

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції  
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Факультет Агробіологічний  
"18" 06 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**„ Технологічний аудит зберігання та переробки продукції  
рослинництва ”**

Галузь знань **Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна  
медицина**

Спеціальність **Н1 Агронімія**

Освітньо-професійна програма **Агронімія**

Факультет **Агробіологічний**

Розробник: **Надія ЯЩУК** доцент, к. с.-г. н., доцент

Київ – 2026 р.

## Опис навчальної дисципліни

Дисципліна вивчає способи перевірки технологічного стану підприємств з доробки, зберігання та переробки продукції рослинництва, використовуваних технологій і виробничих потужностей за допомогою комплексу певних критеріїв, що дає можливість виявити сильні і слабкі сторони, ідентифікувати небезпечні чинники, встановити коригувальні дії та розробити перспективні плани розвитку цих підприємств. Також, дисципліна передбачає детальне опанування методик розробки та впровадження системи НАССР на підприємствах зі зберігання та переробки продукції рослинництва, що дозволяє отримувати безпечну продукцію та сприяє міжнародній торгівлі.

## Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Другого (магістерського) ОП
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н1 Агрономія
Освітня програма	Агрономія
Факультет/ІНІ	Агробіологічний

## Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	3
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

## Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2

	<b>Форма здобуття вищої освіти</b>	
	<b>денна</b>	<b>заочна</b>
Лекційні заняття	15 год.	10 год.
Лабораторні роботи	-	-
Практичні, семінарські заняття	30 год.	10 год.
Самостійна робота	45 год.	70 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3 год.	-
Форма контролю	Екзамен	Екзамен

### **Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

**Мета:** Мета: формування у студентів знань та вмінь з технологічної аудиту підприємств з доробки, зберігання та переробки продукції рослинництва, методики розроблення й впровадження системи НАССР на цих видах підприємств для їх ефективної та безпечної роботи.

**Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Технологічний аудит зберігання та переробки продукції рослинництва» (за їх наявності)** ОК2 Біометрія, ОК8 Сучасні системи землеробства, ОК11 Логістика та інновації доробки, зберігання і переробки продукції рослинництва, ОК12 Новітні практики у кормовиробництві

### **Набуття компетентностей**

ЗК1 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу

ЗК3 — Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

СК2 — Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

СК5 — Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

### **Програмні результати навчання**

ПРН1 — Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.

ПРН2 — Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

ПРН4 — Здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію

ПРН8 — Управляти робочими процесами, які є складними, непередбачуваними, приймати ефективні рішення, оцінювати та порівнювати альтернативи, аналізувати ризики.

ПРН11 — Здійснювати бізнесове проектування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок

ПРН12 — Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

## Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
<b>Модуль 1. Особливості проведення технологічного аудиту підприємств зі зберігання та переробки продукції рослинництва</b>												
Тема 1. Передумови проведення технологічного аудиту для різних організацій. Послідовність проведення технологічного аудиту	2	-	-	4	3	9	2	-	-	-	5	7
Тема 2. Особливості проведення аудиту підприємств зі зберігання та переробки зернової та олійної продукції. Особливості проведення аудиту підприємств зі зберігання та переробки плодоовочевої продукції	2	-	-	4	12	18	2	-	-	2	10	14
Тема 3. Ознайомлення з основною нормативною базою з доробки, зберігання та переробки продукції рослинництва	1	-	-	2	-	3	1	-	-	1	5	7
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>28</b>
<b>Модуль 2. Система аналізу небезпек і контролю критичних точок на підприємствах зі зберігання та переробки продукції рослинництва (принципи та підготовчі етапи).</b>												
Тема 1. Система аналізу небезпек і контролю критичних точок (НАССР): історія та вихідна інформація	1	-	-	2	3	6	1	-	-	2	5	8

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 2. Принципи системи НАССР та настанови, щодо її застосування. Підготовчий етап розробки плану НАССР	2	-	-	2	6	10	1	-	-	1	10	12
Тема 3. Ідентифікація та аналіз небезпечних чинників	2	-	-	6	6	14	1	-	-	2	10	13
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>33</b>
<b>Модуль 3. Головні етапи впровадження системи НАССР на підприємствах зі зберігання та переробки продукції рослинництва</b>												
Тема 1. Визначення критичних точок контролю. Встановлення граничних значень та система моніторингу критичних точок контролю	2	-	-	6	6	14	1	-	-	1	10	12
Тема 2. Встановлення коригувальних дій. Встановлення процедури перевірки (аудит)	2	-	-	2	7.5	11.5	1	-	-	1	10	12
Тема 3. Документація та реєстрація даних	1	-	-	2	1.5	4.5	-	-	-	-	5	5
<b>Разом за модулем 3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>29</b>
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>70</b>	<b>90</b>

## Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Передумови проведення технологічного аудиту для різних організацій. Послідовність проведення технологічного аудиту	2
2	Тема 2. Особливості проведення аудиту підприємств зі зберігання та переробки зернової та олійної продукції. Особливості проведення аудиту підприємств зі зберігання та переробки плодоовочевої продукції	2
3	Тема 3. Ознайомлення з основною нормативною базою з доробки, зберігання та переробки продукції рослинництва	1
4	Тема 4. Система аналізу небезпек і контролю критичних точок (НАССР): історія та вихідна інформація	1

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
5	Тема 5. Принципи системи НАССР та настанови, щодо її застосування. Підготовчий етап розробки плану НАССР	2
6	Тема 6. Ідентифікація та аналіз небезпечних чинників	2
7	Тема 7. Визначення критичних точок контролю. Встановлення граничних значень та система моніторингу критичних точок контролю	2
8	Тема 8. Встановлення коригувальних дій. Встановлення процедури перевірки (аудит)	2
9	Тема 9. Документація та реєстрація даних	1
<b>Всього годин</b>		<b>15</b>

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вибір та збір інформації про підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва	2
2	Аналіз сильних і слабких сторін підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва	2
3	Розробка перспективного плану розвитку з системою моніторингу критичних точок контролю підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва	2
4	Побудова «дорожньої карти» з встановленням коригуючих дій підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва	2
5	Підсумковий звіт з технологічного аудиту підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва	2
6	Вибір та збір інформації про підприємства з переробки продукції рослинництва	2
7	Аналіз сильних і слабких сторін підприємства з переробки продукції рослинництва	2
8	Розробка перспективного плану розвитку з системою моніторингу критичних точок контролю підприємства з переробки продукції рослинництва	2
9	Побудова «дорожньої карти» з встановленням коригуючих дій підприємства з переробки продукції рослинництва	2
10	Підсумковий звіт з технологічного аудиту підприємства переробки продукції рослинництва	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
11	Застосування принципів НАССР на прикладі підприємств зі зберігання або переробки продукції рослинництва: створення робочої групи, опис продукту	2
12	Побудова блок-схеми виробничого процесу	2
13	Ідентифікація небезпечних факторів та критичних точок контролю	2
14	Встановлення системи моніторингу та коригувальних дій для кожної критичної контрольної точки	2
15	Оформлення документації і реєстрація даних	2
<b>Всього годин</b>		<b>30</b>

### Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Атрибути технологічного аудиту доробки та зберігання зернових та зернобобових культур. Підготовка до практичних занять.	3
2	Атрибути технологічного аудиту доробки та зберігання олійних та круп'яних культур. Підготовка до практичних занять.	3
3	Атрибути технологічного аудиту доробки та зберігання технічних культур. Підготовка до практичних занять.	3
4	Атрибути технологічного аудиту доробки та зберігання овочевих культур відкритого та закритого ґрунту. Підготовка до практичних занять.	3
5	Атрибути технологічного аудиту доробки та зберігання плодів та ягід. Підготовка до лабораторних занять.	3
6	Специфікація технологічного аудиту підприємств з виробництва борошна та круп. Підготовка до практичних занять.	3
7	Специфікація технологічного аудиту підприємств з виробництва олії та цукру. Підготовка до практичних занять.	3
8	Специфікація технологічного аудиту підприємств з виробництва плодоовочевих консервів, компотів, соків. Підготовка до практичних занять.	3
9	Специфікація технологічного аудиту підприємств з виробництва сушеної та замороженої плодоовочевої продукції. Підготовка до практичних занять.	3
10	Специфікація технологічного аудиту підприємств з виробництва комбікормів. Підготовка до практичних занять.	3
11	Особливості впровадження системи НАССР на елеваторах. Підготовка до практичних занять.	3

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
12	Особливості впровадження системи НАССР на плодоовочевих базах та сховищах. Підготовка до практичних занять.	3
13	Особливості впровадження системи НАССР на борошно та крупо заводах. Підготовка до практичних занять.	3
14	Особливості впровадження системи НАССР на олійних та цукрових заводах. Підготовка до практичних занять.	3
15	Особливості впровадження системи НАССР на підприємствах з переробки плодоовочевої сировини. Підготовка до практичних занять.	3
<b>Всього годин</b>		<b>45</b>

### **Методи навчання**

#### **Методи та засоби діагностики результатів навчання:**

- Усне або письмове опитування
- Тестування
- Захист практичних робіт
- Співбесіда
- Рейтингова оцінка / самооцінювання
- Презентація проекту

#### **Методи навчання:**

- Практичне заняття
- Лекція
- Практико-орієнтоване навчання
- Командна робота
- Змішане навчання

### **Оцінювання результатів навчання**

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

### **Розподіл балів за видами навчальної діяльності**

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
<b>Модуль 1. Особливості проведення технологічного аудиту підприємств зі зберігання та переробки продукції рослинництва</b>		
Практична робота. 1. Вибір та збір інформації про підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 4, ПРН 8, ПРН 11, ПРН 12. Модуль спрямований на ознайомлення студентів з особливостями проведення технологічного аудиту підприємств, що займаються зберіганням та переробкою продукції рослинництва. Студенти здобудуть знання щодо атрибутів технологічного аудиту різних культур, а також навички підготовки до практичних занять, аналізу технологічних процесів та оцінки їх ефективності. Вивчення інструментів та методів дозволить застосовувати сучасні підходи до контролю та оптимізації технологічних процесів у аграрному секторі.	10
Практична робота. 2. Аналіз сильних і слабких сторін підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва		10
Практична робота. 3. Розробка перспективного плану розвитку з системою моніторингу критичних точок контролю підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва		10
Практична робота. 4. Побудова «дорожньої карти» з встановленням коригуючих дій підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва		10
Практична робота. 5. Підсумковий звіт з технологічного аудиту підприємства з доробки та зберігання продукції рослинництва		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Атрибути технологічного аудиту підприємств з доробки, зберігання та переробки зернових, технічних, плодоовочевих культур відкритого та закритого ґрунту		10
Модульна контрольна. Особливості проведення технологічного аудиту підприємств зі зберігання та переробки продукції рослинництва		40
<b>Всього за модулем 1</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 2. Система аналізу небезпек і контролю критичних точок на підприємствах зі зберігання та переробки продукції рослинництва (принципи та підготовчі етапи).</b>		
Практична робота. 6. Вибір та збір інформації про підприємства з переробки продукції рослинництва	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 4, ПРН 8, ПРН 11, ПРН 12. Модуль присвячений вивченню системи аналізу небезпек і контролю критичних точок (НАССР) у контексті підприємств рослинницької продукції. Студенти здобудуть навички і знання щодо специфіки аудиту підприємств з виробництва борошна, олії, цукру, консервів, сушеної та замороженої продукції, а також комбікормів. Вивчення методів аналізу ризиків, контролю критичних точок та підготовки до практичних занять дозволить ефективно впроваджувати системи НАССР для забезпечення безпеки продукції.	10
Практична робота. 7. Аналіз сильних і слабких сторін підприємства з переробки продукції рослинництва		10
Практична робота. 8. Розробка перспективного плану розвитку з системою моніторингу критичних точок контролю підприємства з переробки продукції рослинництва		10

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Практична робота. 9. Побудова «дорожньої карти» з встановленням коригуючих дій підприємства з переробки продукції рослинництва		10
Практична робота. 10. Підсумковий звіт з технологічного аудиту підприємства переробки продукції рослинництва		10
Самостійна робота. Особливості впровадження системи НАССР на елеваторах, борошно та крупозаводах, плодоовочевих базах та сховищах		10
Модульна контрольна. Система аналізу небезпек і контролю критичних точок на підприємствах зі зберігання та переробки продукції рослинництва (принципи та підготовчі етапи)		40
<b>Всього за модулем 2</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 3. Головні етапи впровадження системи НАССР на підприємствах зі зберігання та переробки продукції рослинництва</b>		
Практична робота. 11. Застосування принципів НАССР на прикладі підприємств зі зберігання або переробки продукції рослинництва: створення робочої групи, опис продукту	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 4, ПРН 8, ПРН 11, ПРН 12. Модуль спрямований на ознайомлення студентів з етапами впровадження системи НАССР у різних видах підприємств рослинницької продукції. Студенти здобудуть знання щодо особливостей впровадження системи на елеваторах, плодоовочевих базах, борошно та крупозаводах, олійних та цукрових заводах, а також підприємствах переробки плодоовочевої сировини. Навички підготовки та аналізу технологічних процесів для забезпечення безпеки продукції дозволять студентам ефективно застосовувати систему НАССР у практичній діяльності.	10
Практична робота. 12. Побудова блок-схеми виробничого процесу		10

<b>Тема</b>	<b>Результати навчання</b>	<b>Оціночні бали</b>
Практична робота. 13. Ідентифікація небезпечних факторів та критичних точок контролю		10
Практична робота. 14. Встановлення системи моніторингу та коригувальних дій для кожної критичної контрольної точки		10
Практична робота. 15. Оформлення документації і реєстрація даних		10
Самостійна робота. Особливості впровадження системи НАССР на олійних і цукрових заводах та підприємствах з переробки плодоовочевої сировини		10
Модульна контрольна. Головні етапи впровадження системи НАССР на підприємствах зі зберігання та переробки продукції рослинництва		40
<b>Всього за модулем 3</b>		<b>100</b>
<b>Навчальна робота (разом за семестр)</b>		<b>70</b>
<b>Підсумковий екзамен</b>		<b>30</b>
<b>Разом за курс</b>		<b>100</b>

### **Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти**

<b>Рейтинг здобувача вищої освіти, бали</b>	<b>Оцінка за національною системою (екзамен/залік)</b>
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

### **Політика оцінювання**

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Практичні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

## Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3437>);

-1. Ящук Н.О., Подпратов Г.І., Завгородній В.М., Завадська О.В.. Технологічний аудит зберігання та переробки продукції рослинництва: навчальний посібник. Київ: НУБіП України., 2024. 200 с.;

-2. Ящук Н.О., Завгородній В.М., Гунько С.М. Технологічна експертиза зернової та олійної сировини: навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2025. 168 с.;

-3. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Гунько С.М. Переробка продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 580 с. ;

-4. Подпратов Г.І., Завадська О.В., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Підручник. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2023. 844 с.;

-5. Подпратов Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2024. 650 с.;

-6. Ящук Н.О. Методичні рекомендації до виконання практичних та самостійних робіт з дисципліни “Технологічний аудит зберігання та переробки продукції рослинництва” для студентів спеціальності 201 «Агрономія» ОС «Магістр». Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2023. 196 с.;

## Рекомендовані джерела інформації

1. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практ. посіб. / [А.С. Ткаченко, Ю.О. Басова, О.О. Горячова та ін.]. Полтава: ПУЕТ, 2020. 137 с.

2. Денисюк В.А. Комплексна модель міжнародної передачі (трансферу) технологій. Проблеми науки. 2024. №9. С.19-29.

3. Журнал «Технологічний аудит та резерви виробництва» URL: <https://tarp.net.ua/uk/>

4. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (Закон про безпечність та якість). Статті 1, 21, 22, 40-51.
5. Елеватори. Elevatorist.com. Головний елеваторний сайт країни. URL: <https://elevatorist.com/spetstemy/elevatory>
6. Міжнародна фінансова корпорація. 2022. Посібник з безпечності харчових продуктів: Методичні рекомендації зі створення надійної системи управління безпечністю харчових продуктів. Вашингтон, США: Світовий банк. doi:10.1596/978-1-4648-1548-5. Ліцензія: Creative Commons «Із зазначенням авторства» CC BY 3.0 IGO.
7. Микитенко В.В. Вимоги до впровадження новітніх технологій і високотехнологічної продукції. Проблеми науки. 2021. №9. С.50-58.
8. Система НАССР. Управління безпечністю харчових продуктів, кормів та вимоги до організації технологічного процесу на елеваторах, переробних підприємствах: навч. посіб. / [В.В. Турянчик, П.П. Гавлінський, В.В. Куянов та ін.]. Київ: ІПДО НУХТ, 2020. 40 с.
9. Як уникнути помилок при впровадженні системи НАССР на підприємстві? URL: <https://ukraine-oss.com/yak-unyknuty-pomylok-pry-vprovadzhenni-systemy-nassr-na-pidpryyemstvi/>
0. Ящук Н.О., Завгородній В.М., Борисова К.О., Бельська А.А. Swot-аналіз Яготинського ХПП для виявлення можливостей покращення ефективності його діяльності у рамках технологічного аудиту Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «продовольча безпека України. Збереження та відновлення ґрунтових і рослинних ресурсів» (м. Київ, 22-23 травня 2025 року) НУБІП України, 2025. 281 с. С. 48-52.
1. Ящук Н.О., Завгородній В.М., Ілляш В.О., Демченко А.С., Євтушенко Є.А. Технологічний аудит підприємства «Ніжинський консервний завод» / Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах: матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції (21 травня 2025 р., сел. Селекційне Харківської обл.) / Інститут овочівництва і баштанництва НААН. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2025. 166 с. С. 161-166.
2. Ящук Н., Рубашка А., Лазоренко М. Swot-аналіз зернового елеватора ТОВ «Волиця-Агро» як важливий етап технологічного аудиту. Сталі бізнес-моделі як драйвер трансформації інституційного середовища розвитку підприємництва: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 27 лютого 2026 р.). Чернівці: Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2026. – С. 138-141.
3. Codex Alimentarius. Food Hygiene (basic texts) Fourth edition. URL: <https://www.fao.org/4/a1552e/a1552e00.htm>