукоедение», 2013 №6 [Электронный ресурс] - М.: Наукоедение, 2013. - Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/117EVN613.pdf> свободный. – Загл. с экрана. - Яз. рус., англ.
9. Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке / Под ред. А.Г. Гранберга, В.И. Данилова-Данильяна, М.М. Циканова, Е.С. Шопхоева. - М.: ЗАО Издательство «Экономика». 2002. - 414 с.
10. Чарыков, В.И., Регенерация отработанных моторных масел – как часть решения проблемы предотвращения загрязнения окружающей среды / Чарыков В.И., Зуев В.С., Маянцев А.В. // Материалы 1-й Всерос. науч.-практ. конф. «Состояние окружающей среды и здоровье населения». – Курган: КГУ, 2007, С. 51-52.
11. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2012 году» / под ред. Гребенщикова А.А., Куренкова А.Г. Ростов-на-Дону. - ООО «Альтаир». - 2013. - 375 с.
12. Тулупов А.С. Страхование экологических рисков в современных условиях модернизации отечественной экономики // Вестник университета (Государственный университет управления), №3, 2011, с. 166-169.
13. Тулупов А.С. Современное состояние обеспечения безопасности жизнедеятельности. Понятие системной безопасности // Экономика природопользования, №5, 2003, с. 14-24.
14. Тулупов А.С. «Золотой век» экономики природопользования // Вестник университета (Государственный университет управления), №11, 2013, с. 61-64.

Kiseleva Svetlana Petrovna

State university of management, Russia, Moscow
E-mail: svetkiseleva@yandex.ru

Makolova Ljudmila Viktorovna

The Rostov state transport university, Russia, Rostov-on-Don
E-mail: makolova76@mail.ru

Environment-focused approach to the use of secondary resources in the agro-industrial complex in the conditions of technological development

Abstract. Currently, the problem of environment-focused use of resources in the agricultural enterprises relevant, as one of the ways to meet the resource requirements is the use of secondary resources. The article presents the results of the analysis of lubricants consumption by agricultural enterprises of the Rostov region. On the basis of the information processing array data on the qualitative and quantitative state of machines and tractors park of agricultural enterprises of the Rostov region developed a conceptual model of a closed secondary resources cycle, assuming the implementation of the rational use of secondary resources scenarios, based on environment-focused approach to the consumption of lubricants. This article demonstrated the results of the analysis of the scenario approach to the use of secondary resources, such as waste oils. For each scenario identified the alleged economic and environmental effects of the regeneration of waste oils and their uses. In conclusion, the authors provide recommendations for the development of technological capabilities of agricultural enterprises based on environment-focused approach.

Keywords: waste agricultural enterprise; agricultural machinery; consumption of lubricants; secondary resources; fresh lubricants; waste oil and lubricants; regeneration of used oils; environmental pollution; script handling waste oils; resource conservation; environmental management; ecological safety; environment-focused development

REFERENCES

1. Vishnjakov Ya.D., Kiseleva S.P. Perfection of the economic mechanism for stimulating economic agents to reduce the anthropogenic impact on the environment in terms of innovative development // Science World, 2014. №3. - P. 3-6.
2. Vishnjakov Ya.D., Kiseleva S.P. Ecology-oriented innovative development of the national economy. M.: "TsNITI" Tekhnomash", 2009.
3. Vishnjakov Ya.D., Volostnov B.I., Kiseleva S.P., Polyakov V.V. Improving the mechanism of stimulation of innovative development in the field of environmental management and environmental safety. "Problems of Mechanical Engineering and Automation" International Journal. №2, 2013 - P. 3-10.
4. Dikan, V.L. Fundamentals of Ecology and Environmental Sciences. Textbook / Dikan V.L., Dejneka A.G., Pozdnyakov L.A., Mikhaylov I.D., Ghahramanyan A.A. - M. 2002.
5. Zakharov, S.V. Analysis of the potential use of waste oils for the needs of heating / S.V. Zakharov, V.A. Kozhevnikov. Moscow Energy Institute JSC

- "VNIPIenergoprom». - 2006. url: [http // www.energsovet.ru](http://www.energsovet.ru) (reference date 08/05/2016).
6. Kiseleva S.P. Theoretical basis of identification and management of environmental components of the region's innovation potential in the conditions of environment-focused innovative development. Magazine "Young Scientist" ("Economics and Management" Category), №3 (62) 2014.
 7. Lomakin, C. Combine Harvesters: customer needs, offers producers // Journal "Agricultural Review", №2, 2010. [http://www. agroobzor.ru](http://www.agroobzor.ru) (reference date 07/05/2016).
 8. Makolova L.V. Some aspects of the greening of agricultural enterprises. // Internet magazine "Naukovedenie" 2013 №6 [electronic resource] - M.: Naukovedenie 2013.- Access: <http://naukovedenie.ru/PDF/117EVN613.pdf> free. - Caps. screen. - Jaz. Rus., Eng.
 9. Strategy and sustainable development problems of Russia in XXI century / Ed. A.G.Granberg, V.I. Danilov-Danilyan, M.M. Tsikanova, E.S. Shophoeva. - M. : JSC «Economics» Publisher. 2002. - 414 p.
 10. Tcharykov, V.I. Regeneration of used motor oils - as part of the solution to the problem of pollution prevention / Tcharykov V.I., Zuev V.S., Mayants A.V. // Proceedings of the 1st All-Russia. scientific-practical. Conf. "The state of the environment and public health" - Kurgan: KSU, 2007. P. 51-52.
 11. Ecological Bulletin Don "State of the Environment and Natural Resources of the Rostov region in 2012" / ed. A.A. Grebenshchikov, A.G. Kurenkov.- Rostov-on-Donu.- Ltd. "Altair". - 2013. - 375 p.
 12. Tulupov A.S. Strahovanie jekologicheskikh riskov v sovremennyh usloviyah modernizacii otechestvennoj jekonomiki // Vestnik universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravlenija), №3, 2011, s. 166-169.
 13. Tulupov A.S. Sovremennoe sostojanie obespechenija bezopasnosti zhiznedejatel'nosti. Ponjatie sistemnoj bezopasnosti // Jekonomika prirodnopol'zovanija, №5, 2003, s. 14-24.
 14. Tulupov A.S. «Zolotoj vek» jekonomiki prirodnopol'zovanija // Vestnik universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravlenija), №11, 2013, s. 61-64.