

УДК 658

UDC 658

**ОБЗОР ЗЕРНОВОЙ И СВЕКЛОСАХАРНОЙ ОТРАСЛЕЙ АПК. ВОПРОСЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УБОРОЧНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ. ЧАСТЬ III**

**THE REVIEW OF GRAIN AND BEET-ROOT AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX BRANCHES. QUESTIONS OF EFFICIENCY OF HARVEST-PROCURING PROCESSES IN PLANT GROWING. PART III**

Бакурадзе Леонид Амбросиевич  
сосикатель  
*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия*

Bakuradze Leonid Ambrosievich  
competitor  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Проводится исторический обзор производственно-экономического положения в зерновой и свеклосахарной отраслях АПК РФ за период с 1990 по 2008 год. Анализируются методологические и производственно-экономические аспекты сложившейся системы организации и ведения уборки-заготовки урожая зерновых и сахарной свеклы, а так же проблема межведомственного взаимодействия. Предлагается инновационный подход к повышению эффективности уборки-заготовки в растениеводстве в современных условиях

The historical review of productive and economic position in grain and beet-root branches of agrarian and industrial complex of the Russian Federation from 1990 for 2008 is carried out. Methodological and productive and economic aspects of the developed system of the organization and management of harvest-procuring of a grain yield and sugar beet, and a problem of interdepartmental interaction are analyzed. The innovative approach to increase of efficiency of harvest-procuring in plant growing in modern conditions is offered

Ключевые слова: СВЕКЛА, УБОРКА, ЗАГОТОВКА, АПК

Keywords: BEET-ROOT, HARVEST-PROCURING, AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

**3. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИЯ УБОРКИ-ЗАГОТОВКИ УРОЖАЯ**

**3.1 ПРАКТИКА ТЕКУЩЕГО ПЕРИОДА**

Сегодня, как и раньше, до “перестройки”, производственно-хозяйственные взаимоотношения участников уборочно-заготовительной Кампании формализованы Договорами поставки сельхозпродукции, «Правилами организации и ведения технологического процесса на заготовительных предприятиях» и «Правилами перевозок грузов». Эффективный организационно-технический механизм, аналитический инструмент, концепция управления эффективностью уборки-заготовки и ресурсосберегающая технология её ведения, которые в совокупности определяли бы единый порядок и способы проведения уборочно-

транспортно-заготовительных работ - с одной стороны, а с другой стороны прописывали бы процедуры межведомственного функционально-технологического взаимодействия с его ресурсно-временной регламентацией в едином ключе - отсутствуют.

Отметим тот факт, что на сегодняшний день, при *рыночных* отношениях, **проблема** эффективной организации межведомственного хозяйственного взаимодействия в сложных системах на больших территориях, с большим числом участников, имеющих свои узковедомственные интересы, но объединенных общей целью, **сохранилась**. Решить ее не в состоянии ни один из участников кампании. Поэтому, **организация эффективного взаимодействия участников кампаний и обеспечение оперативного управления процессами и сегодня** то же представляют собой **корпоративную и/или государственную проблему**.

В настоящее время отсутствие тактического прогнозирования хода кампании, ежесуточного планирования работ с учетом реально складывающейся ситуации, единой системы оперативного управления взаимодействием участников кампании, порождает следующие основные проблемы:

- простои транспорта в ожидании погрузки и разгрузки, низкая выработка;
- нерациональная загрузка оборудования и техники;
- большие затраты ГСМ;
- высокие производственные затраты у всех участников кампании.

*Недостаточность исследований, посвященных информатизации оперативного управления межведомственным взаимодействием в сложных системах на больших территориях в АПК, на районном и региональном уровнях, в разрезе товарно-сырьевых зон Заготовительных предприятий, в формате уборочно-заготовительных процессов, а также*

*существующие потребности для научных изысканий в этой области и послужили мотивом к проведению мною диссертационного исследования по проблеме* “Несоответствие сложившейся формы организации и затратных методов ведения уборки-заготовки урожая, экономическим установкам в АПК и производственному потенциалу участников” *на тему* “**Модели, методики и инструментарий повышения эффективности уборки-заготовки урожая в АПК**”.

В процессе диссертационного исследования была определена целесообразность разработки для АПК инновационной **технологии организации и высокорентабельного ведения уборочно-транспортно-заготовительных работ, интегрированного механизма для комплексной подготовки и динамичного ведения Уборочно-Транспортно-Заготовительных Кампаний**, а так же **инструментального средства для ежесуточного оперативного планирования Уборочно-Транспортно-Заготовительных Процессов и корпоративного управления межведомственным хозяйственным взаимодействием на территории сельскохозяйственного района в масштабе товарных зон Заготовительных / Перерабатывающих Предприятий (Объектов) в формате:**

***пункт отправки Поставщика - пункт приемки Заготовителя***

*Мехток, Поле, Комбайн*

*Элеватор, Кагатное поле*

Было выявлено, что в период проведения уборки-заготовки урожая возникает потребность в эффективной **организации** межведомственного хозяйственного взаимодействия производящих сельхозпродукцию агроформирований с агроформированиями, осуществляющими её приемку, хранение и переработку, а автотранспортные организации (районные АТП и Автопарки Сельхозпроизводителей), обеспечивающие транспортировку сельхозпродукцию от мест погрузки до пунктов разгрузки являются связующим звеном в данном процессе.

Нашло подтверждение предположение о том, что слаженное взаимодействие агроформирований и автотранспортных организаций, возможно обеспечить путем информационно и аналитически обоснованного оперативного управления уборочно-транспортно-заготовительным процессом в целом.

Было определено, что для осуществления оперативного управления уборочно-транспортно-заготовительным процессом руководителям агроформирований и автотранспортных организаций необходимо иметь в своем распоряжении организационно-экономический механизм и быстродействующий аналитический инструмент для обеспечения ежесуточной функционально-технологической и временной увязки деятельности предприятий АПК и формализации регламентов технологического взаимодействия.

Анализ сложившейся системы организационного управления показал, что эффективное решение вопроса - увязка деятельности предприятий АПК и формализацию регламентов технологического взаимодействия, - можно реализовать на основе **Комплексной Системы Повышения Эффективности Уборочно-Заготовительных Кампаний в АПК (КСПЭ УТЗК)**, которая должна относиться к классу систем организационного управления большими системами на больших территориях с неограниченным количеством участников и динамичными процессами межведомственного хозяйственного взаимодействия и удовлетворять законодательству РФ и требованиям нормативных документов РФ.

Обзор инструментального обеспечения показал, что на рынке технологий управления распределенными агломеративными производственно-экономическими системами в АПК отсутствуют СУ подобного класса.

### 3.2. Пути повышения эффективности уборки-заготовки урожая

В контексте сказанного сформулируем перечень базовых требований к информатизации управления уборочно-транспортно-заготовительными кампаниями, которые должны выполняться при проектировании КСПЭ УТЗК.

Определим требования к Комплексной системы повышения эффективности уборочно-заготовительных (УЗ) Кампаний как к методу решения проблемы организации и управления эффективностью уборочно-заготовительными кампаниями в АПК.

**3.2.1. Общие требования.** Проблему уборки, транспортировки и заготовки урожая предлагается решать в следующей постановке: обеспечить высокоэффективное проведение УЗ Кампаний в АПК на региональном и районном уровне путём организации высокорентабельных производственно-технологических процессов по товарным зонам Заготовительных Предприятий, в формате организаций –участников процесса и конкретных исполнителей, на основе применения объектно-ориентированного моделирования корпоративной хозяйственной деятельности, экономико-математических методов и эвристических моделей организации производственно- технологических процессов, за счёт информатизации организационного управления межведомственным хозяйственным взаимодействием. Определим общие требования к КСПЭ УЗ Кампаний в АПК как к механизму и инструменту, обеспечивающему организацию и управление уборочно-заготовительными кампаниями в АПК на большой территории с большим количеством участников в условиях рыночных отношений:

1.Юридические. Соответствие действующему законодательству РФ.

2.Комплексность. Интегральное отражение процессов производственно-технической деятельности предприятий АПК,

участвующих в уборочно-транспортно-заготовительных кампаниях в формате межведомственного взаимодействия.

3. Концептуальность. Комплексный подход к решению проблемы: организация инфраструктуры управления; планирование уборочно-транспортно-заготовительных процессов; оперативное управление межведомственным производственным взаимодействием.

4. Тиражируемость. Типовая, настраиваемая под объект внедрения.

5. Функциональность. Обеспечивать в реальном масштабе времени, корпоративное управление уборочно-транспортно-заготовительным комплексом и взаимодействием предприятий АПК.

6. Производственно-технологические. Обеспечивать в реальном масштабе времени непрерывность уборочно-транспортно-заготовительных работ, единый темп и ритм хода и сбалансированность параметров технологических процессов на территории объекта управления.

7. Отраслевая ориентация. Учитывать все особенности предприятий отрасли хлебопродуктов и производства сахара, как объектов автоматизации, в контексте экономического и производственного межведомственного, хозяйственного взаимодействия в период уборки-заготовки урожая.

8. Автоматизация. Обеспечивать пользователям максимальный уровень автоматизации сбора-передачи и адресности информации, ситуационного моделирования уборочно-транспортно-заготовительных процессов, проведения плановых расчетов и разработки управляющих документов.

9. Надёжность. Обеспечивать высокий уровень надёжности при хранении и обработке информации, необходимый для функционирования в реальном времени. Обеспечивать защиту информации.

10.Адаптивность. Предоставить пользователям технологичные средства конфигурирования, позволяющие осуществлять настройку на условия конкретного объекта в интерактивном режиме.

11.Эргономика. Обеспечивать пользователям единый формат системного, проблемного и тематического интерфейсов и единый стандарт оформления входных и выходных документов.

12.Открытость. Обеспечивать обмен данными с программным обеспечением других разработчиков в форматах: TXT, DBF, WORD, EXCEL.

**3.2.2. Производственно-экономические требования.** Формализацию межведомственного хозяйственного взаимодействия в сложных системах на больших территориях произвести в формате следующих критериев:

- производственно-техническое и технологическое взаимодействие участников уборочно-заготовительных Кампаний организовывать путем увязывания в единую технологическую цепочку ресурсов всех задействованных в уборочно-транспортно-заготовительном процессе предприятий АПК, как на районном/региональном уровнях, так и по товарно-сырьевой зоне Заготовительного предприятия;

- финансово-экономическое взаимодействие обеспечивать увязкой ведомственных финансовый выгод участников уборочно-заготовительных Кампаний в корпоративный экономических интерес.

***Рентабельность уборочно-транспортно-заготовительных кампаний*** определять по следующим критериям:

- 1.Общие затраты за период уборки-заготовки урожая.
- 2.Объёмы ГСМ, расходуемые за время проведения Кампании.
- 3.Продолжительность(сроки) уборки - сдачи - заготовки урожая.
- 4.Затраты Заготовительных и Перерабатывающих предприятий на прием, закладку и хранение урожая.
- 5.Затраты Сельхозпроизводителей на уборку-подработку-отгрузку.

6. Показатель качества сдаваемой/принимаемой продукции.
7. Дополнительные доходы Заготовителя, Сельхозпроизводителя, Транспортировщика.
8. Объём потерь и хищений продукции.
9. Полнота сбора урожая.

*Достижимыми технико-экономическими результатами* определить снижение производственных затрат, экономию финансовых ресурсов, сокращение расхода ГСМ, снижение себестоимости продукции, и обеспечить следующими индикативными показателями уборочно-заготовительных кампании (в разрезе товарных зон приемных предприятий):

1. Сокращение расхода ГСМ за сезон заготовок в 1.3 раза.
2. Сокращение количества автотранспорта в 1.3 раза.
3. Увеличение выработки на одну автомашину в 2 раза.
4. Снижение затрат на заготовку продукции - от 50 руб./тонну.
5. Сокращение сроков уборки–сдачи урожая:  
зерновые - на 3; сахарная свекла - на 20 дней.
6. Повышение качества продукции - от 10%.
7. Сокращения хищений – на 90%.
8. Сокращение затрат у Заготовителя по приему урожая - от 15%.
9. Сокращение затрат Сельхозпроизводителям - от 10%.
10. Дополнительные доходы каждому Участнику кампании – от 10%.
11. Сокращения сроков хранения на пунктах погрузки до отправки:  
зерно – до 1 дня; сахарная свекла - до 0.5 дня.
12. Снижение себестоимости сельхозпродукции – не менее 3%.

**3.2.3. Функционально-технологические требования.** Формализацию межведомственного функционально-технологического взаимодействия участников уборочно-заготовительных Кампаний предлагается осуществлять по следующим критериям:



1. Интегрально-агрегированный подход к решению проблемы организации и управления сложными системами на больших территориях.

2. Формирование инновационной организационной структуры, выполняющей функции координатора.

Механизм и инструмент КСПЭ должны обеспечивать следующее:

1. *Организацию работы* территориального уборочно-транспортно-заготовительного комплекса *по интенсивной конвейерно-поточной технологии* уборки-заготовки сельхозпродукции (зерновые, сахарная свекла);

2. *Ежесуточное ситуационное планирование* уборочно-транспортно-заготовительных процессов на территории Объекта управления;

3. *Автоматизированную разработку взаимоувязанных документов Суточного Плана* - план-графиков работ, диспетчерских схем, дорожных карт для Участников процесса и конкретных исполнителей с почасовым и поминутным согласованием их взаимодействия в течении суток;

6. *Оперативное управление работой* уборочно-транспортно-заготовительного комплекса, взаимодействием Участников и исполнителей с применением взаимоувязанных единых документов суточного плана работ;

7. *Индикативный мониторинг* хода уборочно-заготовительной Кампании в формате сбора урожая - сдачи-приемки сельхозпродукции;

8. *Тактическое (1-5 дней) прогнозирование* объемов и качества заготавливаемой сельхозпродукции;

9. *Ежедневное формирование единого транспортно-заготовительного конвейера* на территории Объекта управления;

10. *Регламентация и поддержание высокого Темпа и Ритма работ* для всех Участников процесса;

11. *Рациональное использование всех* выделяемых участниками процесса *ресурсов* - уборочной техники, погрузочно-разгрузочного

оборудования, транспортных средств и контингента специалистов и персонала за счет *расчета режима* ведения работ и *моделирования параметров прохождения* уборки-заготовки на всех этапах и во всех звеньях;

12. *Регламентированный расход* ГСМ и электроэнергии.

**3.2.4. Требования к качеству решения проблемы.** Оценку качества решения обосновывать по следующей структуре и масштабу метрики:

1. Уменьшение расхода ГСМ, за время проведения Кампании (тонн).
2. Сокращение затрат на заготовку продукции (руб.).
3. Сокращение сроков уборки - сдачи - заготовки урожая до технологически возможных сроков (дней).
4. Сокращение затрат для Заготовительных предприятий на приём и закладку урожая на хранение (руб.).
5. Сокращение затрат Сельхозпроизводителей на уборку-подработку-отгрузку Продукции (руб.).
6. Декомпозиция сортности сдаваемой/принимаемой продукции (%).
7. Повышение качества сдаваемой/принимаемой продукции (%).
8. Обеспечение дополнительных доходов Заготовителям, Сельхозпроизводителям, Транспортировщикам (руб. / %).
9. Сокращение хищений продукции (тонн/%).
10. Полнота уборки всего урожая (зерновых /сахарной свеклы) (%).

**3.2.5. Требования к математической модели.** Реализуемая в КСПЭ УТЗК математическая модель должна быть комплексной, многоуровневой и обеспечивать агрегированное решение следующих задач:

1. Описывать статику и динамику объекта, отражать его состояние и движение материальных, транспортных и информационных потоков.
2. Отражать количественный, качественный и суммовой учёт в разрезе участников и их подразделений.

3. Быть многомерной и обеспечивать конфигурирование структуры объекта управления, инфраструктуры организации субъектов и топологию.

4. Генерировать суточную инфологическую модели объекта.

5. Отражать технические характеристики оборудования и техники.

6. Отражать производственно-технологические процессы.

7. Проводить ресурсно-балансные расчеты.

8. Проводить параметрические расчеты.

9. Проектировать уборочно-транспортно-заготовительные процессы.

10. Проводить расчеты показателей суточного плана работы уборочно-транспортно-заготовительного комплекса.

11. Разрабатывать показатели маршрутных графиков и диспетчерских карт участникам уборочно-транспортно-заготовительного комплекса по выполнению суточного плана работы.

12. Разрабатывать показатели регламентов взаимодействия участников уборочно-транспортно-заготовительного комплекса при выполнении суточного плана работы.

**3.2.6. Требования к организационной модели.** Структура организационной модели должна обеспечивать:

1. Оперативность и достоверность сбора-передачи информации, необходимой для принятия эффективных управленческих решений;

2. Наиболее полное использования уборочных и погрузочно-разгрузочных ресурсов участников Кампании за счёт их количественно-качественного подбора и рационализации процессов уборки-погрузки и приемки-разгрузки;

3. Эффективное использования автотранспортных ресурсов за счёт их количественно-качественного подбора и рационализации процессов транспортировки;

4. Согласованность действий конкретных исполнителей (технического персонала), за счёт перераспределения функций, чёткого

разграничения прав и обязанностей административно-управленческого и производственного персонала путём регламентации состава и порядка действий;

5. Централизованное оперативное управление ходом уборочно-транспортно-заготовительных процессов в формате работ участников Кампании, конкретных исполнителей и использования имеющихся на текущий момент в наличии производственно-технических ресурсов.

**3.2.7. Требования к системе прогнозирования.** Система прогнозирования должна обеспечивать:

1. Статистический учет ожидаемого количества товарной продукции в разрезе Производителей-поставщиков сельхозпродукции.

2. Отслеживание динамики ведения уборочных работ Сельхозпроизводителями-поставщиками сельхозпродукции с привязкой по полям в контексте объемов и качества (в случае зерновых – по результатам контрольных обмолотов).

3. Индикацию оперативных данных по урожайности в разрезе убираемых на текущий период (1-5 дней) времени полей.

4. Выстраивание порядка приемки (предварительное распределение постов разгрузки/ разгружающих механизмов) ожидаемых объемов товарной продукции по видам или/и качеству.

5. Конфигурирование состава Сельхозпроизводителей-поставщиков сельхозпродукции на день приемки по видам и качеству сдаваемой ими товарной продукции.

6. Предвидение возникновения и развития нештатных ситуаций.

**3.2.8. Требования к системе планирований.** Реализуемые системой планирования модели должны обеспечивать следующее:

1. Статистический учет (паспортизацию), агломеративность (отраслевой учет интересов предприятий-участников) объекта управления (товарной зоны Заготовительного предприятия) на уровне входящих в

состав субъектов и их подразделений, географию (топологию) их размещения.

2. Статистический учет (паспортизацию) применяемого оборудования, механизмов и автотранспортной техники на уровне входящих в состав субъектов и их подразделений.

3. Конфигурирование текущей инфраструктуры (на сутки планирования) объекта управления в формате участников, применяемого оборудования, механизмов и автотранспортной техники на уровне входящих в состав субъектов и их подразделений.

4. Агрегированное проектирование уборочно-транспортно-заготовительного *процесса*.

5. Описание динамики технологической и организационной взаимосвязи субъектов на период планирования.

6. Многомерность количественного, качественного и суммового учёта в разрезе подразделений объекта управления в формате уборочно-транспортно-заготовительного процесса.

7. Разработку ситуационных индикативных планов уборочно-транспортно-заготовительных работ по объекту управления в целом и в разрезе участников процесса.

8. Проведение ежесуточных плановых расчетов регламентов процесса.

9. Формирование почасовых и поминутных графиков взаимодействия для каждого предприятия-участника процесса и исполнителя работ.

10. Ежесуточное формирование *единого уборочно-транспортно-заготовительного конвейера* на территории *Объекта управления*.

### **3.2.9. Требования к системе управления (СУ).** Система должна быть:

1. Комплексной и отражать те сферы деятельности объекта управления, которые характеризуют вид участия каждого субъекта в

уборочно-транспортно-заготовительном процессе: выставляемыми объемами подготовленного к сдаче сырья; задействованной погрузочной техникой; разгрузочным оборудованием; автотранспортными средствами.

2. Многоуровневой, реализующей несколько моделей, описывающих разные уровни абстракции объекта управления и протекающих процессов.

3. Иерархичной по функциям управления.

4. Иметь дивизионную структуру.

5. Иметь инструментальное средство (проблемно-ориентированное программно-информационное обеспечение) - автоматизированную систему оперативного управления.

СУ должна обеспечивать:

1. Своевременное и точное реагирование на возникающие ситуации.

2. Максимальный уровень информационной осведомленности о складывающейся по объекту управления и элементам ситуации.

3. Адресность сигнальной информации и целеуказаний.

4. Целевое управление.

5. Управление по ситуации.

6. Управление по результатам.

7. Высокий уровень быстродействия и надёжности функционирования системы информирования и целеуказаний за счёт применения современных, эффективных средств связи.

Реализуемые СУ модели должны обеспечивать следующее:

1. Оперативное управление работами, с применением взаимоувязанных единых документов суточного плана работ.

2. Корпоративное планирование взаимодействия на всех уровнях.

3. Равные производственно-технологические условия всем Участникам.

4. Рациональный Темп, Ритм и Режим работ.

5. Тактическое и оперативное маневрирование ресурсами и техникой;

6.Рентабельность работы всех участников процесса.

7.Достоверность собираемой технологической информации и оперативность функционирования системы сбора информации, за счёт разграничения прав доступа пользователей к отдельным функциям управления.

### **3.2.10. Требования к информационному обеспечению взаимодействия.**

В подходе к формированию требований к информационному обеспечению взаимодействия будем руководствоваться следующими *принципами*:

1.Информационная стратегия - это составная часть стратегии организации управления уборочно-заготовительными Кампаниями;

2.Информационная тактика - это, с одной стороны, один из инструментов прогнозирования и отслеживания хода Кампании, а с другой - инструмент оперативного управления межведомственным взаимодействием.

Информационное обеспечение должно включать *компоненты*:

- механизм (методика, способ) сбора нормативно-справочной и оперативной информации;
- механизм передачи оперативной управляющей информации;
- механизм сбора сигнальной информации;
- механизм передачи целеуказаний (управляющей информации).

Сформулируем *функциональные требования* к информационному обеспечению взаимодействия. Функционально, информационная система должна обеспечивать следующее:

- представление нормативно-справочной, оперативной входной информации и управляющей информации (*режимы и регламенты уборки-отгрузки-перевозки-приемки-заготовки*) в едином понятийном ключе;
- разработку и доведение документов суточного плана работ уборочно-транспортно-заготовительного комплекса;

- документооборот (режим и порядок представления информации, состав документов их вид и форму) в едином формате;

- поддержку принятия решений.

*Технические требования* к информационному обеспечению взаимодействия. Информационная система должна обеспечивать следующее:

- контрольные точки сбора информации;

- временные регламенты сбора информации;

- формализованные источники и приемники информации;

- формализованные виды документов и состав информации;

- формализованные процедуры сбора информации.

*Структура* информационного обеспечения должна обеспечивать:

- поддержку специфики (общие требования) – уборки-заготовки зерновых или сахарной свеклы;

- выполнение критических видов деятельности (ключевые требования), или основных процессов уборочно-заготовительной Кампании;

- выполнения технических и функциональных требований КСПЭ;

- возможность выполнения дополнительных требований (это то, что хотелось бы иметь в дальнейшем и что могло бы оказать влияние на эффективность ведения уборочно-транспортно-заготовительных работ).

*Базовые требования* сформулируем следующим образом: обеспечить всех участников необходимой и достаточной информацией для слаженного ведения работ и принятия обоснованных управленческих решений.



## 4. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

### 4.1. ЦЕЛЕВЫЕ УСТАНОВКИ

Решение проблемы и обозначенных задач возможно путём создания **комплексной системы повышения эффективности (КСПЭ)** уборочно-заготовительных кампаний в АПК. Определим ключевые позиции, которые необходимо будет учитывать при разработке концепции, модели, методик, механизма и инструментария КСПЭ УЗК.

*1. За основу определения географических границ взаимодействия* элеваторных комплексов с сельхозпроизводителями предлагается брать товарно-сырьевые зоны Элеваторных комплексов и Сахарных заводов, а так же функционально-экономические параметры поведения сельхозпроизводителей, расположенных на территории такой зоны в связи с тем, что:

- поведение сельхозпроизводителей и сегодня является наиболее типичным,
- сельхозпроизводители, как потребители услуг по хранению, являются наиболее уязвимыми в контексте злоупотребления экономической властью продавцов услуг.
- необходимо значительно снизить финансовые и материальные расходы,
- сроки уборки-заготовки урожая целесообразно сокращать.

*2. Негативные аспекты во взаимоотношениях* элеваторных комплексов с потребителями услуг-сельхозпроизводителями *могут быть успешно преодолены* вводом в промышленную эксплуатацию на районном уровне комплексной системы повышения эффективности уборочно-заготовительных кампаний - КСПЭ УЗК “Урожай”.

*3. Основные препятствия* роста *спроса на услуги хранения* и переработки – *экономические*, могут быть преодолены на основе

информатизации оперативного управления навигацией уборочно-заготовительных кампаний по зерновым и сахарной свекле на уровне товарно-сырьевых зон Элеваторных комплексов и Сахарных заводов с применением механизма и инструментария КСПЭ УЗК “Урожай”, за счёт обеспечения значительного снижения производственных затрат во всех звеньях уборочно-транспортно-заготовительной цепи.

**4. Значительно увеличить доходы** всем участникам Кампании **можно** за счёт полной ликвидации непроизводственных потерь и максимального сокращения затрат каждому участнику уборочно-заготовительного комплекса, путём предоставления в распоряжение консолидирующих структур (холдингов и т.п.) эффективного механизма корпоративного управления (модели организации и управления), инструментальных средств навигации уборочно-заготовительных Кампаний (математических моделей, алгоритмов, программных продуктов, методик) и интенсивной ресурсосберегающей технологии уборки-заготовки урожая зерновых и сахарной свеклы (функционально-технологические модели процессов).

В контексте выше сказанного необходимо провести изыскания в направлении *поиска подходов* к решению проблемы организации высокорентабельного проведения уборочно-заготовительных Кампаний в АПК РФ и решению вопроса информатизации управления межведомственным взаимодействием в период проведения уборки-заготовки урожая зерновых и сахарной свеклы на региональном и районном уровне, *проведение изыскания и разработки* в области математического моделирования и информационной технологии, *создание* механизма обеспечения организации экономически выгодных уборочно-заготовительных процессов и инструментария оперативного управления эффективностью уборки-заготовки урожая в формате товарно-сырьевой

зоны Заготовительного Предприятия и в целом на районном и региональном уровнях.

#### 4.2. ВИДЕНИЕ И ЗАМЫСЕЛ

*Внедрением КСПЭ УТЗК «Урожай» в АПК, на уровне районов, в формате Райсельхозуправлений, в разрезе товарно-сырьевых зон Элеваторных комплексов /Сахарных заводов, а именно - путём **применения** инновационного механизма организации межведомственного взаимодействия и **применением** высокорентабельной технологии проведения уборочно-заготовительных Кампаний в формате *сельхозрайон - товарная зона Заготовителя, а также **применения** логистического инструментального средства, **осуществить** организационно-технологическую формализацию процесса уборки-заготовки урожая и **обеспечить** значительную **экономии** материально-денежных ресурсов, снижение затрат и сокращение сроков уборки-заготовки урожая зерновых /сахарной свеклы **за счет**:**

- ежесуточного планирования уборочно-транспортно-заготовительных процессов по товарно-сырьевым зонам Элеват.комплексов /Сах.заводов;
- оперативного управления работой уборочно-транспортно-заготовительных комплексов и конкретных исполнителей (персонала);
- формирования единого уборочно-транспортно-заготовительного конвейера: регламентированная отгрузка, конвейерная транспортировка и поточная приёмка зерновых/сахарной свеклы;
- функционально-технологического согласования декларированных на сутки производственно-технических ресурсов и временной увязки процессов взаимодействия Поставщиков (*Сельхозпроизводители всех форм собственности*), Транспортировщиков (*Автоотряды Сельхозпроизводителей, Централизованные АТП*) и Заготовительных Предприятий (*КХП, ХПП, Элеваторы, Сахарные заводы*);

- обеспечения рационального **темпа** и **ритма хода** уборки-заготовки, эффективного **режима** и **регламентов** её **ведения** на основе устойчивого оперативного управления **ПАРАМЕТРАМИ прохождения** (объемы уборки-заготовки, необходимые и достаточные ресурсы, финансовые и материальные затраты, временные ограничения) во всех звеньях уборочно-транспортно-заготовительного конвейера и славивания межведомственного производственно-технического и информационного взаимодействия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенные автором изыскания в рамках диссертационного исследования позволили найти путь устранения несоответствия сложившейся формы организации и затратных методов ведения уборки-заготовки урожая, экономическим установкам в АПК и производственному потенциалу участников.

В ходе исследования были решены следующие задачи:

1. Разработана **концепция управления эффективностью** уборки-заготовки урожая и **рационализации** производственно-экономического взаимодействия участников в целом.

2. Разработан **комплекс моделей управления эффективностью** уборки-заготовки урожая путём моделирования **УПРАВЛЯЮЩИХ ФАКТОРОВ - ТЕМП** и **РИТМ** хода, **РЕЖИМ** и **РЕГЛАМЕТЫ** ведения.

3. Разработана **система моделей планирования эффективности** межведомственного взаимодействия участников путём расчета **ПАРАМЕТРОВ** *прохождения* уборки-заготовки - **ОБЪЕМЫ** продукции, **РЕСУРСЫ** технические, **ЗАТРАТЫ** производственные, **СРОКИ** проведения на

всех её этапах и во всех звеньях регионального уборочно-транспортно-заготовительного комплекса в формате товарно-сырьевых зон элеваторных комплексов и сахарных заводов.

4. Разработан реализующий инструментарий – Автоматизированная система оперативного управления уборкой-заготовкой урожая АСОУ “Урожай”, обеспечивающая устойчивость управления *объемами* уборки-заготовки, *затратами* ресурсов и *регламентами* прохождения на уровне региона.

5. Предложен способ информатизации межведомственного взаимодействия в период уборки-заготовки.

#### **Разработаны методики:**

6. Численных расчетов, реализующих модели КСПЭ;
7. Менеджмента уборки-заготовки с применением АСОУ;
8. Применения, включающая *Руководящие материалы* по АСОУ;
9. Оценки качества оперативного управления;
10. Расчета экономической эффективности применения АСОУ;

#### **Практическая значимость**

Проведено 9 промышленных эксплуатаций в АПК на площадках Краснодарского края, Курской области и Республики Адыгея. Показано за счёт чего обеспечена рациональность в целом (системный эффект). АСОУ усовершенствовано управление эффективностью уборки-заготовки (Таб.7).

Повышение *экономической эффективности* уборки-заготовки урожая (Диагр.1) было обеспечено путем *рационализации режима* производственного взаимодействия участников на основе формирования технических *регламентов* применения участниками своих ресурсов моделированием *параметров прохождения* за счёт *обеспечения устойчивости* оперативного управления ходом темпом и ритмом уборки-заготовки на региональном уровне в целом.

Технико-экономические показатели АСОУ “Урожай”

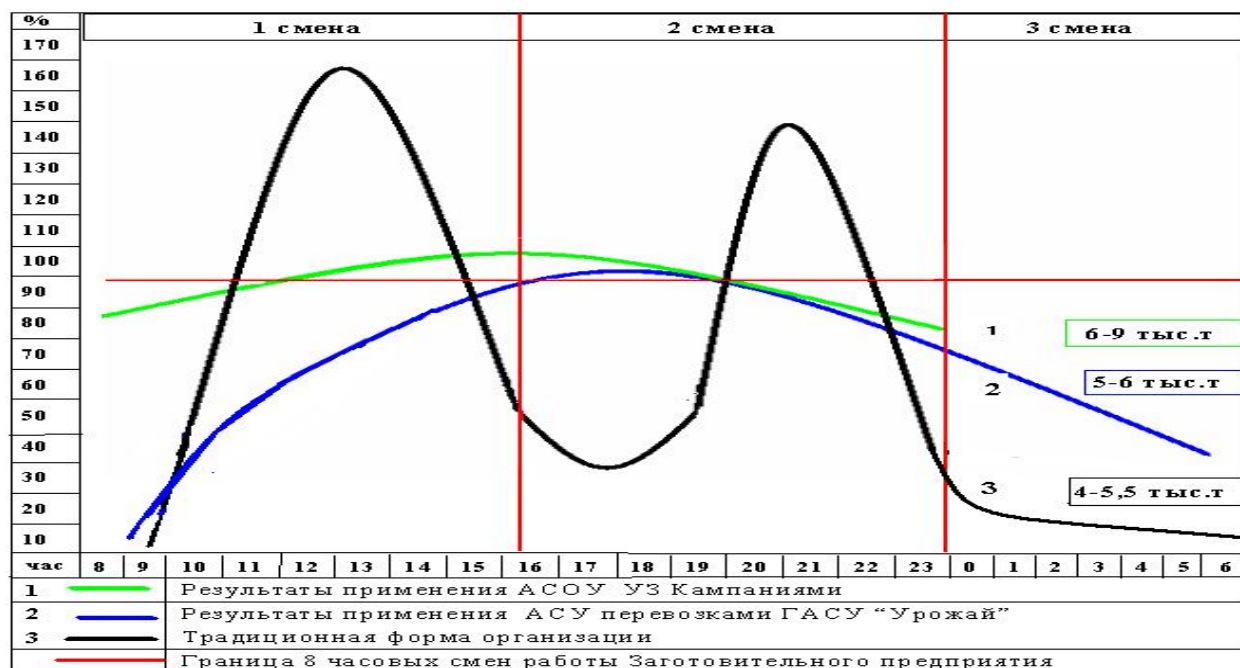
Таблица

7

Технико-экономические показатели промышленной эксплуатации АСОУ УЗ Кампаний “Урожай”									
№	Край (Область), район Сельхозпродукция. Объем - тыс. тонн.	Год Сокр. срока	Эконо- мия Тыс. руб	Кол-во		Расход		Израсходов.	
				Автомашин	ГСМ (тонн)	До	После	До	После
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Краснодар кр ст. Каневская Зерновые(пшеница) - 140	1983 3 дн	376	204	105	1437	593	647	271
2	Краснодар кр ст. Каневская Зерновые(пшеница) - 150	1984 4 дн	461	204	92	1437	392	647	186
3	Краснодар кр ст. Каневская Зерновые(пшеница) - 120	1985 5 дн	475	204	85	1437	362	647	172
4	Краснодар кр ст. Каневская Зерновые(пшеница) - 150	1986 5 дн	487	204	75	1437	329	647	160
5	Курская обл. пгт. Тим Сахарная свекла - 100	1986 10 дн	276	300	154	1106	431	471	195
6	Крас. Кр ст. Щербиновская Зерновые(пшеница) - 90	1987 5 дн	240	280	55	590	134	308	68
7	Р Адыгея ст. Гнагинская Зерновые(пшеница) - 50	1987 4 дн	174	210	90	472	162	294	120
8	Курская обл. пгт. Тим Сахарная свекла - 120	1987 21 дн	378	300	97	1106	205	471	93
9	Краснодарский край г. Славянск / Кубани Зерновые (Рис) - 120	1988 5 дн	361	227	109	1583	641	719	358
<b>Всего:</b>			<b>3228</b>	<b>2133</b>	<b>862</b>	<b>10605</b>	<b>3249</b>	<b>4851</b>	<b>1623</b>

Применение Комплексной Системы Повышения Эффективности Уборочно-Транспортно-Заготовительных Кампаний, как метода решения проблемы организации и управления уборочно-транспортно-заготовительными кампаниями в АПК, позволит руководителям муниципального образования иметь объективную информацию по порядку выполнения уборочно-транспортно-заготовительных работ на следующие сутки. Руководители предприятий–участников кампании, руководители нижнего звена и конкретные исполнители будут обеспечены на каждый следующий день, объективным, ситуационно проигранным и осознанным, агрегированным, увязанным по технологическим и временным параметрам, суточным планом работы всего уборочно-транспортно-заготовительного комплекса и каждого звена.

Диаграмма 1. Сравнительные показатели эффективности управления



Кривая 1 демонстрирует наиболее полную реализацию участниками своих производственных возможностей и экономических намерений, рациональность применения техники и оборудования, непрерывность, темп и ритм уборочно-транспортно-заготовительного конвейера, сокращение сроков ведения работ при увеличении их объемов.

Применение Комплексной системы повышения эффективности уборочно- заготовительных Кампаний позволит *поднять* управления межведомственным взаимодействием на больших территориях с большим количеством участников на новый качественный уровень – уровень научно-обоснованного организационного управления процессами межведомственного производственно-технологического взаимодействия агроформирований АПК в период уборки-заготовки урожая зерновых и сахарной свеклы и *создать* условия для значительной экономии материальных и денежных ресурсов в целом.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Андреев Г. И., Витчинка В. В., Остапенко С. Н. Особенности построения методического обеспечения управления развитием сложных систем специального назначения в современных условиях // Экономика и математические методы, 1999, 35, №2.
2. Амиров Ю. Д. Основы конструирования: творчество, стандартизация, экономика. М.: Изд-во стандартов, 1991.
3. Ансофф И. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989.
4. Базилевич Л. А., Соколов Д. В., Франева Л. К. Модели и методы рационализации и проектирования организационных структур управления. Л.: ЛФЭИ, 1991.
5. Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин А.И. Архитектура компьютерных систем и сетей. Учебник, под ред. В.И.Лойко.-М.: Финансы и статистика, 2003.
6. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. М.: Дело ЛТД, 1994.
7. Гамма Э., Хелм Р. и др. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. — СПб.: Питер, 2001.
8. Гольдштейн Г. Я. Проблематика использования математических моделей в управлении экономико-производственными системами //Сб. трудов "Системный анализ в экономике". Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000, с. 68-78.
9. Ефремов В. С. Классические модели стратегического анализа и планирования. // Менеджмент в России и за рубежом, 1997, №№ 4, 5, 6.
10. Заде Л. А. Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений. В кн. Математика сегодня. М.: Знание, 1974.
11. История экономических учений. М.: Высшая школа, 1983.
12. Калинин Д., Копылов А. Плановая и организаторская работа РАПО. Плановое хозяйство, 1984, №4, с.105-109.
13. Колесов Н.Д., Овчинников В.Н., Тарасов А.Ф. Аграрно-промышленные комплексы. М.:Мысль, 1973, 247 с.
14. Луценко Е. В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами (системная теория информации и ее применение в исследовании экономических, социально-психологических, технологических и организационно-технических систем): Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2002. – 605 с.
15. Луценко Е.В., Лойко В.И. Семантические информационные модели управления агропромышленным комплексом. Краснодар, КубГАУ, 2005.



16. Месарович М., Мако Д., Такахара И. Теория иерархических многоуровневых систем. М.: Мир, 1973.
17. Платов В.Я. Технология стратегического планирования. Всероссийская академия ВТ. Мультимедиа-издательство "Бизнес-Софт", 2005.
18. Петров К.П. Общая теория управления. Академия управления глобальными и региональными процессами социального и экономического развития. Курс лекций: Мультимедиа-издательство, Тюмень, 2004
19. Прохоров А. Ф. Системное проектирование технических средств. // Автоматизация проектирования, 1998, №1.
20. Рожков В.А. Теория и методы статистического оценивания вероятностных характеристик случайных величин и функций. СПб, Гимиз, 2001 Такаши Негиши. История экономической теории: Учебник. М.: Аспект Пресс, 1995.
21. Ткачев А.Н. Механизм инвестиционного управления агропроизводством. Экономика сельского хозяйства России. №6, 2002.
22. Бакурадзе Л.А. Персональная проблемно-ориентированная система Дельта на базе микро-ЭВМ Искра-226: ИЛ о НТД №87-11-Кр-р: ЦНТИ. 1987-4 с.
23. Бакурадзе Л.А., Луценко Е.В., Самсонов Г.А. Руководящие материалы по эксплуатации первой очереди автоматизированной информационно-управляющей системы агропромышленного комплекса (АИУС-АПК) с применением ПЭКВМ Искра-226: Руководящие материалы, Курский облисполком – Курск: ЦНТИ. 1986. – 46 с.
24. Бакурадзе Л.А., Самсонов Г.А. Автоматизированный оперативного планирования работы предприятий РАПО в период уборки и вывоза урожая сельскохозяйственных культур: Статья (научное издание). – Москва: Э.И. ЦНИИТЭИ приборостроения, вып.14. 1-16, Серия: «Приборное обеспечение АПК» 1985. – 5 с.
25. Бакурадзе Л.А. Автоматизация оперативного планирования и управления работой предприятий РАПО (постановка задачи): №2648-85 Деп., Деп.науч.работы - Москва: Естест. и точные науки, техника. Ежем.библ.указатель ВИНТИ №8(166), 1985, №699. – 13 с.
26. Бакурадзе Л.А. , Луценко Е.В. Математическая модель и алгоритм решения задачи оперативного планирования и управления в условиях РАПО: №2650-85 Деп.: Деп.науч.работы-Москва: Естест. и точные науки, техника. Ежем.библ.указатель ВИНТИ №8(166), 1985, №699. – 15 с.
27. Бакурадзе Л.А. Программно-информационное обеспечение задачи оперативного планирования и управления в условиях РАПО (Система “План”: №2649-85 Деп.: Деп.науч.работы-Москва: Естест. и точные науки, техника. Ежем.библ.указатель ВИНТИ №8(166), 1985, №699. – 15 с.

28. Бакурадзе Л.А., Луценко Е.В. Теория, технология и практика автоматизации оперативного управления уборочно-заготовительными кампаниями в АПК: Под науч. ред. д.т.н., проф. В.И.Лойко. Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ, 2008. – 550 с.
29. Фомиченкова Л. В. Динамическое моделирование в стратегическом анализе и планировании. // Менеджмент в России и за рубежом, 1998, №3.
30. Шмален Г. Математические модели в экономических исследованиях на предприятии. // Проблемы теории и практики управления, 1998, №3.
31. Эдельман В. И. Надежность технических систем: экономическая оценка. М.: Экономика, 1989.
32. Экономическая энциклопедия. М.: изд. Института Экономики РАН, 1999.