на на привлечение студентов к участию в научно-исследовательских работах, проводимых кафедрами. Ежегодно около 2500 тысяч студентов принимают активное участие во всех формах НИРС. Только в 2013 году студентами опубликовано более 350 научных работ, получено 56 патентов на изобретения и полезные модели (в соавторстве), подано 90 заявок на получение патентов, результаты 28 НИРС внедрены в учебный процесс и 45 – в производство.

Ежегодно студенты БГАТУ становятся победителями олимпиад и получают многочисленные дипломы и награды на республиканских и международных научных конференциях и конкурсах студенческих научных работ.

Студенты и аспиранты нашего университета неоднократно были удостоены стипендий Специального фонда Президента Республики Беларусь, имени Франциска Скорины, Минского обкома профсоюза работников АПК, Республиканского комитета Белорусского профсоюза, а также становились лауреатами Премии Мингорисполкома и Премии Национальной академии наук Беларуси в области технических наук.

Научно-исследовательская работа в БГАТУ постоянно совершенствуется. В 2015 г. в БГАТУ планируется создание новых научных структурных подразделений: опытного производства для изготовления сменных деталей рабочих органов сельскохозяйственных машин, лаборатории с производственным участком по ремонту турбокомпрессоров автотракторных двигателей и вибробалансировки роторного оборудования, лаборатории послеуборочной очистки зерна и семян.

Университет открыт для контактов с учёными и научными центрами, предприятиями и специалистами по направлениям его научной деятельности. Мы будем рады, если для сотрудничества Вы выберете наш университет, наших учёных и специалистов.

## ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ «СЕЛЬХОЗРЕЦИКЛИНГ» В АПК РОССИИ

**Соловьёв С.А.,** д.т.н., профессор, директор,
ФГБНУ ГОСНИТИ, г. Москва, РФ

Проблема утилизации сельскохозяйственной техники, завершившей свой жизненный цикл, является составной частью глобальной проблемы рационального использования ресурсов, вовлекаемых в процессы производства и потребления. Значимость этой проблемы проистекает из ее комплексности. Она объединяет, по меньшей мере, такие направления как экологическое, технологическое, организационно-экономическое и правовое. На современном этапе развития общества проблемы охраны окружающей среды, экологизации технических средств приобретают основополагающее значение, определяют требования к созданию, использованию и утилизации машин и потребляемых ими ресурсов.

По экспертным данным в ближайшие 2…3 года в АПК России будет выведено из эксплуатации порядка 300 тысяч единиц сельскохозяйственных и животноводческих машин, в т.ч. около 200 тысяч единиц мобильной техники.

Общий объем отходов от утилизации сельскохозяйственной техники составляет около 2 млн. тонн, а стоимость ориентировочно – 3,5…4 млрд. рублей. Наибольшую долю в отходах занимают черные металлы – 75%, на резину, цветные металлы и пластмассы приходится примерно по 6% для каждого вида, прочие материалы (асбест, ковровые покрытия, стекловолокно, ткань и т.п.) занимают 4%, жидкости – 3%.

В системе агропромышленного комплекса решение проблемы с переработкой таких объемов отходов затягивается по причине несовершенства организационных форм, нормативной базы, технологии проведения процессов утилизации, поэтому ГОСНИТИ как ведущая научно-исследовательская организация в АПК в области эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники активно проводит работы, направленные на практическое решение указанной проблемы. Большое внимание уделяется разработке нормативно-технологической базы проведения работ, входящих в комплекс утилиза-

ции – от сбора вышедшей из эксплуатации сельскохозяйственной техники (ВЭСХТ) до переработки компонентов техники.

Как показывает анализ, документация, регламентирующая процессы утилизации техники практически отсутствует.

Проект технического регламента Таможенного союза ТР ТС 00_/2011, который предусматривает принятие требований к процессам утилизации колесных транспортных средств, не распространяется на специальную, в том числе сельскохозяйственную технику.

Всё это говорит о необходимости форсирования разработки не только технологии утилизации сельскохозяйственной техники, но и технической документации, регламентирующих эти процессы.

В настоящее время в ГОСНИТИ проводятся работы, направленные на формирование системы утилизации сельскохозяйственной техники. Развёрнутая схема этого процесса показана на рисунке 1. Она рекомендована специализированным и ремонтно-техническим предприятиям в АПК, которые готовятся или уже проводят эту работу.

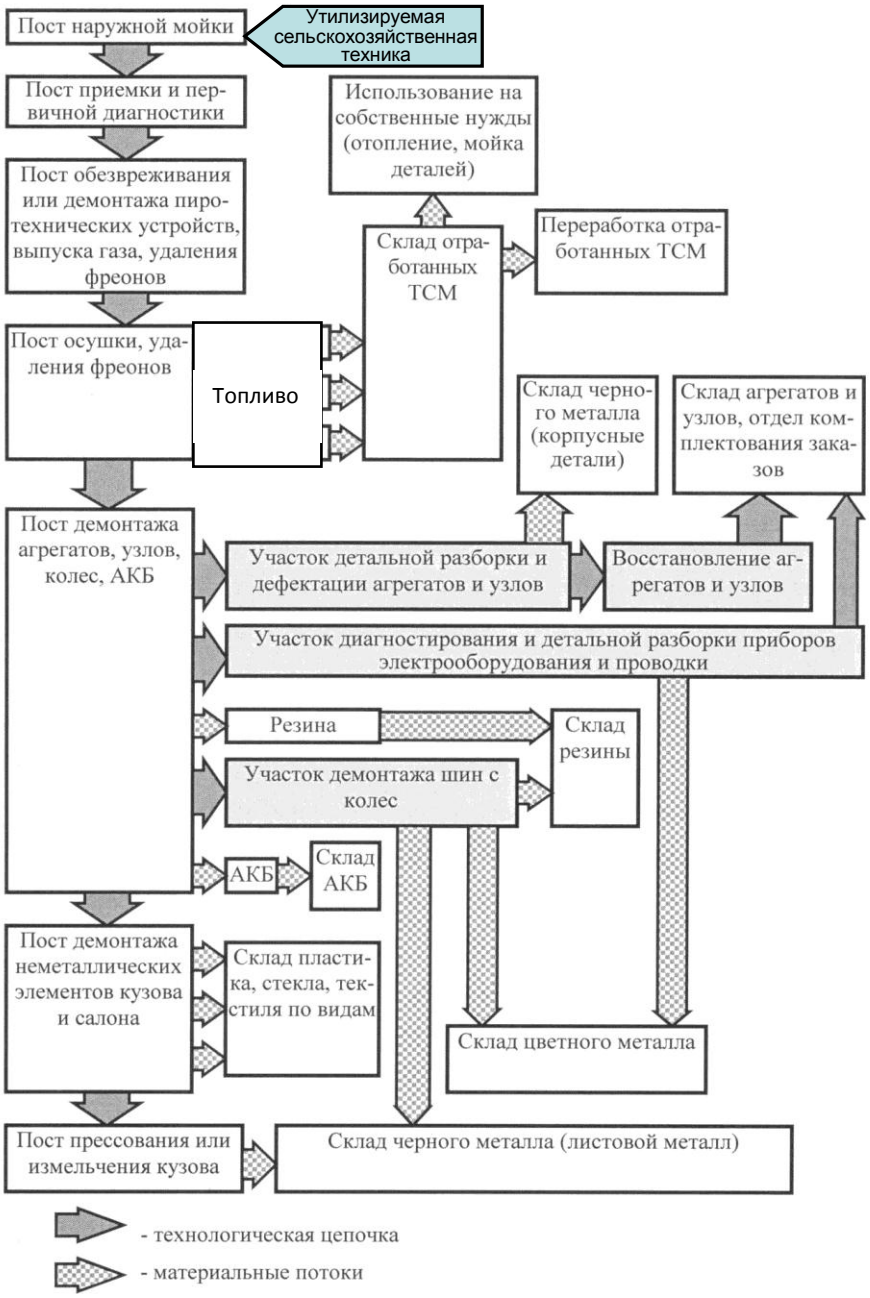



Рисунок 1 – Схема технологического процесса утилизации сельскохозяйственной техники на базе ремонтных или сервисных предприятий АПК

Основные элементы разработок, которые ведет ГОСНИТИ по приоритетным направлениям стратегического развития системы «СЕЛЬХОЗРЕЦИКЛИНГ» представлены на рисунке 2.

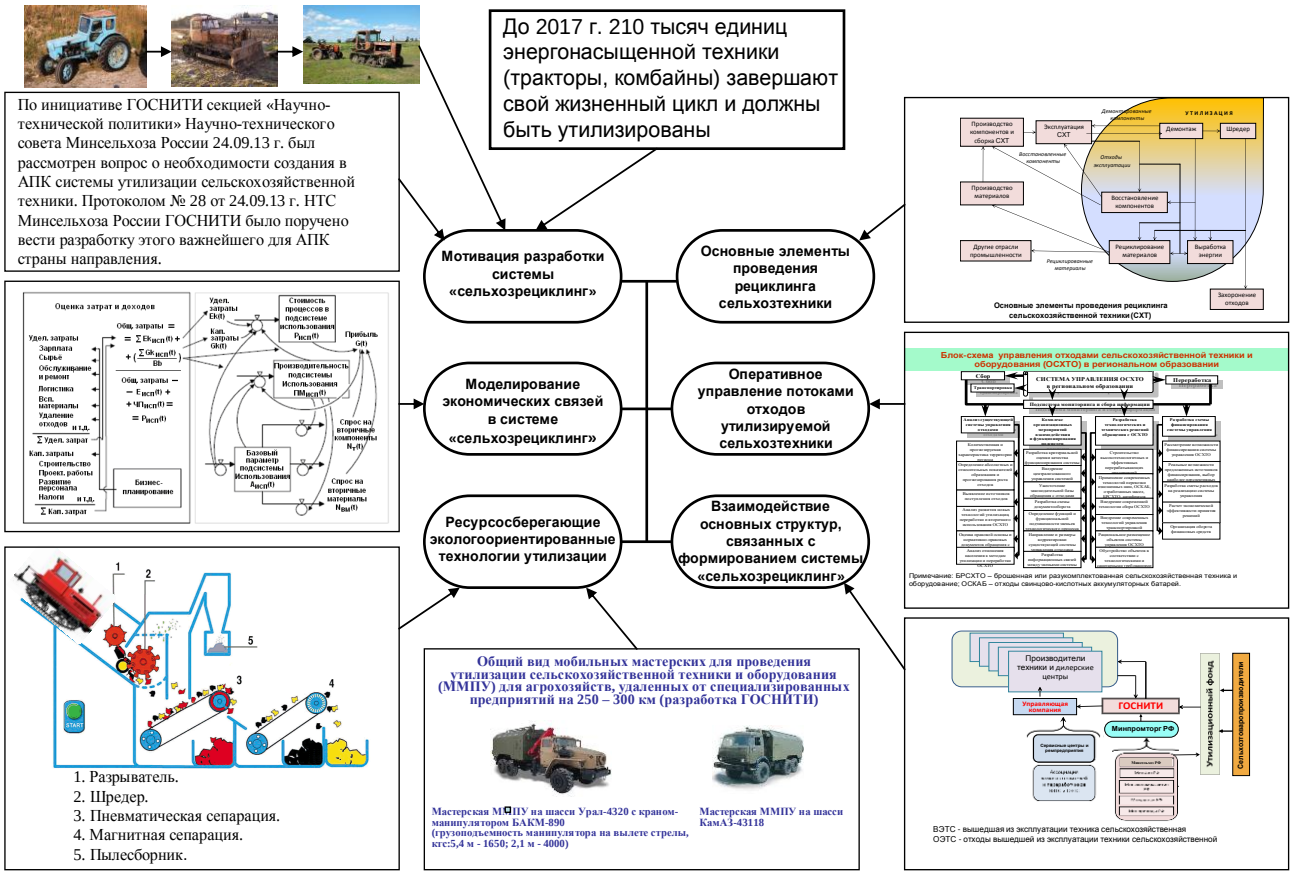



Рисунок 2 – Основные приоритетные направления стратегического развития системы «СЕЛЬХОЗРЕЦИКЛИНГ»

Начаты также работы над составлением технических условий (регламента) на проведение безопасной утилизации сельскохозяйственной техники. В этом нормативном документе представлены требования к сельскохозяйственной технике, находящейся в эксплуатации и к процессам её утилизации, обеспечивающие защиту жизни и здоровья человека, имущества, охраны окружающей среды, а также предупреждающие действия, вводящие в заблуждение потребителей (пользователей), относительно их назначения и безопасности.

К разработке этих условий привлечены специалисты Казахстана и Белоруси, что обеспечивает соблюдение Соглашения о единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации от 18 ноября 2010 г.

Однако для развертывания такого рода работ и их динамичного выполнения требуется государственная поддержка.

Существенный толчок к развитию системы утилизации техники может дать использование для финансирования этих работ утилизационного сбора на колёсные транспортные средства, в том числе и на специальную (сельскохозяйственную) технику. Проведённые ГОСНИТИ исследования и расчёты по утилизационному сбору на новую сельскохозяйственную технику показали, что ежегодный размер его составляет около 170 млн. долларов. Наличие таких финансовых средство позволит ускорить процесс разработки и реализации системы утилизации сельскохозяйственной техники.

Несколько слов о формировании эффективной системы управления утилизации сельскохозяйственной техники и оборудования.

На территории региональных образований должны реализовываться принципы оперативного управления потоками отходов сельскохозяйственной техники и оборудования (ОСХТО) в реальном времени, заключающиеся в создании условий для сбора, накопления отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями на первичных площадках у образователей отходов, а также на общественных территориях и своевременного их вывоза арендованными специализированными транспортными средствами на пункты сбора и утилизации.

Управление обращения с ОСХТО на территории регионального образования может быть эффективным только при активном участии представительной и исполнительной властей, населения и общественных организаций, органов государственного надзора, руководителей агропредприятий различных уровней, руководителей предприятий по сбору, транспортировке, и переработке ОСХТО.

Технология управления ОСХТО в региональном образовании (рисунок 3) состоит из четырех этапов: сбор, транспортировка, переработка отходов, информационный мониторинг.

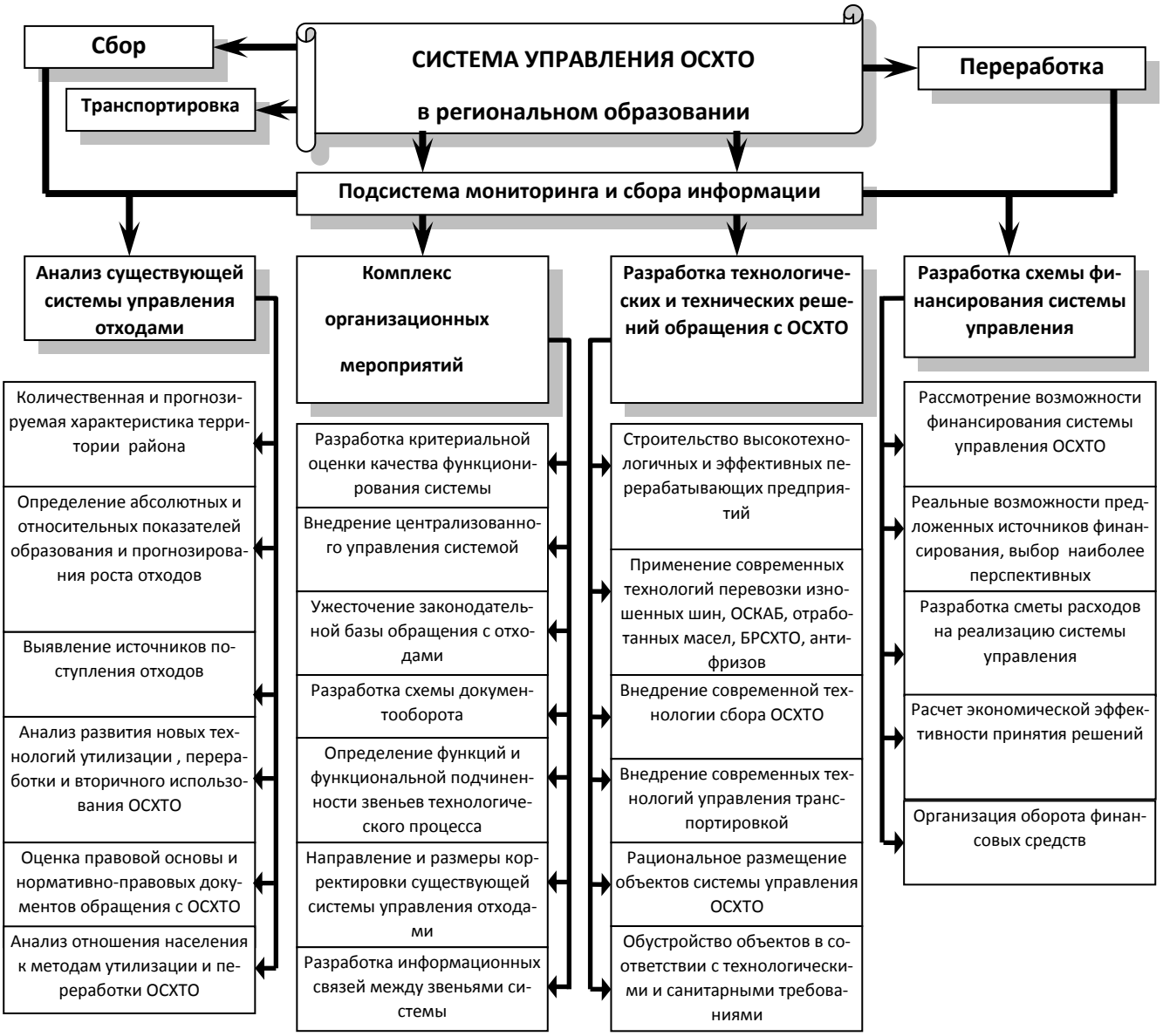



Рисунок 3 - Блок-схема управления ОСХТО в региональном образовании;
БРСХТО – брошенная или разукомплектованная сельскохозяйственная техника и оборудование;
ОСКАБ – отходы свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.

Важным моментом при реализации технологии управления ОСХТО является создание правовой и нормативно - документальной основы функционирования системы в регионе, устанавливающей степень централизации каждого ее звена, схему организации работ, функции каждой организации, задействованной в системе управления отходами, ее место и подчиненность, а также регламент обмена данными между организациями-участниками системы.

На рисунке 4 приведена схема процесса оперативного управления перевозками ОСХТО с замыканием на единый диспетчерский центр при администрации региона.

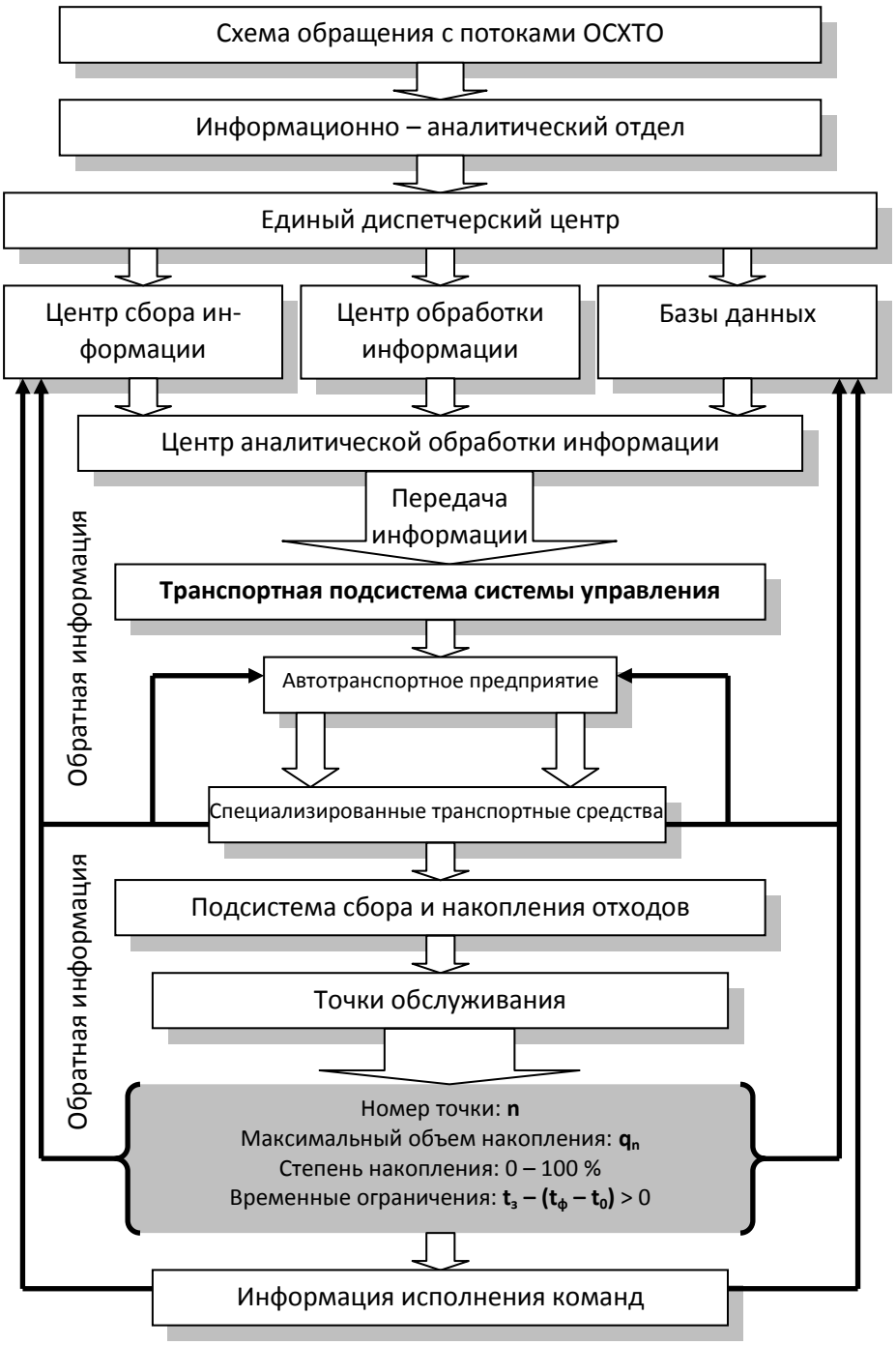



Рисунок 4 - Схема процесса оперативного управления потоками ОСХТО

Наш институт в содружестве с другими НИИ и ВУЗовскими кафедрами работает над этим важнейшим компонентом системы утилизации и мы будем рады сотрудничеству с коллегами, которые присутствуют на этой конференции.