

довольственного сырья и пищевых продуктов»», допустимый уровень содержания нитратов в листовых овощах (в том числе в укропе) открытого грунта не должен превышать 2 000 мг / кг. Для продуктов защищенного грунта допустимо превышение не более чем в 2 раза.

В зависимости от того, какие части растений накапливают нитраты, существуют различные рекомендации по снижению их содержания. Одним из таких методов для зеленой продукции является их вегетация в водной среде. Срезанную зелень необходимо поставить в воду на 2—3 часа под прямой солнечный свет.

В работе проводился анализ содержания нитратов в срезанной зелени укропа, не подвергавшейся вегетации в воде, в сравнении с образцами, выдерживавшимися в указанных условиях в течение 1,5 часа и 3 часов.

Определение содержания нитратов в зелени проводилось с помощью анализатора жидкости многопараметрического ЭКОТЕСТ-2000 ионометрическим методом. Метод основан на извлечении нитратов из анализируемого материала раствором алюмокалиевых квасцов с последующим измерением их концентрации в полученной вытяжке с помощью ионоселективного электрода. Пробы для анализа измельчаются и гомогенизируются в присутствии 1 %-го раствора алюмокалиевых квасцов. В полученной суспензии измеряется концентрация нитрат-ионов.

Полученные нами данные показали, что в процессе вегетации срезанной зелени в водной среде в течение 1,5 часа количество нитратов уменьшается в среднем на 37 % (с 2 775 до 1 751 мг / кг), в течение 3 часов — на 65 % (с 2 775 до 962 мг / кг).

Заключение. В результате исследования доказана эффективность такого метода снижения содержания нитратов в зеленой продукции после срезания, как вегетация в водной среде.

Список цитируемых источников

1. Агрохимия : учебник / И. Р. Вильдфлуш [и др.] ; под ред. И. Р. Вильдфлуша. — Минск : ИВЦ Минфина, 2013. — 704 с.
2. Ягодин, Б. А. Агрохимия / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко ; под ред. Б. А. Ягодина. — М. : Колос, 2002. — 584 с.
3. Соколов, О. Нитраты в окружающей среде / О. Соколов, В. Семенов, В. Агаев. — Пушкино, 1990.
4. Эвенштейн, З. Нитраты, нитриты, нитрозамины / З. Эвенштейн // Обществ. питание. — 1989. — № 3.

УДК 621.867.1

А. С. Панов, В. Ф. Барышников

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

МОДЕРНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА ШТАНГОВОГО ТРАНСПОРТЁРА

Введение. Для перемещения сыпучих материалов, органических отходов, а также заготовок и стружки в металлообрабатывающих предприятиях нашли применение конвейеры возвратно-поступательного действия — штанговые транспортёры с вертикальной осью крепления скребков, имеющих меньшую массу и энергоёмкость [1—2]. Однако, как показал опыт их практического использования, надёжность и безотказность работы данного оборудования относительно невысока.

Целью нашей работы являлась модернизация конструкции штангового скребкового конвейера с вертикальной осью крепления скребков, что позволит повысить ее эксплуатационную надёжность.

Основная часть. Штанговый транспортёр может быть смонтирован одновременно в двух желобах или в одном. На рисунке 1 приведён фрагмент такого конвейера, установленного в одном желобе. Привод конвейера условно не показан.

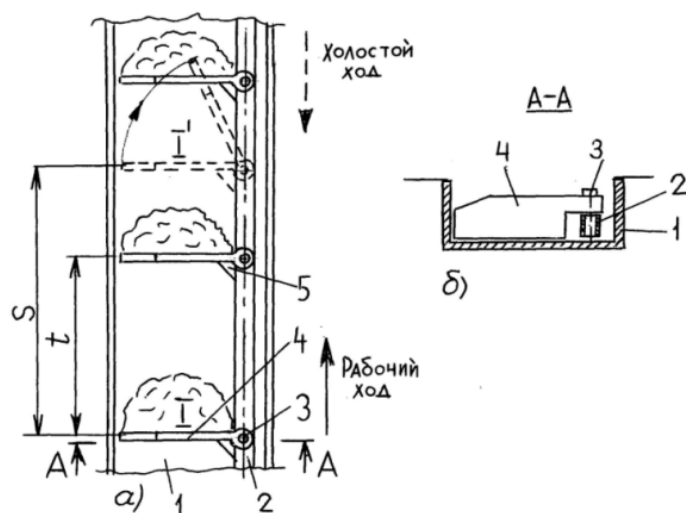
При рабочем ходе скребок 4 занимает перпендикулярное положение к штанге 2 за счёт упора 5, закреплённого на штанге.

При холостом ходе штанги скребок за счёт трения его о дно желоба постепенно разворачивается по определённой траектории, приближаясь к штанге, образуя угол в 25°. В начале рабочего хода скребок должен занять рабочее положение за счёт трения его о дно желоба.

Недостатком данной конструкции является то, что сила, действующая на скребок, от тела волочения вызывает, с одной стороны, изгибающий момент на скребок и подъём конца скребка, с другой — возникает сила, действующая на ось 3.

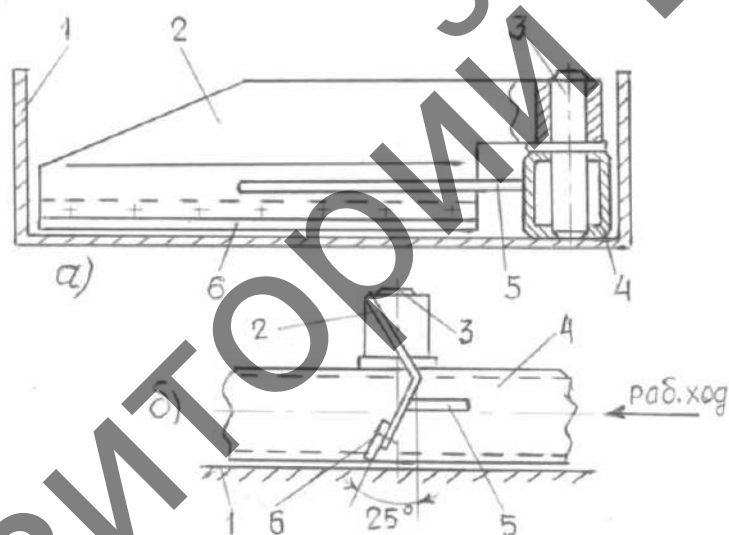
На рисунке 2 предлагается схема транспортёра с модернизированным рабочим органом.

Модернизация заключается в том, скребок 2 имеет не плоскую форму, а изогнутую. Верхняя и нижняя половинки скребка отклонены от нормали к желобу вперёд на 25°. Линия сгиба увеличивает жёсткость скребка. Такая форма скребка способствует лучшему формированию тела волочения сыпучего вида. Ребро жёсткости, расположенное в нижней части скребка и закреплённое горизонтально на её поверхности, играет роль упора при рабочем ходе транспортёра.



a — вид сверху; *б* — поперечный разрез
1 — желоб; 2 — штанга; 3 — ось скребка; 4 — скребок; 5 — упор скребка

Рисунок 1 — Фрагмент штангового скребкового конвейера с вертикальной осью крепления скребков



a — поперечный разрез; *б* — вид сбоку
1 — желоб; 2 — скребок; 3 — ось скребка; 4 — штанга; 5 — ребро жёсткости;
6 — пластина прорезиненная

Рисунок 2 — Фрагмент штангового скребкового транспортёра с модернизированным рабочим органом

Ребра жёсткости 5 и криволинейная форма скребка 2 уменьшают плечо действия силы реакции в вертикальной плоскости, в результате чего значительно уменьшается изгибающий момент, вызывающий подъём конца скребка, а также уменьшаются силы, действующие на ось 3.

Прорезиненная пластина 6, закреплённая на нижней половине скребка, позволяет за счёт большей силы трения уменьшить путь разворота скребка из холостого положения в рабочее.

Заключение. Модернизирована конструкция рабочего органа штангового скребкового конвейера с вертикальной осью крепления скребков, что позволит значительно повысить его эксплуатационную надёжность.

Список цитируемых источников

1. Арбузов, И. П. Механизация транспортных работ на животноводческих фермах / И. П. Арбузов, М. Ф. Козликов, А. И. Смирнов. — Ростов н/Д: Рост. книж. изд-во, 1965. — 49 с.
2. Барышников, В. Ф. Устройство для уборки навоза: пат. на изобр. 7843 Респ. Казахстан: МПК А01К1/01 (1998) / В. Ф. Барышников, А. А. Приходько; дата публ.: 16.08.1999.