



World Conference on Social Sciences, Law and Public Policy

Hosted Online from Toronto, Canada

Date: 26th September, 2026

Website: <https://econferencia.com>

УПРАВЛЕНИЕ ПОСЛЕУБОРОЧНЫМИ ПОТЕРЯМИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК НАПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В КАРАКАЛПАКСТАНЕ

Тажигаев Бердах Аскарбай улы

Каракалпакский государственный университет

Аннотация

Предложен подход к управлению послеуборочными потерями плодовоощной продукции, основанный на прослеживаемости партий, раздельном учёте физических и стоимостных потерь и закреплении ответственности на этапах движения продукции.

Ключевые слова: Каракалпакстан, ресурсосбережение, послеуборочные потери, плодовоощная продукция, прослеживаемость, управление качеством, экономическая оценка.

MANAGEMENT OF POST-HARVEST LOSSES OF FRUIT AND VEGETABLE PRODUCTS AS AN APPROACH TO RESOURCE CONSERVATION IN KARAKALPAKSTAN

Tazhibayev Berdakh Askarbay uly

Karakalpak State University

Abstract

The article proposes an approach to managing post-harvest losses of fruit and vegetable products based on batch traceability, separate accounting of physical and monetary losses, and the assignment of responsibility at different stages of product movement.



World Conference on Social Sciences, Law and Public Policy

Hosted Online from Toronto, Canada

Date: 26th September, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Keywords: Karakalpakstan, resource conservation, post-harvest losses, fruit and vegetable products, traceability, quality management, economic assessment.

Эффективность использования ресурсов в сельском хозяйстве зависит не только от полученного урожая, но и от сохранения продукции до её передачи покупателю. Снижение массы или качества после уборки уменьшает полезный результат ранее понесённых затрат на выращивание. Поэтому сокращение потерь следует рассматривать как самостоятельное направление управления ресурсами, дополняющее повышение урожайности и совершенствование орошения. Согласно предварительным данным Управления статистики Республики Каракалпакстан, в 2025 году произведено 419,0 тыс. т овощей, 80,0 тыс. т плодов и ягод и 16,2 тыс. т винограда [1, с. 22]. Эти значения характеризуют масштаб производства, но не объём утраченной продукции. Их нельзя умножать на усреднённый мировой процент потерь и выдавать результат за региональную оценку. В использованном бюллетене данные о потерях по отдельным партиям и этапам движения продукции отсутствуют.

Работа основана на анализе официальной статистики, подходов FAO и конструировании управленческого процесса. Методология FAO ориентирует обследование на выявление критических точек и причин потерь, а затем — на подбор осуществимых решений [2]. В настоящем тезисе этот принцип используется для разработки карточки партии и правил хозяйственного контроля; проведённое обследование или доказанная эффективность предлагаемой системы не заявляются.

На первом этапе фиксируются продукт, сорт, дата уборки, исходное качество, масса нетто, тара и маршрут. При разделении партии каждой части присваивается связанный идентификатор. Повторное объединение допускается только с сохранением сведений о происхождении и объёмах.



World Conference on Social Sciences, Law and Public Policy

Hosted Online from Toronto, Canada

Date: 26th September, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Такой порядок необходим, чтобы отличать действительные потери от расхождений из-за смешения партий, изменений тары или неполной регистрации операций.

Для завершённого маршрута составляется баланс: $M_0 = M_p + M_l + M_v + M_u + \varepsilon$, где M_0 — исходная масса партии; M_p — продукция, переданная для питания людей, включая документированную пищевую переработку; M_l — подтверждённые физические потери в заданных границах; M_v — иные документированные выбытия; M_u — отдельно учитываемое изменение массы из-за влагообмена; ε — необъяснённое расхождение. При незавершённом маршруте в баланс дополнительно включается остаток продукции.

Доля подтверждённых физических потерь рассчитывается как $L = M_l / M_0 \times 100 \%$. Необъяснённое расхождение нельзя автоматически записывать в потери: сначала проверяются весы, тара, остатки и полнота документов. Направление продукции на корм или иное непищевое использование регистрируется отдельно; его отнесение к потерям определяется заранее выбранной классификацией. Предлагаемый хозяйственный показатель не является расчётом национального индекса потерь продовольствия FAO [3].

Таблица 1 — Минимальная карточка контроля партии

Этап	Первичная запись	Что проверяет ответственный
Приём после уборки	Код партии; масса нетто; сорт; исходное качество	Соответствие взвешивания и тары; повреждения до хранения
Сортировка и упаковка	Масса по категориям; выбраковка; причина; направление выбытия	Разделение пищевой переработки, непищевого использования и утраты
Хранение	Приход, остаток и расход; длительность; условия хранения	Совпадение баланса; связь отклонений с режимом и сроками
Отгрузка и приёмка	Масса при отправке и получении; время; категория качества	Повреждения в пути; возвраты; основание изменения цены



World Conference on Social Sciences, Law and Public Policy

Hosted Online from Toronto, Canada

Date: 26th September, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Источник: авторская разработка. Перечень уточняется по продукту и маршруту; назначаются конкретные исполнители и единые правила измерения.

Стоимостное снижение качества оценивается отдельно от физической утраты. Для продукции, реализованной в пониженной категории, $D = \sum m_j(r_{эт,j} - r_{ф,j})$, где m_j — масса данной категории, $r_{эт,j}$ — цена сопоставимой продукции требуемого качества на ту же дату, $r_{ф,j}$ — фактическая цена. Изменение рыночной конъюнктуры не следует считать потерей качества. Один и тот же объём нельзя одновременно оценивать как полностью утраченный и как проданный с уценкой.

Предлагаемая инновация — цифровая прослеживаемость партии, связанная не только с записью массы, но и с разбором отклонений, ответственным исполнителем и проверкой результата. Начальная реализация возможна в общей электронной таблице с разграничением доступа; отдельная информационная платформа не является обязательным условием пилота. Штрихкод или QR-код выполняет функцию идентификатора и сам по себе потери не сокращает.

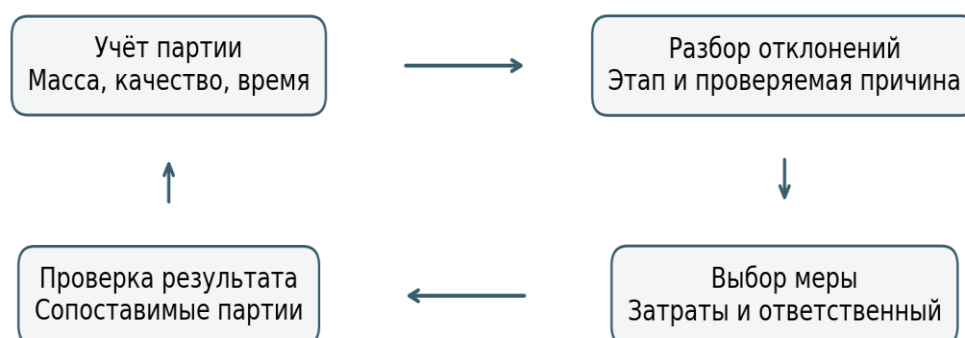


Рисунок 1 — Предлагаемый цикл управления послеуборочными потерями.

Источник: разработка автора.



World Conference on Social Sciences, Law and Public Policy

Hosted Online from Toronto, Canada

Date: 26th September, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Решение принимается после проверки причины. Если повреждения связаны с обращением с продукцией, рассматриваются изменение тары и обучение персонала; если выявлены длительные задержки — согласование графика сбора и вывоза. Дополнительное охлаждение оценивается только с учётом свойств продукта, режима эксплуатации и фактической загрузки оборудования. Перечисленные меры являются вариантами для проверки, а не установленными причинами потерь в Каракалпакстане.

В договоре между хозяйством, складом и перевозчиком предлагается закреплять границы приёмки, способ взвешивания, описание допустимого качества, регистрацию времени и порядок рассмотрения претензий. Распределение ответственности должно учитывать момент возникновения повреждений. Для сравнения мер используется дополнительный результат $\Delta E = \Delta R - \Delta C$, где ΔR — изменение выручки относительно сопоставимого базового варианта, ΔC — дополнительные затраты на тару, труд, хранение, транспорт и контроль. Если рост выручки уже включает продажу сохранённой продукции, её стоимость повторно не добавляется как отдельная выгода. Для капиталоемких решений необходима оценка денежных потоков за срок эксплуатации; положительный результат одного сезона не доказывает окупаемость оборудования.

Пилот целесообразно ограничить одним продуктом и одним типовым маршрутом. Сначала наблюдаются партии при действующей организации операций, затем испытывается выбранное изменение при сохранении сопоставимых партий без него. Размер выборки определяется после предварительной оценки разброса потерь и требуемой точности. Фиксируются сорт, зрелость, исходные повреждения, длительность маршрута и условия хранения; простого сравнения общих итогов двух разных сезонов недостаточно.



World Conference on Social Sciences, Law and Public Policy

Hosted Online from Toronto, Canada

Date: 26th September, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Основные результаты пилота — доля подтверждённых потерь, стоимость уценки, дополнительные расходы и величина необъяснённого расхождения баланса. Эти показатели анализируются совместно: уменьшение физической утраты при чрезмерном росте затрат может быть экономически невыгодным. Отдельно проверяется, не было ли улучшение достигнуто изменением правил регистрации или переносом потерь на другого участника цепи.

Управление послеуборочными потерями расширяет исследование эффективности ресурсопользования за пределы поля и включает сохранение результата производства. Предложенный подход объединяет баланс массы партии, отдельную оценку ухудшения качества и выбор мер по дополнительному экономическому результату. Его прикладная особенность — связь каждой записи о потере с конкретным этапом, проверяемой причиной и ответственным исполнителем. Для Каракалпакстана первоочередной исследовательской задачей является сбор сопоставимых данных по партиям, а не перенос внешних оценок потерь на региональный выпуск.

Список литературы:

1. Управление статистики Республики Каракалпакстан. Qoraqalpog'iston Respublikasida qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi: 2025-yil yanvar–dekabr oylari uchun // Axborotnoma. С. 19–30.
2. FAO. Food loss analysis case study methodology. Электронный учебный курс. URL: <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=374>
3. FAO. Food loss measurement // Technical Platform on the Measurement and Reduction of Food Loss and Waste. URL: <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-loss/food-loss-measurement/en>