

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ УТИЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

*В.С. Герасимов, зав. лабораторией,
Р.Ю. Соловьев, зам. директора, канд. техн. наук
(ФГБНУ ГОСНИТИ, e-mail: gosniti@list.ru)*

*Ю.В. Трофименко, докт. техн. наук, проф. (МАДИ, ywtrofimenko@mail.ru)
В.И. Игнатов, канд. техн. наук, доц. (МГУЛ, e-mail: ignatoww@inbox.ru)*

Аннотация. В статье приведены основные принципы управления системой утилизации сельскохозяйственной техники и оборудования, которые могут быть рекомендованы на региональных уровнях при разработке системы сельхозрециклинга.

Ключевые слова: методика, сельхозрециклинг, утилизация, отходы, вторичные ресурсы, система управления, сельхозтоваропроизводитель, вышедшая из эксплуатации техника и оборудование, финансовые потоки.

Управление потоками в системе сельхозрециклинг имеет следующие по степени важности приоритеты (рис. 1).



Рис. 1. Иерархия приоритетов действий при управлении системой сельхозрециклинга

В соответствии с иерархией приоритетов [2] необходимо принимать организационно-технические решения на разных уровнях управления: стратегическом, тактическом и оперативном.

Стратегическое управление

Стратегическое управление системой сельхозрециклинг необходимо базировать на научном подходе - теории управления организационными системами [1]. Объектом исследований этой теории являются организационные системы агропромышленного комплекса, предметом исследований - механизмы управления, а основным методом исследования - математическое моделирование.

Система сельхозрециклинга задается перечислением ее состава, структуры, функций, а также интересов и других необходимых параметров.

Исходя из этого, управление системой, понимаемое как воздействие на управляемую систему с целью обеспечения требуемого ее поведения, может затрагивать каждый из перечисленных параметров ее модели.

При разработке стратегии развития системы сельхозрециклинга следует рассматривать следующие типы управления:

- управление составом;
- управление структурой;
- институциональное управление - управление ограничениями и нормами деятельности;
- мотивационное управление - управление предпочтениями и интересами;
- информационное управление - управление информацией, которой обладают участники на момент принятия решений;
- управление порядком функционирования - управление последовательностью получения информации и выбора стратегий участниками.

Рассмотрим специфику различных типов управлений.

Управление составом касается того, кто войдет в систему, какие звенья ее следует упразднить, кого включить. Обычно к управлению составом относят и задачи обучения и развития персонала.

Задача управления структурой обычно решается параллельно с задачей управления составом и позволяет дать ответ на вопрос: кто и какие функции должен выполнять, кто кому должен подчиняться, кто кого контролировать и т. д.

Институциональное управление является наиболее жестким и заключается в том, что центр целенаправленно ограничивает множество возможных действий и результатов деятельности агентов. Такое ограничение может осуществляться явными или неявными воздействиями - правовыми актами, распоряжениями, приказами и так далее, или морально-этическими нормами, корпоративной культурой и т. д.

Мотивационное управление является более «мягким», чем институциональное, и заключается в целенаправленном изменении предпочтений (функции полезности) агентов. Такое изменение может осуществляться введением системы штрафов и/или поощрений за выбор тех или иных действий и/или достижение определенных результатов деятельности.

Наиболее «мягким» (косвенным), по сравнению с институциональным и мотивационным, и в то же время наименее исследованным (с точки зрения формальных моделей), является информационное управление. Разновидностями информационного управления являются:

- рефлексивное управление, при котором центр воздействует на представления участника о параметрах других участников системы;
- активный прогноз, при котором центр сообщает участникам информацию о будущих результатах (осуществляет прогноз) их деятельности;
- информационное регулирование, при котором центр сообщает участникам информацию о внешней обстановке, влияя тем самым на их поведение.

Итак, стратегия управления системой сельхозрециклинга должна предполагать поиск эффективного воздействия на следующие параметры системы: состав, структура, допустимые множества, целевые функции и информированность. Понятно, что изменения могут и должны касаться в общем случае всех перечисленных параметров, и поиск оптимального управления заключается в определении наиболее эффективной допустимой комбинации всех параметров системы.

Как отмечено выше, при формировании стратегии управления необходимо выявить ряд ключевых точек, на которые необходимо в первую очередь сосредоточить управляющие воздействия. Эти точки определяют на траектории

развития системы по разным сценариям на основании прогнозирования материальных, финансовых, информационных потоков, введения нормативных правовых регулирующих воздействий.

Как показали результаты выполненных исследований по повышению эффективности региональной системы сельхозрециклинга, «ключевым» (с позиций управления) звеном региональной системы являются неорганизованные свалки отходов сельскохозяйственной техники и оборудования (ОСХТО) на различных территориях.

При реализации стратегии управления потоками ОСХТО необходимо направить усилия на реорганизацию подсистемы сбора отходов и сведению разными способами к минимуму численности и емкости неорганизованных свалок ОСХТО на различных территориях, а также стимулирование и поддержку деятельности по увеличению глубины переработки отдельных видов отходов и получению качественной продукции из образующихся вторичных ресурсов.

При составлении стратегии развития системы сельхозрециклинга на определенной территории в общем виде можно рекомендовать следующий алгоритм действий.

1. Сбор исходных данных по состоянию региона с точки зрения сельхозрециклинга: численность и состав парка сельскохозяйственной техники и оборудования, динамика образования вышедшей из эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (ВЭСХТО), наличие мощностей по переработке, наличие транспортно-логистической инфраструктуры, местное законодательство в сфере сельхозрециклинга, специфика региона, и пр.

2. Построение плановой схемы сельхозрециклинга на территории:

- планирование значений показателей оценки эффективности;

- утверждение требований к системе – технологических («какие технологии должны применяться?»), экономических («сколько это должно стоить или приносить прибыли?»), экологических («с какой степенью воздействия на окружающую среду?») и пр.;

- обоснование размещения элементов системы.

3. Составление плана мероприятий по приведению системы сельхозрециклинга в соответствие требованиям и критериям плановой схемы, обоснование эффективности мероприятий.

Тактическое управление

Тактика в рамках систем сельхозрециклинга понимается как управление процессом перехода из состояния «как есть» в состояние «как должно быть», задаваемое на уровне стратегического управления путем реализации соответствующих мероприятий, длительность которых не должна превышать 1-3 года.

При тактическом управлении потоками ОСХТО возникают три группы системных задач:

1) определение взаимоотношений Управляющей компании с внешней средой и объектом управления, и формирование закона управления;

2) алгоритмизация закона и разработка функциональной структуры управления;

3) выбор технических средств для построения системотехнических связей.

Рабочим инструментом обоснования мероприятий является применение логистического подхода, который, в частности, используется для решения проблемы совмещения интересов транспортных предприятий с экономическими интересами сельхозтоваропроизводителей и организаций-переработчиков отходов. Внедрение современного логистического менеджмента в систему управления потоками ОСХТО позволяет снизить себестоимость удаления отходов с территории, повысить эффективность управляющих воздействий. В логистической транспортно-производственной системе обращения с ОСХТО, авто-

транспорту отводится одна из главных ролей. Через транспортную деятельность осуществляется стратегическое и тактическое объединение различных организационных структур, т.е. налаживание финансовых, материальных и информационных связей, а также управление процессами обращения с ОСХТО на территории региона.

Оперативное управление

На территории региональных образований должны реализовываться принципы оперативного управления потоками ОСХТО в реальном времени, заключающиеся в создании условий для сбора, накопления отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями на первичных площадках у образателей 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 (рис. 2) состоит из четырех этапов: сбор, транспортировка, переработка отходов, информационный мониторинг.

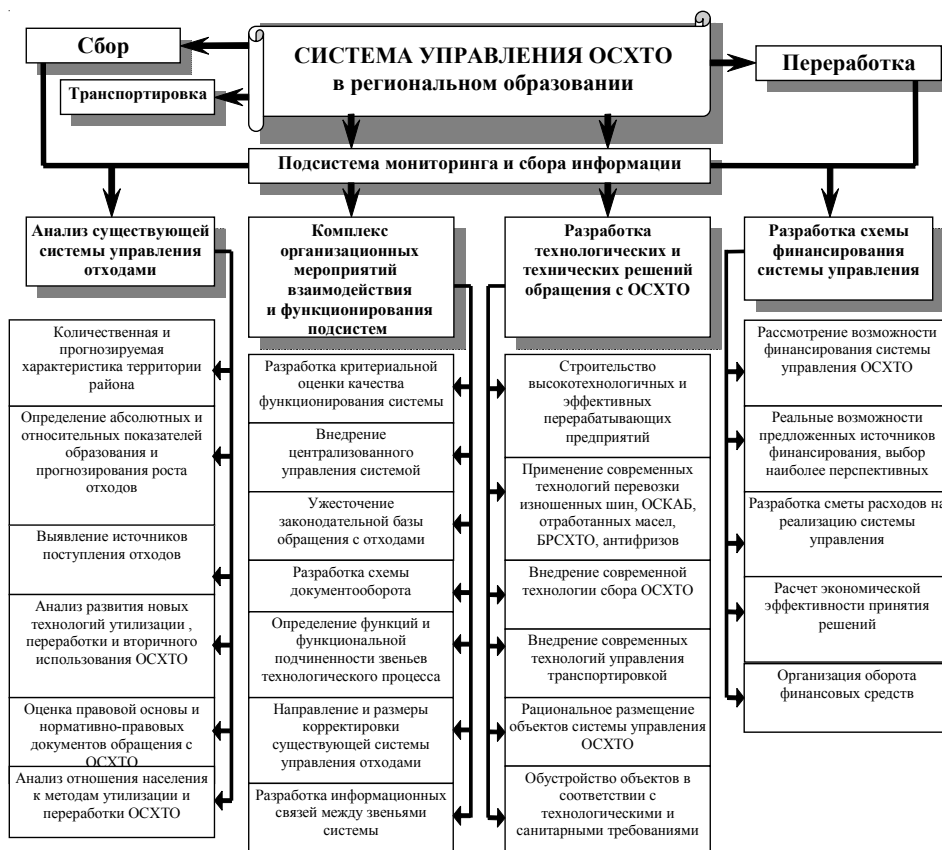


Рис. 2. Блок-схема управления ОСХТО в региональном образовании

Она предусматривает:

- анализ существующего положения в системе управления ОСХТО;
- разработку системы организационных мероприятий;

- разработку технологических и технических решений по переработке ОСХТО;
- разработку схемы финансирования на создание и эксплуатацию системы управления ОСХТО в целом.

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.

Процесс оперативного управления потоками отходов транспортного комплекса можно разделить на следующие стадии.

1. Получение и восприятие необходимой информации, т.е. выяснение обстановки, которая необходима и достаточна для подготовки соответствующего решения.
2. Выработка и принятие решения; включает анализ необходимой информации, подготовку и принятие решения.
3. Организация выполнения решения - формулирование соответствующих заданий.
4. Оперативное управление ходом выполнения решения - ведение соответствующего учета, контроль и регулирование состояния управляемого объекта.
5. Информация о выполнении решения и оценка полученных результатов с точки зрения степени достижения цели.

На рис. 3 приведена схема процесса оперативного управления перевозками ОСХТО с замыканием на единый диспетчерский центр при администрации региона.

С использованием пакетов прикладных программ на транспортных предприятиях, занимающихся вывозом отходов, составляются суточные планы-графики работы отдельных автотранспортных средств, осуществляющих сборочные, маятниковые или смешанные маршруты на закрепленной кустовой территории региона.

Для реализации процесса оперативного управления перевозками отходов необходимо в реальном масштабе времени:

- оперативно ликвидировать возникающие нарушения в перевозочном процессе, поддержанием в пределах допустимых отклонений расписаний и графиков движения подвижного состава;
- изменять режимы движения подвижного состава на маршрутах при перемене внешних условий или условий, заложенных в расписаниях движения;
- проводить анализ выполнения операций перевозочного процесса с целью последующей разработки рационального плана на базе имеющейся статистики.

Обычно на плановый перевозочный процесс или расписание работы транспортного средства накладываются внешние возмущения. Поэтому в системе перевозок кроме расписания работы должны быть заложены закономерности, формирующие возмущения, накладываемые на перевозочный процесс, включая такие, как поломка транспортного средства, отставание или опережение графика расписания. Каждый вид возмущения требует своей формы противодействия и пересмотра плана, т.е. управление процессом осуществляется в оперативном режиме при заданных критериях оптимизации. Но из-за хаотичности внешних влияющих факторов задача оперативного управления перевозочным процессом обычно осуществляется без привлечения модельного аппарата, описывающего воздействие внешней среды, и заключается в восстановлении вектора планируемого состояния процесса грузовых перевозок ОСХТО.

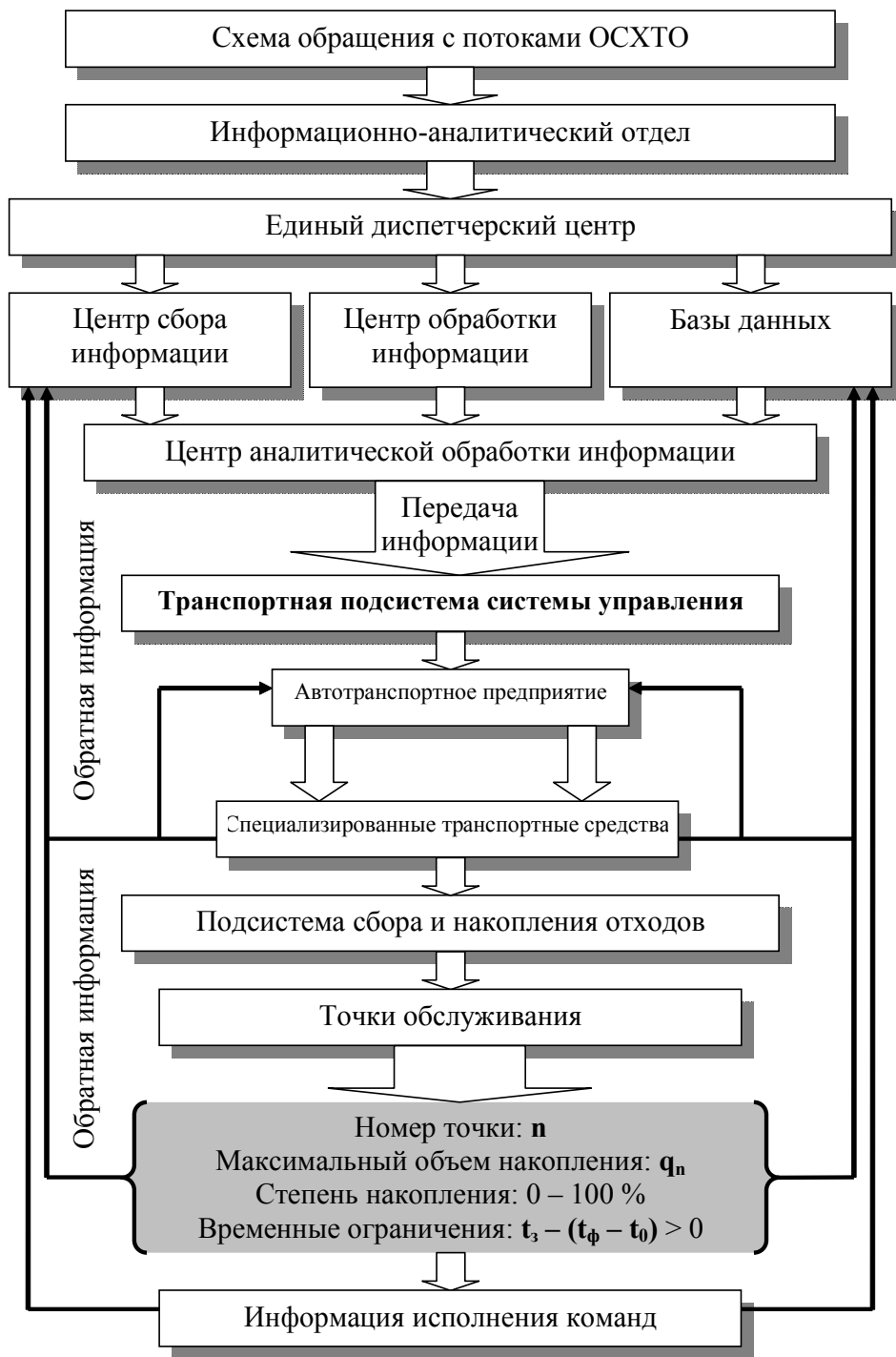


Рис. 3. Схема процесса оперативного управления потоками ОСХТО

Литература

1. *Новиков Д.А.* Теория управления организационными системами. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 584 с.
2. *Трофименко Ю.В., Воронцов Ю.М., Трофименко К.Ю.* Утилизация автомобилей. – М.: ООО «АКПРЕСС», 2011. – 332 с.

PRINCIPLES OF MANAGEMENT SYSTEM UTILIZATION OF AGRICULTURAL MACHINERY AND EQUIPMENT

V. Gerasimov, R. Soloviev, Yu. Trofimenko, V. Ignatov

Annotation. The article describes the main principles of management system utilization of agricultural machinery and equipment, which can be recommended at the regional levels when developing the system of *selhozrecycling*.

Keywords: the technique, *selhozrecycling*, recycling, waste, secondary resources, management system, agricultural producer, obsolete technology and equipment, financial flows.

References

1. *Novikov D.A.* Theory of control of organizational systems. - M: Moscow psychology-social institute, 2005. - 584 p.
2. *Trofimenko Yu.V., Vorontsov Yu. M., Trofimenko K. Yu.* Recycling of cars. - M: LLC «AKPRESS», 2011. - 332 p.