

Таблица 2 - Структура закупленного у сельскохозяйственных организаций молока по сортам СТБ 1598 за январь – декабрь 2011-2012 гг. (по данным областных организаций «Мясомолоко»)

Области	Сорт экстр, %		Высший сорт, %		Первый сорт, %		Второй сорт, %		Возврат, т	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Брестская	29,5	25,0	48,2	50,0	19,5	22,4	2,8	2,7	1187	668
Витебская	38,9	49,4	42,9	40,2	15,7	10,0	2,5	0,4	1861,8	1191
Гомельская	50,0	46,5	34,8	45,3	12,4	6,5	2,8	1,7	1487,0	978
Гродненская	21,8	21,3	62,0	62,5	14,9	15,5	1,3	0,7	1095,8	769
Минская	34,1	25,3	50,4	62,3	12,1	10,4	3,4	2,0	3086,9	1004
Могилевская	39,9	50,0	34,0	43,3	23,0	5,2	3,1	1,5	2263	1013
Республика Беларусь	34,6	35,9	46,8	50,1	15,9	12,4	2,7	1,6	10981,5	5623

Примечание – Таблица составлена на основе данных Департамента ветеринарного и продовольственного надзора.

По состоянию на 01.01.2013 насчитывалось 148 подведомственных организаций Минсельхозпрода, внедривших и сертифицировавших систему качества и безопасности пищевых продуктов в соответствии с требованиями НАССР, в т. ч. Молокоперерабатывающих организаций – 61, мясоперерабатывающих организаций – 21, птицефабрик – 13, организаций хлебопродуктов – 32, других организаций – 21 [4].

Заключение

Учитывая тот факт, что Беларусь стала членом Таможенного союза, а Россия, став членом ВТО, ужесточает законодательство в области качества и безопасности продовольствия, в Республике Беларусь проделана большая работа по совершенствованию управления качеством пищевых продуктов: совершенствуется законодательство в данной сфере; образован Департамент ветеринарного и продовольственного надзора при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; внедряются современные системы менеджмента качества на предприятиях, производящих сельскохозяйственное сырье и продовольствие.

Что касается перспектив развития менеджмента качества пищевых продуктов, то с 1 января 2013 года вводится государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 1470-2012 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Управление безопасностью пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек. Общие требования» [2, с. 35-36].

Литература

1. Внешняя торговля Республики Беларусь: стат. сборник. – Мн.: [б.и.], 2012. – 400 с.
2. Русинович А.А. Рекомендации по экспорту живых животных и продуктов животного происхождения в страны Европейского сообщества. В помощь экспортеру/ А.А. Русинович [и др.]. - Мн.: [б. и.], Международная финансовая корпорация, Государственное учреждение «Белорусский государственный ветеринарный центр», 2012. – 40 с.
3. Перечень подведомственных организаций Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, сертифицировавших систему управления качеством в соответствии с международным стандартом ИСО 9001 (с нарастающим итогом по состоянию на 01.01.2013) [Электронный ресурс]/ Государственная продовольственная инспекция по качеству и стандартизации. – Режим доступа: <http://www.dvnp.gov.by/normativnye-dokumenty/gosudarstvennaya-prodovolstvennaya-inspektsiya/>. – Дата доступа: 10.01.2012.
4. Организации Минсельхозпрода, внедрившие и сертифицировавшие систему качества и безопасности пищевых продуктов в соответствии с требованиями НАССР (с нарастающим итогом по состоянию на 01.01.2013 г.) [Электронный ресурс]/ Государственная продовольственная инспекция по качеству и стандартизации. – Режим доступа: <http://www.dvnp.gov.by/normativnye-dokumenty/gosudarstvennaya-prodovolstvennaya-inspektsiya/>. – Дата доступа: 10.01.2012.

УДК 631.431.73:629

УЧЕТ ПЛАСТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ В ЗАДАЧАХ ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Чигарев Ю.В., д.ф.-м.н, проф. (БГАУ, Минск), Бжостович А., д.т.н., проф. (Западнопоморский технологический университет, Польша), Крук И.С., к.т.н., доц. (БГАУ, Минск), Воробей А.С. (НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, Минск)

Как показывают опыты, деформирование почв сельскохозяйственной техникой носит остаточный характер. Поэтому при выборе модели деформирования почвы необходимо учитывать ее пластические свойства. В зависимости от свойств почвы (уплотнения, влажности, пористости и др.) нужно выбирать условие пластичности. Для свежевспаханной почвы может подойти условие пластичности максимального касательного напряжения условие пластичности Треска [1]

$$\tau_m = \frac{1}{2}(\sigma_1 - \sigma_2) = k \quad (\sigma_1 > \sigma_2) \quad (1)$$

здесь $\tau_m = k$ - максимальное касательное напряжение (предел пластичности на сдвиг),

σ_1 и σ_2 - главные напряжения.

Данный предел пластичности можно установить опытным путем на приборе Литвинова [2].

Геометрической интерпретацией условия пластичности Треска, как известно, является шестигранная призма в пространстве главных напряжений

$\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$. При этом может быть два типа пластического состояния: точки в пространстве главных напряжений $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ лежат либо на гранях, либо на ребрах призмы. Тогда для любого ребра призмы выполняется

$$\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 \pm 2k \quad (2)$$

В задачах взаимодействия сельскохозяйственного деформатора с почвой обычно рассматривается плоская задача для которой условие (1) запишется в виде

$$(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4\tau_{xy}^2 = 4k^2 \quad (3)$$

В случае статической задачи необходимо рассмотреть условие равновесия

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial y} &= 0 \\ \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

где $\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}$ - компоненты тензора напряжений.

Если обозначить через φ угол между σ_1 и осью X , то условие изотропии будет

$$\operatorname{tg} 2\varphi = \frac{2\tau_{xy}}{\sigma_x - \sigma_y} = \frac{2\varepsilon_{xy}}{\varepsilon_x - \varepsilon_y} \quad (5)$$

здесь $\varepsilon_x, \varepsilon_y, \varepsilon_{xy}$ - компоненты скорости относительной деформации.

При этом

$$\varepsilon_x = \frac{\partial u}{\partial x}; \quad \varepsilon_y = \frac{\partial V}{\partial y}; \quad \varepsilon_{xy} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial V}{\partial x} \right) \quad (6)$$

где u и V - компоненты скорости перемещения вдоль осей X и Y .

Добавив к данным соотношениям условие несжимаемости

$$\varepsilon_x + \varepsilon_y = 0 \quad (\varepsilon_z = 0) \quad (7)$$

получим систему пяти уравнений (3), (4), (5), (6), (7) относительно пяти неизвестных $\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}, u, V$.

Данная система уравнений при добавлении к ней граничных условий может быть применена для решения задач о качении катка по почвогрунтам. С помощью метода сопряжения можно определить σ_x, σ_y и τ_{xy} в зоне контакта.

Литература

1. Ивлев Д.Д. Теория идеальной пластичности – М.Наука, 1966, с.166.
2. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. М.Агропромиздат, 1986, с.343.

УДК 633.85:631.361

РАЗВИТИЕ МАСЛОДОБЫВАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

Виноградов Д.В., д.б.н., проф., Вертелецкий И.А., Кунцевич А.А.

(Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Россия)

Культивирование масличных растений и получение из них растительных масел относится к древнейшему периоду развития человечества. Египтяне в долине Нила около 2 тыс. лет до н. э. разводили лен для выработки из него волокна и получения масла. В глубокой древности для извлечения масла из масличного сырья применяли камни и чаши. В II веке до н. э. появились оливковые пресс и бегун (для измельчения). Рычажный пресс приводился в действие грузом. На Руси аналогичные устройства имели винтовой привод рычага.