

**УДК 63 (063)
ББК 4**

В Е С Т Н И К

**Донского государственного
аграрного университета**

Редакционный совет

Авдеенко А.П. - д.с.-х., профессор	Никитчук В.Э. - к.с.-х.н., доцент
Агафонов Е.В. - д.с.-х.н., профессор	Николаева Л. С. - д.ф.н., профессор
Баленко Е.Г. - к. с.-х. н., доцент	Пимонов К.И. - д.с.-х.н., профессор
Бардаков А.И. - д.п.н., профессор	Рудь А.И. - д.с.-х.н., доцент
Булгаков А.Г. - д.т.н., профессор	Сапрыкина Н.В. - д.э.н., профессор
Бунчиков О.Н. - д.э.н., профессор	Серяков И.С. - д.с.-х.н., профессор
Волосухин В. А. - д.т.н., профессор	Семенихин А.М. - д.т.н., профессор
Гавриченко Н.И. - д.с.х.н., профессор	Соляник А.В. - д.с.-х.н., профессор
Гайдук В.И. - д.э.н., профессор	Солодовников А.П. - д.с.-х.н., профессор
Гончаров В.Н. - д.э.н., профессор	Тариченко А.И. - д.с.-х.н., профессор
Дерезина Т.Н. - д.в.н., профессор	Ткаченко Н.А. - д.т.н., профессор
Джуха В.М. - д.э.н., профессор	Третьякова О.Л. - д.с.-х.н., профессор
Ермаков А.М. - д.б.н., профессор	Федюк В.В. - д.с.-х.н., профессор
Калинчук В.В. - д.ф.-м.н., профессор	Циткилов П.Я. - д.и.н., профессор
Кобулиев З.В. - д.т.н., профессор	Черноволос В.А. - д.т.н., профессор
Крючкова В.В. - д.т.н., профессор	Шаршак В.К. - д.т.н., профессор
Кузнецов В.В. - д.э.н., профессор	Шаталов С.В. - д.с.-х.н., профессор
Максимов Г.В. - д.с.-х.н., профессор	Чертков Д.Д. - д.с.-х.н., профессор

Редакционная коллегия

Башняк С.Е. - к.т.н., доцент	Илларионова Н.Ф. - к.э.н., доцент
Виноходова Г.А. - к.э.н., доцент	Козликин А.В. - к. с.-х. н., доцент
Гужвин С.А. - к. с.-х. н., доцент	Лаврухина И.М. - д.ф.н., профессор
Дегтярь А.С. - к. с.-х. н., доцент	Мельникова Л.В. - к.ф.н., доцент
Дегтярь Л.А. - к. т. н., доцент	Мокриевич А.Г. - к. т. н., доцент
Жуков Р.Б. - к. с.-х. н., доцент	Полозюк О.Н. - д. б. н., доцент
Зеленков А.П. - к. с.-х. н., доцент	Скрипин П.В. - к.т.н., доцент
Зеленкова Г.А. - к. с.-х. н., доцент	Фальинсков Е.М. - к. с.-х. н., доцент

Журнал предназначен для ученых, преподавателей, аспирантов и студентов вузов. Все статьи размещены на сайте eLIBRARY.RU и проиндексированы в системе [Российского индекса научного цитирования \(РИНЦ\)](http://Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)).

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**Выпуск
№ 2 (20.1), 2016**

**Часть 1
Сельскохозяйственные
науки**

Учредитель:

**Донской государственной
аграрный университет**

Главный редактор:

Клименко Александр Иванович

Зам. главного редактора:

**Громаков Антон Александрович
Поломошнов Андрей Федорович**

Ответственный секретарь:

Свинарев Иван Юрьевич

Выпускающий редактор:

Свинарев Иван Юрьевич

Ответственная за

английскую версию:

Михайленко Татьяна Николаевна

Технический редактор:

Контарев Игорь Викторович

Дизайн и верстка:

Степаненко Марина Николаевна

ISSN 2311-1968

Подписной индекс 94081

Адрес редакции:

**ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
346493, п. Персиановский,
Октябрьский (с) район,
Ростовская область
e-mail: dgau-web@mail.ru**

SCIENTIFIC JOURNAL

**Volume
№ 2 (20.1), 2016**

**Part 1
Agricultural sciences**

Constitutor:
Don State
Agrarian University

Editor-in-chief:
Klimenko
Alexander Ivanovich

Managing Editor:
Gromakov Anton Aleksandrovich
Polomoshnov Andrey Fedorovich

Executive Secretary:
Svinarev Ivan Yur'evich

Executive editor:
Svinarev Ivan Yur'evich

English version

Executive:
Mikhaylenko
Tatiana Nikolaevna

Technical editor:
Kontarev Igor Victorovich

**Computer design and make
up:**
Stepanenko Marina Nikolaevna

**ISSN 2311-1968
Editorial Office**

Address:
FSEI HE «Don SAU»
346493, Persiansovski, Oktyabrski district,
Rostov region
e-mail: dgau-web@mail.ru

УДК 63 (063)

ББК 4

**VESTNIK
Don State Agrarian
University**

EDITORIAL REVIEW BOARD

Avdeenko A. P.	Nikitchuk V. E.
Agafonov E. V.	Nikolaeva L. S.
Balenko E. G.	Pimonov K. I.
Bardakov A. I.	Rud` A. I.
Bulgakov A. G.	Saprikina N.V.
Bunchikov O. N.	Seryakov I. S.
Volosuhin V. A.	Semenikhin A. M.
Gavrchenko N.I.	Solyanik A. V.
Gayduk V. I.	Solodovnikov A. P.
Goncharov V. N.	Tarichenko A. I.
Derezina T. N.	Tkachenko N. A.
Juha V. M.	Tretyakova O. L.
Ermakov A. M.	Fedyuk V. V.
Kalinchuk V. V.	Tsitkilov P. Y.
Kobuliev Z. V.	Chernovolov V. A.
Kryuchkova V. V.	Sharshak V. K.
Kuznetsov V.V.	Shatalov S. V.
Maksimov G. V.	Chertkov D.D.

Editorial Board

Bashnyak S. E.	Illarionova N. F.
Vinohodova G. A.	Kozlikin A. V.
Guzhvin S. A.	Lavrukhina I. M.
Degtar A. S.	Melnikova L. V.
Degtar L. A.	Mokrievich A. G.
Zhukov R. B.	Polozyuk O. N.
Zelenkov A. P.	Skripin P. V.
Zelenkova G. A.	Falynskov E. M.

The journal is intended for scientists, Professors, graduate students and university students. All articles posted on the site eLIBRARY.RU and indexed in the Institute of the Russian Science Citation index (RSCI).

СОДЕРЖАНИЕ	CONTENS	
ВЕТЕРИНАРИЯ	VETERINARY	
Ильина О.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕМАГГЛЮТИНИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПАРВОВИРУСА И ВИРУСА ЧУМЫ СОБАК	Pyна O.V. COMPARATIVE EVALUATION ACTIVITY OF HEMAGGLUTINATION OF PARVOVIRUS AND CANINE DISTEMPER VIRUS	5
Масленников И.В., Закирова С.В., Паньков Е.В. СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ И КИШЕЧНЫХ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИВАЛЕНТНОЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ	Maslennikov I.V., Zakirova S.V., Pan`kov E.V. SYSTEM OF PREVENTION AND TREATMENT OF MOST COMMON RESPIRATORY AND INTESTINAL VIRAL DISEASES OF CATTLE ON THE BASIS OF POLYVALENT BLOOD SERUM	9
Нестерова Л.Ю. ВЛИЯНИЕ ПОЛЕВЫХ И ВАКЦИННЫХ ШТАММОВ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР НА ЦИЛИАРНЫЙ АППАРАТ И ГИСТОМОРФОЛОГИЮ ТРАХЕИ, ЛЕГКИХ И ПОЧЕК ЦЫПЛЯТ	Nesterova L.Y. INFLUENCE OF FIELD AND VACCINE STRAINS OF AVIAN INFECTIOUS BRONCHITIS VIRUS ON CILIA APPARATUS AND HISTOMORPHOLOGY OF CHICKENS TRACHEA, LUNG, AND CHICKENS' KIDNEY	16
ЗООТЕХНИЯ	ANIMAL HUSBANDRY	
Свинарев И.Ю., Святогоров Н.А. СВИНОВОДЧЕСКАЯ ФЕРМА НА 100 СВИНОМАТОК С ЦИКЛИЧНО-ТУРОВОЙ СИСТЕМОЙ ОПОРОСОВ	Svinarev I., Svjatogorov N. A. PIG FARM WITH 100 SOWS WITH CYCLIC- ROUNDED SYSTEM OF FARROWS	22
Смирнова М.Ф., Никулин А.Б., Сулоев А.М. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ	Smirnova M.F., Nikulin A.B., Suloev A.M. FEATURES OF TECHNOLOGY GROWING OF CALVES IN MILK PERIOD FOR BEEF PRODUCTION	28
Остапенко Н.А. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИДЕЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ	Ostapenko N.A. HEMATOIOGICAI AND BIOCHEMICAI VAL OF TURKEYS IN THE UES OF GUAIL IODINE- CONTAINING DRUGS	35
АГРОНОМИЯ	AGRONOMY	
Барановский А.В., Чертков Д.Д. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ, ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И СРОКОВ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	Baranovskiy A.V., Chertkov D.D. PRODUCTIVITY GRAIN SORGHUM DEPENDING ON THE VARIETAL CHARACTERISTICS, WEATHER CONDITIONS AND TIMES OF CROP UNDER LUGANSK REGION	44
Кузьминская Т.П., Торба А. И., Ковалено В.А., Кузьминский А.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КАШТАНОВОЙ МИНИРУЮЩЕЙ МОЛИ САМАРАРИА OHRIDELLA DESCHK & DIMIC. В УСЛОВИЯХ ДОНЕЦКОЙ СТЕПИ	Kuzminskay, T. P, Torba A.I., Kovalenko V.A., Kuzminskiy A. V. FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE CHESTNUT LEAF-MINING MOTH SAMARARIA OHRIDELLA DESCCHK & DIMIC. IN CONDITIONS OF THE DONETSK STEPPE	53
Турулев В.В. ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМОВ ОБЫКНОВЕННЫХ ОРОШАЕМЫХ	Turulyev V.V. WATER REGIME OF IRRIGATED ORDINARY CHERNOZEMS	60
Чижова М.С., Денисенко А.И., Рыбина В.Н., Несторенко С.Н., Румянцева Н.Н. УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ	Chizhova M.S., Denisenko A.I., Rybina V.N., Nestorenko S.N., Rumyanceva N.N. PRODUCTIVITY OF LENTIL AT FERTILIZATION	64
ЭКОНОМИКА	ECONOMICS	
Чертков Д.Д., Москалюк В.М., Чертков Б.Д., Печеневская А.В., Хвастунова Е.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	Chertkov D.D., Moskaliuk V.M., Chertkov B.D., Pechenevskaya A.V., Khvastunova E.A. ECONOMIC EFFICIENCY OF SWINE- BREEDING INDUSTRY BY MEANS OF INNOVATE TECHNOLOGIES	69
Белюсова М.Н., Белоусов В.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	Belousova M.N., Belousov V.A. STUDY OF CRISIS STATE OF MEAT PROCESSING PLANTS	74

Богачев В. И., Шевченко М. Н., Катеринец С.Л. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И НЕГАТИВНЫЕ СТОРОНЫ СОЗДАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН	Bogachev V.I., Shevchenko M. N., Katerinets S.L. POSITIVE AND NEGATIVE ASPECTS OF THE ESTABLISHMENT AND OPERATION OF FREE ECONOMIC ZONES	79
Дубравина Л.И. КОНЦЕНТРАЦИЯ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ	Dubravina L.I. CONCENTRATION AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS PORK PRODUCTION	85
Жданова О.С. ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА	Zhdanova O.S. SPECIAL FEATURES ECONOMIC POTENTIAL ELEMENTS STRUCTURIZATION	89
Житная И.П., Волошинова Н.А. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА, КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА	Zhitnaya I.P., Voloshinova N.A. SYSTEMATIC APPROACH TO MEASUREMENT AND EVALUATION OF LABOR POTENTIAL, AS AN INTEGRAL PART OF THE PRODUCTION POTENTIAL OF THE REGION	98
Чертков Д.Д., Шумакова Н.В. ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА	Chertkov D.D., Shumakova N.V. FEATURES OF FINANCIAL DIAGNOSTICS ENTERPRISES OF AGRARIAN SECTOR	104
Шкуматова С.В., Ковалева К.В. СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Shkumatova S.V., Kovalyova K.V. THE MODERN CONCEPT OF DEPRECIATION POLICY AND ITS INFLUENCE ON THE FORMATION OF THE RESULTS OF ACTIVITY OF THE ENTERPRISE	109
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	TECHNICAL SCIENCE	
Орлова О.Н., Дмитриева Л.С., Ерошенко В.И. РАЗРАБОТКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НОРМ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	Orlova O. N., Dmitrieva L. S., Eroshenko V. I. THE DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL STANDARDS FOR THE ENTERPRISES OF THE MEAT INDUSTRY	119
Рогулин В.В., Николаева Е.К. ПРОБЛЕМЫ ЦВЕТОВОГО РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ ДОНБАССА	Rogulin V.V., Nikolaeva E.K. PROBLEMS COLOR SOLUTIONS FACADES OF BUILDINGS FOR INDUSTRIAL CITIES DONBASU	123
РЕФЕРАТЫ		129
	REFERENCES	138

УДК 619:616.9:578.833.31:612.118.221.2:636.7

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕМАГГЛЮТИНИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПАРВОВИРУСА И ВИРУСА ЧУМЫ СОБАК

Ильина О.В.

Определена гемагглютинирующая активность изолятов парвовируса и в ассоциации с вирусом чумы относительно эритроцитов петуха, морских свинок, свиней, кошек. По результатам реакции гемагглютинации установлено наличие гемагглютинирующего парвовируса у изолятов БП-8, ЭН-5/2 и вируса чумы в ассоциации с парвовирусом в материале БП-6, БН-3. Ассоциат БН-3 после 1-го пассажа в куриных эмбрионах проявлял гемагглютинирующую активность с 1% - й суспензией эритроцитов петуха и морских свинок в титре 1:32 и 1:16 при температуре + 37,5 0С. При дальнейшем пассажировании гемагглютинирующая активность к эритроцитам петуха снизилась к 1:8. При хранении в течение одного года изолят БН-3 потерял способность гемагглютинировать эритроциты петуха и морских свинок. А изолят БП-6 (ассоциация вируса чумы с парвовирусом) не гемагглютинировал эритроциты петуха и морских свинок. Нестабильная гемагглютинирующая активность (1:16-1:32) и полное ее отсутствие к 1% -ной суспензии эритроцитов морских свинок и петуха является характерным признаком для вируса чумы.

Изоляты парвовируса и ассоциации с вирусом чумы отличаются по гемагглютинирующим свойствам в зависимости от видовой принадлежности эритроцитов. Титр гемагглютининов изолятов парвовируса (ЭН 5/2 и БП-8) и ассоциации с вирусом чумы (БН-3, БП-6) в реакции гемагглютинации с эритроцитами свиней изменяется в течение пассажирования от 1:64 до 1:8, а с эритроцитами кошек - от 1:16 до 1:4. Изолят БН-3 (ассоциация парвовируса и вируса чумы собак) характеризуется нестабильной гемагглютинирующей способностью к эритроцитам петуха (1:32-1:8) и морских свинок (1:16).

Ключевые слова: парвовирус, вирус чума, реакция гемагглютинации, гемагглютинины, эритроциты

COMPARATIVE EVALUATION ACTIVITY OF HEMAGGLUTINATION OF PARVOVIRUS AND CANINE DISTEMPER VIRUS

Ильина О.В.

It was determined the hemagglutinating activity of isolates of parvovirus associated with distemper virus relative to the red blood cells of the cock, guinea pigs, pigs, cats. The results of the reaction hemagglutination have been established in the presence of hemagglutinins of parvovirus isolates from BP-8, EN-5/2 and rinderpest virus in Association with parvovirus in the material BP-6, BN-3. Associate bn-3 after 1st passage in chicken embryos showed hemagglutinin activity with a 1% suspension of erythrocytes cock and guinea pigs at the titer 1:32 and 1:16 at a temperature of 37.5 0C. Upon further passage hemagglutinins activity to erythrocytes cock dropped to 1:8. When stored for one year isolate bn-3 lost the ability to hemagglutinate red blood cells of the rooster and Guinea pigs. And isolate BP-6 (Association of rinderpest virus with parvovirus) did not hemagglutinate red blood cells of the cock and guinea pigs. Unstable hemagglutinin activity (1:16-1:32) and its complete absence by 1% suspension of erythrocytes of Guinea pigs and the rooster is a characteristic symptom of plague.

Parvovirus isolates and association with the plague virus hemagglutinin differ in properties depending on the species of red blood cells. Titer of hemagglutinin isolates of parvovirus (EN 5/2 and BP-8) and association with the plague virus (bn-3, BP-6) in the reaction of hemagglutination with erythrocytes of pigs changes during passirovanny from 1:64 to 1:8, and red blood cells of cats - from 1:16 to 1:4. Isolate bn-3 (Association of parvovirus and canine distemper virus) is characterized by unstable hemagglutinine ability for erythrocytes of cock (1:32-1:8) and guinea pigs (1:16).

Keywords: *parvovirus, distemper virus, hemagglutination reaction, haemagglutinin, erythrocytes*

Введение. Известно, что вирус чумы собак обладает нестабильной гемагглютинирующей активностью к эритроцитам птицы и морских свинок. Парвовирус гемагглютинирует эритроциты свиней, обезьяны, лошади, собаки, кошек, а к эритроцитам крупного рогатого скота, козы, кролика, морских свинок содержит более низкие титры гемагглютининов [1, 2].

Изолят вируса чумы МВА был выделен из дефибрированной крови больной собаки и не проявлял гемагглютинирующих свойств к эритроцитам кур и гусей в реакции гемагглютинации (РГА) [3]. Гемагглютинирующая активность парвовируса зависит от температуры, pH раствора, штаммов вирусов и типа эритроцитов. Для детекции парвовируса используют реакцию гемагглютинации с 0,5-1% эритроцитами свиньи и обезьяны при температуре + 40С на ФБР (pH 7,2) и физрастворе (pH 6,0) [4]. Агглютинацию эритроцитов регистрировали при температуре + 40С, тогда как при температуре + 200С наблюдали спонтанную агглютинацию, а при температуре +37 0С эритроциты оседали на дно лунки в виде "пуговки". Другими авторами был выделен негемагглютинирующий парвовирус собак [5].

Ю.А. Дубков и др. выделили из фекалий, рвотных масс и слизи собак парвовирус, который проявлял гемагглютинирующую активность к эритроцитам свиней в разведении 1: 512-1:1024. Надосадочную жидкость исследовали методом электронной микроскопии и обнаруживали вирусные частицы размером 18-24 нм, морфологически сходные с парвовирусом [6]. J.V. Rice J.V. регистрировал агглютинацию с эритроцитами свиней при температуре +4 0С в титре 1:16 [7].

Изоляты энтерита норок стабильно агглютинировали эритроциты свиней, зеленой мартышки при t + 2-40С. [8].

Т.С. Галкина при исследовании биоматериала от больных собак (фекалии, кишечник, язык) в РГА с эритроцитами свиней отмечала отсутствие агглютинации в 38 образцах, в 15 образцах титры колебались от 1:4 до 1:32 ГАЕ. В 147 образцах титры гемагглютининов составляли 1: 8 - 1: 32768 ГАЕ и в реакции задержки гемагглютинации были идентифицированы как парвовирус [9].

Н.У. Choi и др. установили гемагглютинирующую активность изолятов парвовируса Tj- 89-1 и Tj -89-2 в высоких титрах к эритроцитам свиней (1: 1024-1: 512), более низкую активность - к эритроцитам кошек (1: 256-1: 64) и кролика (1: 4) [155].

Цель исследования – изучить гемагглютинирующую активность изолятов парвовируса и в ассоциации с вирусом чумы к эритроцитам петуха, морских свинок, свиней, кошек и определить титр гемагглютининов.

Методика исследований. Изучение гемагглютинирующих свойств проводили в эмбриональных образцах изолятов БП-8, ЭН-5/2 и БП-6, БН-3, культивируемых в куриных эмбрионах на протяжении трех последовательных пассажей.

Реакцию гемагглютинации проводили с 1%-ной взвесью эритроцитов петуха, морских свинок, свиней и кошек. В лунках плексигласового планшета готовили двукратное разведение исследуемого материала на физиологическом растворе (pH 7,0-7,2, t + 37,50С - для чумы и pH 6,0, t + 40С - для парвовируса) в объеме 0,2 см³. К каждому разведению добавляли 0,2 см³ 1%-ной взвеси эритроцитов определенного вида животных,

после этого планшеты выдерживали 30-40 минут при соответствующей температуре. Для отрицательного контроля исследовали экстраэмбриональную жидкость от неинфицированных куриных эмбрионов. За одну ГАЕ принимали наибольшее разведение вируса, которое вызывало выраженную гемагглютинацию в виде "зонтика" с ровными краями (+++) и с тонким кольцом с неагглютинованными эритроцитами (++).

Результаты исследований. Гемагглютинирующую активность изолятов парвовируса БП-8, ЭН-5/2 и БП-6, БН-3 (ассоциация вируса чумы с парвовирусом), вакцинного штамма вируса чумы ЭПМ определяли в РГА к эритроцитам петуха, морских свинок, свиней, кошек. Установили нестабильность гемагглютинации и полное ее отсутствие к эритроцитам петуха и морских свинок у изолятов БН-3 и БП-6.

В таблице 1 приведены данные об определении уровня гемагглютининов изолятов парвовируса и ассоциации вируса чумы с парвовирусом.

Ассоциат БН-3 после 1-го пассажа в куриных эмбрионах проявлял гемагглютинирующую активность с 1% - й суспензией эритроцитов петуха и морских свинок в титре 1:32 и 1:16 при температуре + 37,5 0С. При дальнейшем пассажировании гемагглютинирующая активность к эритроцитам петуха снизилась к 1:8. При хранении в течение одного года изолят БН-3 потерял способность гемагглютинировать эритроциты петуха и морских свинок. А изолят БП-6 (ассоциация вируса чумы с парвовирусом) не гемагглютинировал эритроциты петуха и морских свинок.

Таблица 1 - Гемагглютинирующая активность исследуемых изолятов вируса чумы и парвовируса

Изоляты	Титр гемагглютининов						
	1 % суспензия эритроцитов						
	петуха		морских свинок	свиней			кошек
	I •	II •	I •	I •	II •	III •	I •
БН-3	1:32	1:8	1:16	1:64	1:32	1:8	1:16
БП-6	-	*	-	1:64	*	*	1:8
ЭН-5/2	-	-	-	1:64	1:16	1:16	1:4
БП-8	-	-	-	1:64	1:16	1:8	1:8

Примечание: „*”- не исследовали, „-”, – отрицательно, • - пассаж

Нестабильная гемагглютинирующая активность (1:16-1:32) и полное ее отсутствие к 1% -ной суспензии эритроцитов морских свинок и петуха является характерным признаком для вируса чумы.

Изоляты ЭН-5/2, БП-8 парвовируса и БН-3, БП-6 (ассоциации вируса чумы с парвовирусом) в 1-м пассаже гемагглютинировали 1% эритроциты свиней при температуре +4 ° С в титре 1:64. Но при дальнейшем пассажировании титр гемагглютининов уменьшался у изолятов парвовируса БП-8, ЭН-5/2 к 1:8 и 1:16, а у изолята ассоциации вируса чумы с парвовирусом БН-3 к 1:8.

Активность гемагглютининов изолятов в материале первичного пассажа с 1% суспензией эритроцитов кошек колебалась в пределах 1:4-1:16. Наибольший титр гемагглютининов (1:16) регистрировали в эмбриональном материале изолята БН-3 (ассоциат). Однако, изолят БП-6 (ассоциация вируса чумы с парвовирусом) вызвал агглютинацию в титре 1:8. Изоляты ЭН-5/2 и БП-8/2 парвовируса гемагглютинировали 1% эритроциты кошек при температуре +4 ° С в титре 1:4 и 1:8.

Итак, изоляты БН-3, БП-6, ЭН-5/2, БП-8 после I-го пассажа в куриных эмбрионах проявляли гемагглютинирующую активность к 1% суспензии эритроцитов свиней и кошек в разведениях 1:64 и 1:16; 1:8, 1:4, 1:8 соответственно, что говорит о наличии парвовируса. Способность изолятов БП-8, ЭН-5/2 гемагглютинировать эритроциты свиней

и собак и не гемагглютинировать эритроциты петуха и морских свинок подтверждало наличие в материале парвовируса собак. Нестабильная гемагглютинирующая активность (1:16-1:32) и полное ее отсутствие к 1% суспензии эритроцитов петуха и морских свинок является признаком наличия вируса чумы в изолятах БН-3 и БП-8.

Выводы. В результате проведенных исследований установили, что изоляты парвовируса и ассоциации с вирусом чумы отличаются по гемагглютинирующим свойствам в зависимости от видовой принадлежности эритроцитов. Титр гемагглютининов изолятов парвовируса (ЭН 5/2 и БП-8) и ассоциации с вирусом чумы (БН-3, БП-6) в реакции гемагглютинации с эритроцитами свиней изменяется в течение пассажирования от 1:64 до 1:8, а с эритроцитами кошек - от 1:16 до 1:4. Изолят БН-3 (ассоциация парвовируса и вируса чумы собак) характеризуется нестабильной гемагглютинирующей способностью к эритроцитам петуха (1:32-1:8) и морских свинок (1:16).

Литература

1. Сюрин, В.Н. Диагностика вирусных болезней животных [Текст] : справочник / В.Н. Сюрин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 528 с.
2. Парвовирусный энтерит собак [Текст] / Ю.А. Дубков [и др.] // Ветеринария. – 1998. – № 6. – С. 59–60.
3. Апарцев, В.И. Опыты по получению и применению очищенной и концентрированной лошадиной сыворотки против чумы плотоядных [Текст]: автореф. дис. ... канд. вет. наук / В.И. Апарцев. – М., 1971. –19 с.
4. Jozwik, A. Comparison of the immunofluorescence assay with RT-PCR and nested PCR in the diagnosis of canine distemper [Text] / A. Jozwik, T. Frymus // *Vet. Res. Commun.* – 2005. – Vol. 29(4). – P. 347– 359.
5. Canine Parvovirus Types 2c and 2b Circulating in North American Dogs in 2006 and 2007 [Text] / S. Kapil [et al.] // *J. Clin. Microbiol.* – 2007. – Vol. 45(12). – P. 4044–4047.
6. Parrish, C.R. Characterisation of a nonhemagglutinating mutant of canine parvovirus [Text] / C.R. Parrish, G. Burtonboy, L.E. Carmichael // *Virology.* – 1988. – Vol 163. – P. 230–232.
7. Борисевич, Б.В. Деякі епізоотологічні особливості, клінічні ознаки та патолого-анатомічні зміни при кишковій формі парвовірусної інфекції собак [Текст] / Б.В. Борисевич, М.В. Айшпур, К.А. Чумаков // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». –2009. – Випуск 3 (24). – С. 59–60.
8. Comparison of systemic and local immunity in dogs with canine parvovirus gastroenteritis [Text] / J.V. Rice [et al.] // *Infections and immunity.* – 1982. – P. 1003–1009.
9. Галкина, Т.С. Иммунобиологические свойства возбудителей парвовирусного энтерита и чумы плотоядных, используемых для изготовления биопрепаратов [Текст]: автореф. дис... канд. вет. наук / Т.С. Галкина. – Владимир, 2008. – 25 с.
10. Biological and physicochemical properties of canine parvovirus lated from the dogs with diarrhea [Text] / H.Y. Choi [et al.] // *Korea J. Vet Serv/* - 1990.- Vol. 13. – P. 162–183.

References

1. Sjurin, V.N. Diagnostika virusnyh boleznej zivotnyh [Tekst] : spravochnik [Diagnosis of viral diseases of animals]/ V.N. Sjurin. – М.: Агропромиздат, 1991. – 528 s.
2. Parvovirusnyj jenterit sobak [Tekst] / Ju.A. Dubkov [i dr.] [Parvovirus enteritis dogs]// *Veterinarija.* – 1998. – № 6. – S. 59–60.
3. Aparcev, V.I. Opyty po polucheniju i primeneniju ochishhennoj i koncentrirovannoj loshadinoj syvorotki protiv chumy plotojadnyh [Tekst]: avtoref. dis. ... kand. vet. nauk [Experiments on the production and use of purified and concentrated horse serum against canine distemper]/ V.I. Aparcev. – М., 1971. –19 s.

4. Jozwik, A. Comparison of the immunofluorescence assay with RT-PCR and nested PCR in the diagnosis of canine distemper [Text] / A. Jozwik, T. Frymus // Vet. Res. Commun. – 2005. – Vol. 29(4). – P. 347–359.
5. Canine Parvovirus Types 2c and 2b Circulating in North American Dogs in 2006 and 2007 [Text] / S. Kapil [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 2007. – Vol. 45(12). – R. 4044–4047.
6. Parrish, C.R. Characterisation of a nonhemagglutinating mutant of canine parvovirus [Text] / C.R. Parrish, G. Burtonboy, L.E. Carmichael // Virology. – 1988. – Vol 163. – R. 230–232.
7. Borisevich, B.V. Dejaki epizootologichni osoblivosti, klinichni oznaki ta patologo-anatomichni zmini pri kishkovij formi parvovirusnoї infekcii sobak [Tekst] [Some epizootological features, clinical symptoms and pathological-anatomical changes in the form of intestinal infection parvovirusnoyi dogs] / B.V. Borisevich, M.V. Ajshpur, K.A. Chumakov // Visnik Sums'kogo nacional'nogo agranogo universitetu. Serija «Veterinarna medicina». –2009. – Vipusk 3 (24). – S. 59–60.
8. Comparison of systemic and local immunity in dogs with canine parvovirus gastroenteritis [Text] / J.B. Rice [et al.] // Infections and immunity. – 1982. – P. 1003–1009.
9. Galkina, T.S. Immunobiologicheskie svojstva vzbuditelej parvovirusnogo jenterita i chumy plotojadnyh, ispol'zuemyh dlja izgotovlenija biopreparatov [Tekst]: avtoref. dis... kand. vet. Nauk [Immunobiologichesky property agents parvovirus enteritis and canine distemper, used for the manufacture of biological products] / T.S. Galkina. – Vladimir, 2008. – 25 s.
10. Biological and physicochemical properties of canine parvovirus lated from the dogs with diarrhea [Text] / N.Y. Choi [et al.] // Korea J. Vet Serv/ - 1990.- Vol. 13. – P. 162–183.

Ильина О. В. – кандидат ветеринарных наук, доцент Луганский национальный аграрный университет. **E-mail:** Ilyna2@ukr.net

УДК 619:616-097

СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ И КИШЕЧНЫХ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИВАЛЕНТНОЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ

Масленников И.В., Закирова С.В., Паньков Е.В.

В статье представлены данные исследования системы профилактики и лечения наиболее распространенных респираторных и кишечных вирусных болезней крупного рогатого скота на основе применения новой поливалентной сыворотки. Исследования проведены в шести животноводческих хозяйствах Удмуртской Республики, трех хозяйствах Республики Башкортостан, лаборатории ветеринарной медицины ФГБНУ Удмуртского НИИСХ и в Удмуртском ветеринарном диагностическом центре (УВДЦ) согласно классификации по ГОСТ 12.1.007-76, ГОСТ Р 53434-2009 - Принципы надлежащей лабораторной практики. Объектом исследования является препарат – новая поливалентная сыворотка и методы ее применения.

В результате изучения пяти методов введения сыворотки крови, в различных дозах и кратности выявлено что, наиболее эффективны следующие методы, имеющие выраженный лечебный эффект: подкожный и внутримышечный в дозе 50 мл при двукратном применении с интервалом 24-48 часов; внутривенный в дозе 4мл с предварительным разведением на физиологическом растворе или растворе Рингера, в объеме 100-200 см³ однократно; назальный в дозе 10 мл/гол (5 мл с каждой стороны) двукратно с интервалом 24 часа; аэрозольный в дозе 6 мл на голову двукратно с интервалом 2 дня. Профилактическим эффектом обладают следующие методы введения

в дозах: подкожный и внутримышечный в дозе 20 мл однократно; назальный в дозе 6 мл (по 3 мл с каждой стороны) однократно; аэрозольный в дозе 6 мл на голову однократно.

На основании полученных данных разработана инструкция по применению новой поливалентной сыворотки против вирусных и бактериальных инфекций молодняка КРС.

Ключевые слова: инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея, парагрипп-3, ротавирусная, коронавирусная диарея, респираторно-синцитиальная инфекция, молодняк КРС, сыворотка «СПВИ-КРС».

SYSTEM OF PREVENTION AND TREATMENT OF MOST COMMON RESPIRATORY AND INTESTINAL VIRAL DISEASES OF CATTLE ON THE BASIS OF POLYVALENT BLOOD SERUM

I.V. Maslennikov, S.V. Zakirova, E.V. Pan`kov

The article presents research data system for the prevention and treatment of common respiratory and enteric viral diseases of cattle through the application of new polyvalent serum. Studies were conducted in six livestock farms of the Republic of Udmurtia, three farms of the Republic of Bashkortostan, laboratories of veterinary medicine, Federal State Budgetary Research Institute of the Udmurt and Udmurt veterinary diagnostic center (WVDC) according to the classification in accordance with GOST 12.1.007-76 and GOST R 53434-2009 - the Principles of good laboratory practice. The object of the research is a drug – new polyvalent serum and methods of its application.

A study of five methods of introducing the serum at various doses and frequency of contact it was found that the following methods are most effective, with a pronounced therapeutic effect: subcutaneous and intramuscular dose of 50 ml applied twice at an interval of 24-48 hours; intravenous dose of 4ml with a preliminary breeding for Ringer's or saline solution in a volume of 100-200 cm³ once; nasal dose of 10 ml / head (5 ml each) twice with an interval of 24 hours; aerosol dose of 6 ml per head twice with an interval of 2 days. Preventive effect have the following methods of administration in dosages: subcutaneous and intramuscular dose of 20 ml at a time; the nasal at a dose of 6 ml (3 ml per side) once; aerosol at a dose of 6 ml per head once.

Based on these data, we developed a manual on the application of new polyvalent serum against viral and bacterial infections of young cattle.

Keywords: IBR, viral diarrhea, parainfluenza-3, rotavirus, coronavirus diarrhea, respiratory syncytial virus infection, young cattle, serum "SPVI-KRS".

Введение. Биопрепараты плазмы крови животных имеют широкое применение в ветеринарной и медицинской врачебной практике, они используются как с профилактической целью, так и для лечения различных заболеваний, особенно вирусной природы. Вакцинопрофилактика массовых вирусных заболеваний взрослого поголовья часто не решает проблему защиты телят, особенно в первые дни жизни, зависящую в основном от наличия колостральных антител. Дефицит антиинфекционной защиты у телят, обусловленный возрастной недостаточной иммунокомпетентностью, можно восполнить искусственным введением специфических антител с гипериммунной сывороткой.

Изготовление и использование гипериммунной поливалентной сыворотки внутри хозяйства позволит успешно проводить профилактику вирусных болезней молодняка КРС.

Цель данной работы. Изучить методы введения и кратность введения сыворотки поливалентной против вирусной диареи, инфекционного ринотрахеита, парагриппа, ротавирусной, коронавирусной, респираторно-синцитиальной инфекций.

Выявить оптимальные лечебные и профилактические дозы исследуемой сыворотки поливалентной.

Методика исследований. Исследования проведены в шести животноводческих хозяйствах Удмуртской Республики, трех хозяйствах Республики Башкортостан, лаборатории ветеринарной медицины ФГБНУ Удмуртского НИИСХ и в Удмуртском ветеринарном диагностическом центре (УВДЦ) согласно классификации по ГОСТ 12.1.007-76, ГОСТ Р 53434-2009 - Принципы надлежащей лабораторной практики.

Объектом исследования является препарат – новая поливалентная сыворотка и методы ее применения.

Дозы, кратность и методы введения сыворотки гипериммунной изучали при неотложной врачебной помощи в период обострения массовых респираторных болезней. Диагнозы, подтверждающие течение вирусной инфекции в хозяйстве, устанавливались на основании анамнеза, клинических проявлений и лабораторных экспертиз УВДЦ. Все клинически больные животные подвергались лечению с применением сыворотки гипериммунной в различных дозах, разными методами и кратностью введения. Подозреваемые в заражении телята, с целью предупреждения и распространения инфекции, иммунизированы различными методами и дозами сыворотки. В эксперименте приняли участие около 2000 телят и коров.

За время эксперимента вспышки ОРВИ среди поголовья КРС зафиксированы в девяти хозяйствах. В экспериментальном порядке изучены инъекционные методы введения (подкожный, внутримышечный, внутривенный), а также назальный и аэрозольный. Критерии дозировки выбраны по аналогии известным препаратам крови.

Таблица 1 - Дозы и кратность при подкожном и внутримышечном методах введения сыворотки

Доза (мл/гол),	10	10	20	20	30	30	50	50	60	60
кратность	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Таблица 2 - Дозы и кратность при внутривенном методе введения сыворотки

Доза (мл/гол), мл	2	3	4	5	6	10
кратность	1	1	1	1	1	1

Таблица 3 - Дозы и кратность при назальном методе введения сыворотки

Доза (мл/гол),	2	2	3	3	4	4	5	5	6
кратность	1	2	1	2	1	2	1	2	1

Таблица 4 - Дозы и кратность при аэрозольном методе применения сыворотки

Доза (мл/гол),	6	6	6
кратность	1	2	3

Дозировки и кратности введения определяли по терапевтической эффективности (количество выздоровевших животных) и профилактической эффективности (количество невосприимчивых животных). Ветеринарные исследования проводили в соответствии с требованиями: 1. Национального стандарта РФ ГОСТ Р 52537-2006 "Производство лекарственных средств. Система обеспечения качества. Общие требования" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 апреля 2006 г. N 73-ст). 2. Приказов министерства здравоохранения и социального развития РФ от 30 октября 2006 г. N 734 и N 48820 от июля 2007 г.

Корреляционная взаимосвязь признаков рассчитана по методикам Е.К. Меркурьевой [8] и С.П. Басс [9] с использованием пакета программ MS Office (Microsoft Excel).

Результаты исследований. Влияние дозы и кратности при подкожном методе введения сыворотки на терапевтическую и профилактическую эффективность представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Дозы и кратность при подкожном методе введения сыворотки

Доза (мл/гол),	кратность	Количество голов			% выздоровевших	Количество голов		
		заболело	выздоровление на (день)	выздоровело		иммунизированных в первый день жизни	из них заболело ОРВИ	% невосприимчивых
10	1	40	7	38	95	120	40	67
10	2	40	7	36	90	100	14	86
20	1	38	4	38	100	180	0	100
20	2	52	3	51	98	110	0	100
30	1	25	3	24	98	120	4	96,7
30	2	42	3	40	95	96	0	100
50	1	67	3	67	100	76	1	99
50	2	73	3	71	97	101	0	100
60	1	49	3	49	100	92	0	100
60	2	58	3	58	100	65	0	100

По этим данным видно, что минимальная эффективная доза при подкожном введении составляет 20 мл/гол в целях лечения и профилактики ОРВИ молодняка КРС. Оптимальная доза – 50 мл/гол. По данным таблицы 5 выявляется заметная зависимость ($r=0,65$) числа выздоровевших от дозы сыворотки, сильная обратная взаимосвязь ($r=-0,71$) дозы и дней до выздоровления. Заметная взаимосвязь ($r=0,6$) между дозой и количеством невосприимчивых животных.

По результатам наших наблюдений, однократное введение сыворотки в дозе 20 мл/гол телятам первого дня жизни с профилактической целью, сохраняет народившийся молодняк в 100% случаев.

Лечебная доза препарата 50 мл при двукратном ведении вызывает эффект выздоровления в 100% случаев.

Влияние дозы и кратности при внутримышечном методе введения сыворотки на терапевтическую и профилактическую эффективность представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Дозы и кратность при внутримышечном методе введения сыворотки

Доза (мл/гол),	кратность	Количество голов			% выздоровевших	Количество голов		
		заболело	выздоровление на (день)	выздоровело		иммунизированных в первый день жизни	из них заболело ОРВИ	% невосприимчивых
10	1	42	7	42	100	100	11	89
10	2	40	7	40	100	100	9	91
20	1	56	4	53	94	95	1	99
20	2	50	3	50	100	112	0	100
30	1	64	3	64	100	103	4	96,2
30	2	22	3	21	95	97	0	100
50	1	57	3	57	100	116	3	97,5
50	2	43	3	43	100	109	1	99
60	1	67	3	66	98	98	0	100
60	2	13	3	13	100	107	1	99

Минимальная эффективная доза при внутримышечном введении составляет 10 мл/гол в целях лечения и 30 мл/гол для профилактики ОВИ молодняка КРС. По данным

таблицы 6 выявляется сильная обратная зависимость ($r=-0,72$) дозы и дней до выздоровления. Высокая прямая взаимосвязь ($r=0,85$) между дозой и количеством невосприимчивых животных.

При внутримышечном методе введения оптимальная профилактическая доза составила 20мл/гол, при однократном введении теленку первого дня жизни. Оптимальная лечебная доза составила 50 мл/гол двукратно с интервалом введения 24 часа.

Внутривенное введение было использовано только для лечения. Влияние дозы и кратности при внутривенном методе введения сыворотки на терапевтическую эффективность представлены в таблице 7.

Минимальная эффективная доза при внутривенном введении для молодняка КРС составляет 3,0 мл/гол. Оптимальная доза – 6 мл/гол. По данным таблицы 7 выявляется заметная обратная зависимость ($r=-0,7$) дозы и дней до выздоровления. По нашим наблюдениям, при однократном внутривенном введении сыворотки в дозе 4 мл, отмечается незамедлительный эффект: это проявляется улучшением общего состояния животного, исчезновением или уменьшением признаков интоксикации. При увеличении дозы препарата до 5-6-10 мл отмечены случаи анафилаксии.

Таблица 7 - Дозы и кратность при внутривенном методе введения сыворотки

Доза (мл/гол),	кратность	Количество голов			% выздоровевших
		заболело	выздоровление на (день)	выздоровело	
2	1	8	3	5	62,5
3	1	5	2	5	100
4	1	11	1	9	81,8
5	1	9	1	8	88
6	1	3	1	3	100
10	1	6	1	5	83

Нами установлена оптимальная эффективная доза, не вызывающая приступов анафилаксии – 4 см³, при предварительном разведении на физиологическом растворе или растворе Рингера, в объеме 100-200 см³. Эффективность внутривенного метода ведения не требует повторного введения сыворотки.

Влияние дозы и кратности при назальном методе введения сыворотки на терапевтическую и профилактическую эффективность представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Дозы и кратность при назальном методе введения сыворотки

Доза (мл/гол)	кратность	Количество голов			% выздоровевших	Количество голов		% невосприимчивых
		заболело	выздоровление на (день)	выздоровело		иммунизированных в первый день жизни	из них заболело ОРВИ	
4	1	18	4	10	55	15	4	73,4
4	2	7	4	4	57	10	7	30
6	1	13	4	13	100	9	2	78
6	2	11	4	10	91	20	2	90
8	1	8	3	7	87	6	1	83,4
8	2	10	3	9	90	12	1	91,7
10	1	11	3	11	100	5	0	100
10	2	9	3	8	89	6	0	100
12	1	6	3	5	83	10	0	100

Минимальная эффективная доза при назальном введении составляет 8 мл/гол в

целях лечения и 10 мл/гол для профилактики ОВИ молодняка КРС. Оптимальная доза – 10 мл/гол.

По данным таблицы 8 выявляется средняя зависимость ($r=0,57$) числа выздоровевших от дозы сыворотки, сильная обратная взаимосвязь ($r=-0,86$) дозы и дней до выздоровления. Высокая взаимосвязь ($r=0,77$) между дозой и количеством невосприимчивых животных.

Назальный метод введения наиболее успешно применим для лечения и профилактики вирусных инфекций, вызывающих поражение респираторных органов. По нашим данным оптимальной лечебной и профилактической дозой является 10 мл/гол (по 5 мл с каждой стороны). С целью профилактики сыворотку вводят однократно, а с лечебной целью двукратно.

Влияние кратности при аэрозольном методе введения сыворотки на терапевтическую и профилактическую эффективность представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Дозы и кратность при аэрозольном методе введения сыворотки

Доза (мл/гол)	кратность	Количество голов			%	Количество голов	
		заболело	выздоровление на (день)	выздоровело		восприимчивых к заболеванию	% невосприимчивых
6	1	16	7	10	62	91	73,4
6	2	7	5	6	86	100	30
6	3	13	4	13	100	88	78

Групповую аэрозольную обработку восприимчивых животных, с целью профилактики ОРВИ, проводили в помещениях телятника, в дозе, из расчета 6 мл/гол двукратно с интервалом 10 дней, с лечебной целью – в той же дозе, двукратно с интервалом 2 дня.

Сыворотку распыляют с помощью струйного аэрозольного генератора (САГ-1), работающего от компрессора, обеспечивающего подачу сжатого воздуха в 3-4 атмосферы. Для создания устойчивого аэрозоля в препарат добавляют 10% химически чистого стерильного глицерина. По мере оседания аэрозоля в камере через 15-20 минут компрессор включают повторно. Сеанс ингаляции 20 минут.

Индивидуальная аэрозольная обработка может быть произведена ручным пульверизатором, в режиме веерного распыления, на расстоянии 20-30 см от носа и глаз животного, в дозах аэрозольного метода.

По данным таблицы 9 выявляется заметная зависимость ($r=0,65$) числа выздоровевших от дозы сыворотки, заметная обратная взаимосвязь ($r=-0,59$) кратностью и количеством дней до выздоровления.

В результате изучения пяти методов введения сыворотки крови, в различных дозах и кратности выявлено что, наиболее эффективны следующие методы, имеющие выраженный лечебный эффект:

- подкожный и внутримышечный в дозе 50 мл при двукратном применении с интервалом 24-48 часов;
 - внутривенный в дозе 4мл с предварительным разведением на физиологическом растворе или растворе Рингера, в объеме 100-200 см³ однократно;
 - назальный в дозе 10 мл/гол (5 мл с каждой стороны) двукратно с интервалом 24 часа;
 - аэрозольный в дозе 6 мл на голову двукратно с интервалом 2 дня.
- Профилактическим эффектом обладают следующие методы введения в дозах:
- подкожный и внутримышечный в дозе 20 мл однократно;
 - назальный в дозе 6 мл (по 3 мл с каждой стороны) однократно;

- аэрозольный в дозе 6 мл на голову однократно.

На основании полученных данных разработана инструкция по применению новой поливалентной сыворотки против вирусных и бактериальных инфекций молодняка КРС.

Литература

1. ГОСТ Р 53434-2009 - Принципы надлежащей лабораторной практики.
2. ГОСТ Р 52249-2009 - Правила производства и контроля качества лекарственных средств.
3. ГОСТ Р 52684-2006 - Средства лекарственные для животных. Правила приемки, методы отбора проб.
4. ГОСТ 12.1.008-76ССБТ, ГОСТ12.1.007-76. - Биологическая безопасность. Общие требования.
5. ГОСТ 28085 - Препараты биологические. Метод бактериологического контроля стерильности. Определение стерильности.
6. Воронин, Е.С., Петров А.М., Серых М.М., Девришов Д.А. Иммунология/ Е.С. Воронин. - М., 2002.
7. Сергеев, В.А., Непоклонов Е.А., Алипер Т.И. Вирусы и вирусные вакцины. - М., 2007.
8. Методика научных исследований и патентования / Методические указания / С.П. Басс.- Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. 2011 – 39 с.
9. Меркурьева, Е.К. Генетика с основами биометрии / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1983. – 400 с.
10. Приказ Мин.Здравоохранения и социального развития РФ от 30 октября 2006 г. № 734 об утверждении административного регламента федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития по исполнению государственной функции по организации проведения экспертизы качества, эффективности и безопасности лекарственных средств.
11. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития от 13 июля 2005 г. № 01И-343/05. О контроле качества вспомогательных веществ.

References

1. GOST R 53434-2009 - Principy nadlezhashhej laboratornoj praktiki [GOST R 53434-2009 - Principles of Good Laboratory Practice].
2. GOST R 52249-2009 - Pravila proizvodstva i kontrolja kachestva lekarstvennyh sredstv [GOST R 52249-2009 - Rules of production and quality control of drugs].
3. GOST R 52684-2006 - Sredstva lekarstvennye dlja zhivotnyh. Pravila priemki, metody otbora prob [GOST R 52684-2006 - Means of medicines for animals. Acceptance rules, sampling methods].
4. GOST 12.1.008-76SSBT, GOST12.1.007-76. - Biologicheskaja bezopasnost'. Obshhie trebovanija [GOST 12.1.008-76SSBT, GOST12.1.007-76. - Biosecurity. General requirements].
5. GOST 28085 - Preparaty biologicheskie. Metod bakteriologicheskogo kontrolja steril'nosti. Opredelenie steril'nosti [GOST 28085 - biological preparations. Bacteriological sterility control method. Determination of sterility].
6. Voronin, E.S., Petrov A.M., Seryh M.M., Devrishov D.A. Immunologija [Immunology] M., 2002.
7. Sergeev, V.A., Nepoklonov E.A., Aliper T.I. Virusy i virusnye vakciny [Viruses and viral vaccines] M., 2007.
8. Metodika nauchnyh issledovanij i patentovedenija [Methods of research and patenting]/ Metodicheskie ukazanija / S.P. Bass.- Izhevsk: FGBOU VPO Izhevskaja GSHA. 2011 – 39 s.
9. Merkur'eva, E.K. Genetika s osnovami biometrii [Genetics with the basics of biometrics]

/ Е.К. Merkur'eva. – М.: Kolos, 1983. – 400 s.

10. Prikaz Min.Zdravoohraneniya i social'nogo razvitija RF ot 30 oktjabrja 2006 g. № 734 ob utverzhdenii administrativnogo reglamenta federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zdravoohraneniya i social'nogo razvitija po ispolneniju gosudarstvennoj funkcii po organizacii provedeniya jekspertizy kachestva, jeffektivnosti i bezopasnosti lekarstvennyh sredstv [Order Min.Zdravoohraneniya and Social Development of the Russian Federation on 30 October 2006 g. № 734 on the approval of the administrative regulation of the Federal Service on Surveillance in Healthcare and Social Development for the implementation of the state function of the quality of the examination, the efficacy and safety of medicines].

11. Pis'mo Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zdravoohraneniya i social'nogo razvitija ot 13 ijulja 2005 g. № 01I-343/05. O kontrole kachestva vspomogatel'nyh veshhestv [Letter of the Federal Service on Surveillance in Healthcare and Social Development of 13 July 2005 № 343-01I / 05. On quality control of excipients].

Масленников Иван Викторович - кандидат сельскохозяйственных наук, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, отдел проведения НИР, старший научный сотрудник, e-mail: maslennikvivan@rambler.ru.

Закирова Светлана Валерьевна - старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Паньков Евгений Владимирович - научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. e-mail: eugene.pank-off@yandex.ru.

УДК: 619: 616.98: 578.834: 616.233: 616.61-002:636.5

ВЛИЯНИЕ ПОЛЕВЫХ И ВАКЦИННЫХ ШТАММОВ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР НА ЦИЛИАРНЫЙ АППАРАТ И ГИСТОМОРФОЛОГИЮ ТРАХЕИ, ЛЕГКИХ И ПОЧЕК ЦЫПЛЯТ

Нестерова Л.Ю.

По результатам цилиостатического теста, серологической реакции и гистологических исследований трахеи, легких и почек установлены отличия полевых изолятов ЛИ-1 и ЛИ-2 вируса инфекционного бронхита кур от вакцинных штаммов Ма-5, Н-120 и 4/91. Изоляты ЛИ-1 и ЛИ-2 были выделены от птицы соответственно в 240- и 150-дневном возрасте в двух птицеводческих хозяйствах Луганской области. Аутентичность изолятов вирусу ИБК установлена методом ПЦР и электронной микроскопией по характерной для коронавируса морфологии вирионов. Также использовали вакцинные штаммы вируса ИБК – 4/91, Ма-5 и Н-120. Исследования проводили на двух группах цыплят 3-суточного возраста с уровнем материнских Ат к вирусу ИБК выше ($3-3,75 \log_2$) и ниже защитного (менее $3 \log_2$). Каждая группа состояла из 6-ти подгрупп; цыплят первых 5-ти подгрупп инфицировали штаммами вируса – подгруппа ЛИ-1, ЛИ-2, Н-120, Ма-5 и 4/91; 6-я подгруппа осталась интактной и служила контрольной.

У цыплят без материнских Ат к вирусу ИБК цилиостаз трахеи наблюдается соответственно через 24 и 48 ч после инфицирования изолятами ЛИ-1, ЛИ-2 и сопровождается появлением антител к вирусу, тогда как пассивный иммунитет продлевает срок проявления цилиостаза трахеи и накопления Ат к вирусу. Установлена обратная корреляция между цилиарной активностью трахеи и уровнем Ат к вирусу ИБК, которая более достоверна после инокуляции изолята ЛИ-2 и штамма Н-120.

Изоляты ЛИ-1, ЛИ-2, как и вакцинные штаммы (Ма-5, Н-120, 4/91), вызывают

воспалительные и деструктивные процессы в организме цыплят: умеренный отек собственно слизистой оболочки трахеи, увеличение количества бокаловидных клеток, децилиацию, деструкцию, отслоение эпителиальных клеток трахеи; острую венозную гиперемию и лимфоидную инфильтрацию легких и почек.

***Ключевые слова:** штаммы вируса инфекционного бронхита кур, цилиостатический тест, гистологические показатели, цыплята.*

INFLUENCE OF FIELD AND VACCINE STRAINS OF AVIAN INFECTIONOUS BRONCHITIS VIRUS ON CILIA APPARATUS AND HISTOMORPHOLOGY OF CHICKENS TRACHEA, LUNG, AND CHICKENS' KIDNEY

Nesterova L.

The results ciliostatic test, serological tests and histological analysis of the trachea, lungs and kidneys we have found differences in field isolates of LI-1 and LI-2 of the virus of infectious bronchitis of chickens from vaccine strains MA-5, N-120 and 4/91. Isolates LI-1 and IS-2 were isolated from poultry, respectively, in 240- and 150 days of age in two poultry farms in the Luhansk region. The authenticity of the virus isolates IBK was established by PCR and electron microscopy for typical coronavirus morphology of virions. We also used the vaccine strains of the virus IBK – 4/91, MA-5 and N-120. The study was performed on two groups of Chicks 3 days of age with maternal antibody to the virus IBK higher (3-3,75 log₂) and lower protective (less than 3 log₂). Each group consisted of 6 subgroups; Chicks first 5 sub-groups were infected with virus strains – subgroup of LI-1, LI-2, N-120, MA-5 and 4/91; 6th subgroup remained intact and served as controls.

In Chicks without maternal antibody to the virus IBK cryostat of the trachea is observed respectively after 24 and 48 h after infection with the isolates of LI-1, LI-2 and is accompanied by the appearance of antibodies to the virus, whereas passive immunity extends manifestations of ciliostasis of the trachea and accumulation of antibody to the virus. We established an inverse correlation between ciliary activity of the trachea and the level of antibody to the virus IBK, which is more reliable after inoculation of the isolate LI-2 strain N-120.

Isolates of LI-1, LI-2, and vaccine strains (MA-5, H-120, 4/91), causes inflammatory and destructive processes in the organism of chickens: a mild swelling of the actual mucous membrane of the trachea, increase in the number of goblet cells, ceciliale, destruction, detachment of epithelial cells of the trachea; acute venous hyperemia, and lymphoid infiltration of the lungs and kidneys.

***Keywords:** strains of aviav infectious bronchitis virus, cyliostatic test, histological indexes, chickens.*

Введение. Инфекционный бронхит кур (ИБК) во всем мире наносит значительный ущерб птицеводству. Респираторная форма течения ИБК характеризуется изменениями в трахее и легких [1]. Нефропатогенные штаммы вируса приводят к поражениям почек, характерных для острого и хронического нефрита [2].

Специфическая профилактика является эффективным средством борьбы с данной болезнью, но не всегда обеспечивает полную защиту птицы от вируса. В виду антигенного и биологического многообразия возбудителя количество его серотипов в последние годы увеличивается. Этот факт предопределяет необходимость расширения и дополнения существующей информации относительно диагностики заболевания, которая проводится с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков, результатов патологоанатомического вскрытия и на основании лабораторных исследований, особенно при работе с эпизоотическими штаммами вируса ИБК.

В вирусологической практике иммуногенные свойства вируса ИБК определяют по титру вирусоспецифических Ат. Однако в последнее время при разработке средств

специфической профилактики этой болезни и исследовании биологических свойств производственных штаммов вируса особое внимание уделяют изучению их цилостатической активности [3, 4]. Полный цилиостаз, как маркер инфекционности, наблюдают в среднем на 3-и сутки после инфицирования вирусом. Однако рядом ученых было установлено, что некоторые штаммы прекращали движение ресничек через 72-144 ч [5, 6].

В связи с этим нами были проведены исследования по определению влияния изолированных штаммов ЛИ-1 и ЛИ-2 на цилиарный аппарат и гистоморфологию трахеи, легких и почек цыплят с разными титрами материнских Ат к вирусу ИБК в сыворотке крови сравнительно с вакцинными штаммами 4/91, Н-120, Ма-5.

Методика исследований. Изоляты ЛИ-1 и ЛИ-2 были выделены от птицы соответственно в 240- и 150-дневном возрасте в двух птицеводческих хозяйствах Луганской области. Аутентичность изолятов вирусу ИБК установлена методом ПЦР и электронной микроскопией по характерной для коронавирусов морфологии вирионов.

Также использовали вакцинные штаммы вируса ИБК – 4/91, Ма-5 и Н-120.

Исследования проводили на двух группах цыплят 3-суточного возраста с уровнем материнских Ат к вирусу ИБК выше ($3-3,75 \log_2$) и ниже защитного (менее $3 \log_2$). Каждая группа состояла из 6-ти подгрупп; цыплят первых 5-ти подгрупп инфицировали штаммами вируса – подгруппа ЛИ-1, ЛИ-2, Н-120, Ма-5 и 4/91; 6-я подгруппа осталась интактной и служила контрольной. Вирусосодержащий материал вводили интратрахеально и интраокулярно в дозе 10^4 ЭИД₅₀/мл. Наличие защитных титров Ат (от $3 \log_2$ и выше) к вирусу определяли в реакции непрямой гемагглютинации на протяжении.

Оценку цилиарной активности проводили на трахеях экспериментальных цыплят на протяжении всего эксперимента. Трахею цыпленка извлекали, с помощью пинцета и бритвенного лезвия очищали от соединительной и жировой ткани, нарезали на тонкие (0,5-1,0 мм) кольца. Полученные эксплантаты трахеи помещали в фосфатно-буферный раствор и оценивали цилиарную активность в баллах под световым микроскопом [7]. Гистологические исследования трахеи, легких, почек проводили по общепринятой методике.

Результаты исследований. По результатам цилостатического теста установлено, что изоляты и вакцинные штаммы вируса ИБК вызывают замедление и прекращение движения ресничек трахеи в течение 3–4 суток у цыплят с разным уровнем материнских Ат. Установлена высокая достоверность увеличения цилостатического балла в 1-ой группе цыплят в первые 2-е суток после инфицирования, в сравнении с данным показателем у цыплят 2-ой группы (табл. 1).

Так, у цыплят 1-ой группы полный цилиостаз трахеи (40 баллов) вызывал изолят ЛИ-2 в 1-е сутки после инфицирования, тогда как изолят ЛИ-1 индуцировал несколько меньшее снижение цилиарной активности трахеи на 2-е сутки. Во 2-ой группе цыплят после введения изолятов в течение 3-х суток происходило постепенное снижение цилиарной активности трахеи до полного ее прекращения.

Общий цилостатический балл менее $20,5 \pm 0,87$, после инокуляции штаммов Н-120, 4/91 и Ма-5 цыплятам обеих групп, свидетельствовал о наличии защиты трахеи от данных штаммов вируса ИБК.

Изоляты ЛИ-1 и ЛИ-2 вызывали максимальный прирост Ат к вирусу ИБК в сыворотке крови инфицированных цыплят 1-ой группы через 3 суток, тогда как после введения штаммов 4/91, Н-120 и Ма-5 регистрировали аналогичные изменения, но с несколько меньшим титром Ат. В период наблюдения у цыплят 1-ой контрольной группы повышения титров Ат не выявлено.

Результаты сероконтроля цыплят 2-ой группы свидетельствуют о снижении уровня Ат к вирусу на 2-е сутки с последующим постепенным их увеличением у цыплят, инфицированных как изолятом ЛИ-2, так и штаммами 4/91 и Ма-5. В то время у цыплят 2-ой контрольной группы напряженность иммунитета к вирусу ИБК изменялась в

противоположную сторону.

Таблица 1 - Результаты цилиостатического теста и сероконтроля со штаммами вируса инфекционного бронхита кур (M±m)

Штаммы вируса ИБК		Группы и подгруппы цыплят (n=4) с уровнем материнских антител								
		1-я (ниже защитного)				2-я (выше защитного)				
		время после инфицирования, сутки								
		1-а	2-а	3-я	4-а	1-а	2-а	3-я	4-а	5-а
Изоляты										
ЛИ-1	ЦБ	25,5± 1,55***	34,8± 1,55	33,0± 0,71	0,3± 0,25	6,3± 0,48	35,8± 0,48	39,3± 0,48	0,3± 0,25	-
	титр Ат, log ₂	1,8± 0,25	1,5±0,29	3,8± 0,25	4,0	3,0	2,8± 0,25	2,8± 0,25	2,8± 0,25	3,0
ЛИ-2	ЦБ	40,0***	37,5± 1,04**	31,8± 0,48	0	10,8± 1,11	32,3± 0,48	40,0	0,3± 0,25	-
	титр Ат, log ₂	1,5± 0,29	1,3±0,25	4,0±0,0	4,5± 0,29	3	2,8± 0,25	3,0	3,3± 0,25	3,3± 0,25
Вакцинные										
4/91	ЦБ	14,8± 1,93***	12,8± 1,55***	0	0	0,3± 0,25	0,3± 0,25	0	0	-
	титр Ат, log ₂	1,3± 0,25	2,8± 0,25	3,3± 0,25	4,3± 0,25	3,8± 0,25	3,0	3,8± 0,25	3,5± 0,29	2,8± 0,25
Н-120	ЦБ	19,3± 1,03***	10,0***	0	0	3,3± 0,25	3,8± 0,25	3,5± 0,29	0,8± 0,25	-
	титр Ат, log ₂	1,8± 0,25	1,5± 0,29	3,5± 0,29	3,8± 0,25	3,0	2,8± 0,25	2,8± 0,25	3,3± 0,25	3,5± 0,29
Ма-5	ЦБ	20,5± 0,87**	20,3± 1,11***	10,8± 2,9*	0	11,8± 1,25	0,8± 0,25	0	0	-
	титр, Ат, log ₂	1,5± 0,29	2,8± 0,25	3,5± 0,29	4,0	3,0	2,0	3,5± 0,29	3,3± 0,25	2,8± 0,25
Контроль	ЦБ	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	титр Ат, log ₂	0	0	0	0	3,0	3,3± 0,25	3,8± 0,25	4,3± 0,25	4,0

Примечания: ЦБ – цилиостатический балл. *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 между 1-ой и 2-ой группами инфицированных цыплят.

Корреляционным анализом установлено уменьшение цилиостатического балла, которое сопровождается накоплением Ат к вирусу в сыворотке крови, что по уровню вероятности более достоверно у цыплят обеих групп после инфицирования штаммом Н-120 и изолятом ЛИ-2.

Гистологическими исследованиями трахеи инфицированных цыплят выявлены воспалительные и деструктивные процессы, в которые вовлечены все слои слизистой оболочки. Так, умеренный отек собственно слизистой оболочки трахеи был выявлен после инфицирования цыплят как изолятами, так и штаммами вируса ИБК. Кроме того, изолят ЛИ-2 вызывал децилиацию, десквамацию и альтерацию клеток респираторного эпителия. Изолят ЛИ-2, подобно штаммам Ма-5 и 4/91, индуцировал увеличение количества бокаловидных клеток, наполненных слизистым секретом. В то время изолят ЛИ-1, кроме общих признаков, вызывал также дегенерацию и слизистое перерождение эпителиальных клеток слизистой оболочки трахеи, подобно штамму Н-120.

В легких инфицированных цыплят обеих групп обнаруживали повышенное кровенаполнение сосудов, умеренный отек периваскулярной, интерстициальной, перибронхиальной соединительной тканей, а также лимфоидную инфильтрацию перибронхиальной соединительной ткани и собственно слизистой оболочки бронхов. Особенно это выражено у цыплят, которым инокулировали изолят ЛИ-1 и штамм Ма-5 независимо от уровня материнских Ат.

Острый венозный застой и лимфоидная инфильтрация отмечалась по всей площади коркового и мозгового слоя почек инфицированных цыплят обеих групп. Кроме этого, штаммы 4/91 и Ма-5 индуцировали зернистую дистрофию мочевых канальцев почек.

Выводы.

У цыплят без материнских Ат к вирусу ИБК цилиостаз трахеи наблюдается соответственно через 24 и 48 ч после инфицирования изолятами ЛИ-1, ЛИ-2 и сопровождается появлением антител к вирусу, тогда как пассивный иммунитет продлевает срок проявления цилиостаза трахеи и накопления Ат к вирусу. Установлена обратная корреляция между цилиарной активностью трахеи и уровнем Ат к вирусу ИБК, которая более достоверна после инокуляции изолята ЛИ-2 и штамма Н-120.

Изоляты ЛИ-1, ЛИ-2, как и вакцинные штаммы (Ма-5, Н-120, 4/91), вызывают воспалительные и деструктивные процессы в организме цыплят: умеренный отек собственно слизистой оболочки трахеи, увеличение количества бокаловидных клеток, децилиацию, деструкцию, отслоение эпителиальных клеток трахеи; острую венозную гиперемия и лимфоидную инфильтрацию легких и почек.

Литература

1. Вирусные болезни животных / В.Н. Сюрин, А.Я. Самуйленко, Б.В. Соловьев, Н.В. Фомина. – М.: ВНИТИБП, 1998. – С. 183-198.
2. Zanella, A. Avian infectious bronchitis: characterization of new isolates from Italy / A. Zanella, A. Lavazza, R. Marchi et al. // *Avian Dis.* – 2003. – V. 47. – N.1. – p.180-185.
3. Методические указания по приготовлению и поддержанию трахеальной органной культуры куриных эмбрионов и цыплят / О.А. Чупина, С.В. Фролов, В.И. Диев, А.В. Борисов // ФГУ "ВНИИЗЖ". – Владимир, 2006. – 4 с.
4. Условия получения трахеальной органной культуры куриных эмбрионов для выделения и типирования вируса инфекционного бронхита кур / О.А. Чупина, С.В.Фролов, В.И. Диев, А.В. Борисов // *Сибирская язва и др. опасные инфекц. болезни жив-х: Матер. по теме работы круглого стола, приуроченного к 80-летию академика РАСХН Бакулова И. А.* – Покров, 2005. – С. 225–227.
5. Цилиарная активность эпителия трахеи птиц при инфицировании вирусом инфекционного бронхита кур / Д.А. Глейзер, О.А. Чупина, С.В. Фролов, А.В. Борисов, Т.В. Хлыбова // *Тр. Федерального центра охраны здоровья животных.* – Владимир, 2006. – Т. 4. – С. 404–408.
6. Brenda, V. The Preparation of Chicken Tracheal Organ Cultures for Virus Isolation, Propagation, and Titration / V. Brenda, K. Jones, M. Ruth Hennion // *Methods in Molecular Biology* – 2008. – Vol. 45. – P.103–107.
7. Мало, А. Вивчення ефективності перехресного захисту після застосування живих ослаблених вакцин проти інфекційного бронхіту Нобіліс ІБ 4-91 та Нобіліс ІБ Ма 5 (Массачусетський тип) / А. Мало, С. Орбелл, М. Хаггінс, М. Вудс, Д. Кук // *Ветеринарна медицина.* – 2002. – №8. – С.42–45.

References

1. Virusnye bolezni zhivotnyh [Animal Viral diseases]/ V.N. Sjurin, A.Ja. Samujlenko, B.V. Solov'ev, N.V. Fomina. – М.: VNITIBP, 1998. – S. 183-198.

2. Zanella, A. Avian infectious bronchitis: characterization of new isolates from Italy / A. Zanella, A. Lavazza, R. Marchi et al. // *Avian Dis.* – 2003. – V. 47. – N.1. – r.180-185.
3. Metodicheskie ukazaniya po prigotovleniju i podderzhaniju traheal'noj organnoj kul'tury kurinyh jembrionov i cypljat [Guidelines for the preparation and maintenance of tracheal organ culture of chick embryos and chickens] / O.A. Chupina, S.V. Frolov, V.I. Diev, A.V. Borisov // FGU "VNIIZZh". – Vladimir, 2006. – 4 s.
4. Uslovija poluchenija traheal'noj organnoj kul'tury kurinyh jembrionov dlja vydelenija i tipirovanija virusa infekcionnogo bronhita kur [Conditions for obtaining tracheal organ culture of chick embryos for the isolation and typing of infectious bronchitis virus of chickens] / O.A. Chupina. S.V.Frolov, V.I. Diev, A.B. Borisov // *Sibirskaja jazva i dr. opasnye infekc. bolezni zhiv-h: Mater, po teme raboty kruglogo stola, priurochennogo k 80-letiju akademika RASHN Bakulova I. A. – Pokrov, 2005. – S. 225–227.*
5. Ciliarnaja aktivnost' jepitelija trahei ptic pri inficirovanii virusom infekcionnogo bronhita kur [Tracheal ciliary epithelium Activity birds when infected with infectious bronchitis virus of chickens]/ D.A. Glejzer, O.A. Chupina, C.B. Frolov, A.B. Borisov, T.V. Hlybova // *Tr. Federal'nogo centra ohrany zdorov'ja zhivotnyh. – Vladimir, 2006. – T. 4. – S. 404–408.*
6. Brenda, V. The Preparation of Chicken Tracheal Organ Cultures for Virus Isolation, Propagation, and Titration [The Preparation of Chicken Tracheal Organ Cultures for Virus Isolation, Propagation, and Titration]/ V. Brenda, K. Jones, M. Ruth Hennion // *Methods in Molecular Biology – 2008. – Vol. 45. – P.103–107.*
7. Malo, A. Vivchennja effektivnosti perehresnogo zahistu pislja zastosuvannja zhivih oslablenih vakcin proti infekcionnogo bronhita Nobilis IB 4-91 ta Nobilis IB Ma 5 (Massachusets'kij tip) [Vivchennja effektivnosti perehresnogo Zahist pislja zastosuvannja zhivih weakening of vaccines against infektsionnogo bronhita Nobilis IB 4-91 is the Nobilis IB Ma 5 (Massachusetsky type)]/ A. Malo, S. Orbell, M. Haggins, M. Vuds, D. Kuk // *Veterinarna medicina. – 2002. – №8. – S.42–45.*

Нестерова Лариса Юрьевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры фармакологии и паразитологии Луганского национального аграрного университета.

**СВИНОВОДЧЕСКАЯ ФЕРМА НА 100 СВИНОМАТОК
С ЦИКЛИЧНО-ТУРОВОЙ СИСТЕМОЙ ОПОРОСОВ**

Свинарев И. Ю., Святогоров Н. А.

Содержание свиней в небольших хозяйствах имеет свою специфику, которую необходимо учитывать при проектировании. В настоящее время мелкие хозяйства не имеют всего необходимого набора помещений, не соответствуют биологической безопасности.

Разработан технологический проект свиноводческой фермы на 100 свиноматок, позволяющий оптимизировать производство на фермах малой мощности, с использованием современного технологического оборудования и рациональной автоматизацией трудоёмких процессов. Ферма спроектирована с учетом требований к предприятиям закрытого типа и отвечает требованиям биологической и экологической безопасности.

Маточное стадо свиноматок свиноводческой фермы функционально разделено на две относительно самостоятельные производственные части стада, в каждой из которой находится по 50 голов свиноматок. За год от 100 свиноматок можно получить 2420 подсвинков с живой массой 120 кг, т. е. 2904 ц свинины. Кроме того, каждый год будет выбраковываться 40 % маточного стада, т.е. 40 свиноматок с живой массой 220 кг, что составит 88,0 ц.

Для обеспечения биологической и экологической безопасности ферма должна иметь обустроенный санпропускник, переходную галерею от здания №1 к зданию №2, два навозохранилища объемом около 2500 м³, территория должна быть огорожена забором. Строительство данного перечня сооружений затратно для небольшой фермы, однако, именно они позволяют добиться высокого санитарного статуса и свести биологические риски к минимуму. Учитывая это, необходима разработка государственной программы поддержки малых свиноводческих ферм, которая бы позволила компенсировать затраты на строительство вспомогательных зданий и сооружений.

Ключевые слова: *минифермы, циклично-туровая система опоросов, производственная программа, технологический проект*

PIG FARM WITH 100 SOWS WITH CYCLIC-ROUNDED SYSTEM OF FARROWS

Svinarev I., Svjatogorov N. A.

Pigs in small farms have its own specifics that must be considered in the design. Currently smallholders do not have all the necessary set of premises does not conform to biological safety. It was developed a technology project for a pig farm of 100 sows, enabling the optimization of production in farms of small capacity, using modern technological equipment and efficient automation of time-consuming processes. The farm is designed to meet the requirements of the enterprises of the closed type and meets the requirements of biological and environmental safety.

Breeding herd of sows and pig farms is functionally divided into two relatively independent production of the herd, each of which is for 50 sows. For the year from 100 sows, it is possible to 2420 of gilts with the live weight of 120 kg, i.e., 2904 kg of pork. In addition, every year will be culled 40% of broodstock, i.e., 40 sows with a live weight of 220 kg, which is 88,0 cwt.

To provide biological and environmental security of farm should have a sanitary inspection, a transitional gallery from building No. 1 to building No. 2, two manure storage

facilities with a capacity of about 2500 m³, the area should be fenced. The construction of this list of structures is costly for a small farm; however, they allow achieving a high health status and minimizing biological risks to a minimum. Given this, it is necessary to develop the state program of support of small pig farms, which would allow offsetting the cost of construction of auxiliary buildings and structures.

Keywords: *mini-farms, batch farrowing, production program, technological project.*

Введение. В Российской Федерации около 40 % свинины производится в фермерских и в личных подсобных хозяйствах. Возникновение на территории страны АЧС значительно повысило требования к биологической безопасности свиноводческих предприятий. В угрожающих по АЧС зонах ставится вопрос об уничтожении всех свиней в ЛПХ. Не подвергая сомнению эти вынужденные меры, следует признать, что они, несомненно, приведут к значительной социальной напряженности сельского населения. В качестве альтернативы предлагается разведение других видов животных. Однако с экономической точки зрения производство единицы пищевого белка у свиней значительно выше по сравнению с другими видами животных. Кроме того, опыт ликвидации АЧС в Португалии, Испании, Франции, Италии, Бразилии, Доминиканской республике, Мальте, Голландии, где свиноводство преимущественно развито на небольших фермах, свидетельствует о возможности эксплуатации небольших свиноводческих предприятий и их высокой биологической безопасности. Мелкие фермы должны иметь свой сегмент в производстве свинины.

Результаты исследований. Содержание свиней в небольших хозяйствах имеет свою специфику, которую необходимо учитывать при проектировании. В настоящее время мелкие хозяйства не имеют всего необходимого набора помещений, не соответствуют биологической безопасности.

В зимний и летний период используются помещения различной конструкции и планировки. Для организации производства свинины на неспециализированных фермах необходимо разработать основные технологические показатели работы, для того, чтобы рационально использовать имеющееся поголовье, помещения и трудовые ресурсы. Это поможет получать продукцию относительно ритмично, через равные промежутки времени с учетом специализации помещений.

В малых по размеру хозяйствах ранее применялась туровая система опоросов. Однако при этом, крайне нецелесообразно используются помещения и трудовые ресурсы. Так, при двух турах в течение года, при опоросе в январе и при длительности подсосного периода свиноматок 2 месяца, помещение для опороса будет пустовать 4 месяца (март, апрель, май, июнь), до следующего тура в июле. То же самое относится и к помещениям для дорастивания поросят после отъема. Они будут заняты два месяца - март и апрель, а последующие четыре - пустовать.

Поэтому при небольших размерах поголовья необходимо применять циклично-туровую систему производства свинины.

Циклично-туровая система позволяет уменьшить потребность поголовья в станкоместах в 1,5 раза по сравнению с туровой системой и в максимальной степени использовать биологические потребности свиней. При такой системе обеспечивается сравнительно равномерное, по сравнению с туровой системой, производство свинины.

При организации воспроизводства, в стаде срок проведения опоросов в одной технологической группе должен составлять не более 7 дней. Это связано с необходимостью одновременного проведения всех технологических операций. Прививки, дезинфекция станков, кастрация поросят, организация подкормки, отъем поросят, перевод в следующие группы необходимо производить не для отдельно взятого гнезда или станка, а для всей технологической группы. При циклично-туровой системе опоросов «внутри» каждого тура можно применить элементы поточной технологии.

Маточное стадо свиноматок свиноводческой фермы функционально разделено на

две относительно самостоятельные производственные части стада, в каждой из которой находится по 50 голов свиноматок:

I производственная группа - 50 свиноматок;

II производственная группа - 50 свиноматок.

При получении от этих свиноматок 2,32 опороса в год можно провести 5 туров опоросов:

• I производственная группа первый раз поросится в январе, второй раз - в июне (период между опоросами соответствует длительности цикла воспроизводства 157 дней);

• II производственная группа первый раз поросится в марте, второй раз в сентябре (период между опоросами соответствует длительности цикла воспроизводства 157 дней).

• I производственная группа третий раз будет пороситься в ноябре

Таким образом, за год будет проведено 5 туров опоросов рис. 1:

1 тур – январь 3 тур - июнь
2 тур – март 4 тур – сентябрь
5 тур - ноябрь

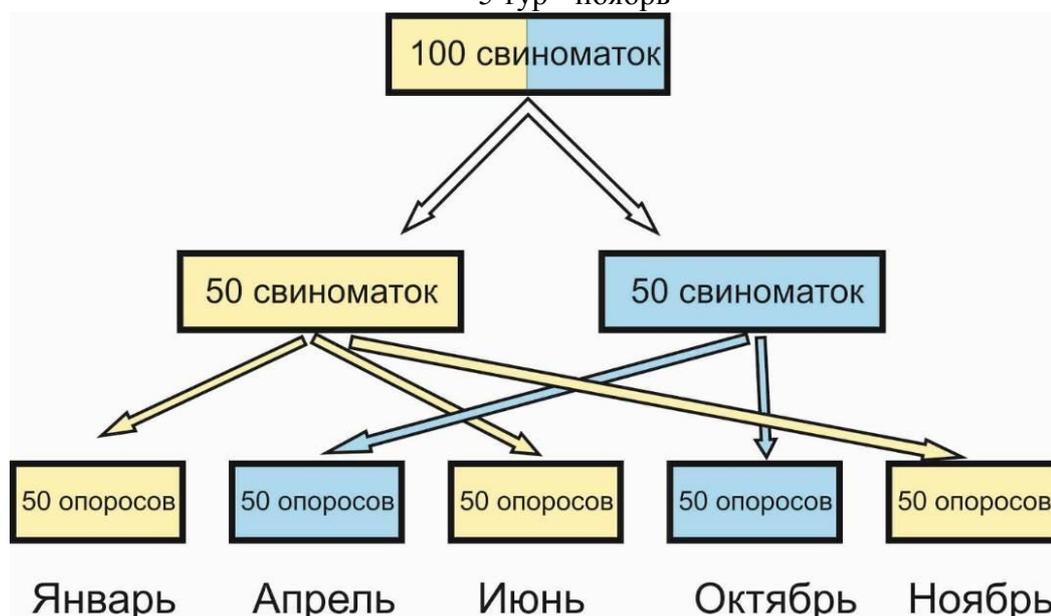


Рисунок 1- Схема циклично-туровой системы опоросов

Величина одной технологической группы свиноматок в период подсоса составит 50 голов. Следовательно, за год будет получено $5 \times 50 = 250$ опоросов и 2750 поросят при рождении. За 7 дней должны опороситься все свиноматки в одной технологической группе. При таком ритме производства первый тур опоросов свиноматок первой производственной части стада будет проведен с 1 по 14 января (первая технологическая группа будет пороситься с 1 по 7 января, вторая с 8 по 14 января). Второй тур опоросов свиноматок первой производственной части стада будет через 157 дней в июне, (с 7 по 20 июня), пятая технологическая группа будет пороситься с 7 по 13 июня, шестая с 14 по 20 июня. При запланированных показателях отход молодняка за весь период от рождения до реализации на мясо составит 12%, т.е. 330 гол., в т. ч. за подсосный период 7% - 192 гол., за период дорастивания 4% - 110 и период откорма 1% - 28 гол (процент отхода считается от числа рожденных поросят).

Количество поросят, выращенных в течение года до отъема составит $2750 - 192 = 2558$ гол., при передаче на откорм $2558 - 110 = 2448$ гол., до реализационной живой массы $2448 - 28 = 2420$ гол. Среднее количество поросят в течение года за период от рождения до отъема (28 дней) составит $(2750 + 2558 \text{ гол.}) \div 2 = 2654$ гол, на дорастивании от 28 до 90 дней $(2558 + 2448) \div 2 = 2503$, за период откорма от 90 дней до реализации в 200 дней – $(2448 + 2420 \text{ гол.}) \div 2 = 2434$ гол. За год от 100 свиноматок можно получить 2420

подсвинков с живой массой 120 кг, т. е. 2904 ц свинины. Кроме того, каждый год будет выбраковываться 40 % маточного стада, т.е. 40 свиноматок с живой массой 220 кг, что составит 88,0 ц. Выбраванных свиноматок желательно заменять гибридным ремонтным молодняком, приобретенным в племенных репродукторах. Для замены 40 выбракованных свиноматок, необходимо приобретать около 60 ремонтных свинок ежегодно. Основной отбор необходимо производить при достижении ремонтным молодняком 100 кг живой массы и при назначении в случку с живой массой 135 кг.

Таблица 1 - Основные производственные показатели

Показатели	За тур	1-я производственная часть стада	2-я производственная часть стада	Всего за год
Случить свиноматок	60	180	120	300
Поставить на контроль за супоросностью	60	180	120	300
Супоросные свиноматки	54	162	108	270
Получить опоросов	50	150	100	250
Получить поросят	550	1650	1100	2750
Вырастить до отъема	512	1534	1024	2558
Вырастить до 4 мес.	490	1468	980	2448
Вырастить молодняка на откорме	484	1452	968	2420
Реализовать взрослого откорма	8	24	16	40
Произвести мяса, всего тонн	59,84	179,52	119,68	299,2
в т.ч. откормочного молодняка	58,08	174,24	116,16	290,4
взрослого откорма, тонн	1,76	5,28	3,52	8,8

Хряков-производителей желательно не приобретать, а пользоваться услугами станций по искусственному осеменению свиней. Если же в хозяйстве будут собственные хряки-производители, то на 100 свиноматок необходимо иметь 4 основных хряка и 4 проверяемых. Норма нагрузки при естественном осеменении на одного хряка составляет 25 свиноматок. В табл. 1 приведены основные производственные показатели работы фермы на 100 свиноматок.

Потребность свинопоголовья в станкоместах определяется по циклограмме использования помещений. На основании полученных данных разработаны технологические чертежи, расстановка оборудования и компоновка производственных помещений. Так как существует два подхода к содержанию свиноматок с установленной супоросностью, разработано 2 варианта проекта. В варианте №1 предусмотрено содержание супоросных свиноматок в групповых станках, в варианте №2 в индивидуальных.

Компоновка помещений и размещение технологического оборудования
Здание №1

В здании №1 расположен цех: воспроизводства, репродукции и доразивания.

Цех воспроизводства (вариант №1)

Длина здания 58 м, ширина 18 м, рис. 2. В цехе воспроизводства имеются станки для содержания хряков на 8 гол, 62 станка для холостых и условно-супоросных свиноматок и 8 групповых станков по 8 гол., для супоросных свиноматок. Размер цеха 24 × 18 м. Станки для содержания хряков имеют размеры 2,4 × 2,5 м. Станковая площадь на одну голову 6

м². Станки для индивидуального содержания холостых и условно-супоросных свиноматок размером 0,6 × 2,3 м расположены в 2 ряда с центральным кормовым проходом шириной 0,7 м. Между станками для содержания холостых и условно-супоросных свиноматок и станками для хряков имеется проход 1,2 м для прогона пробника. Восемь станков для группового содержания свиноматок с установленной супоросностью имеют размеры 3,3 × 4,8 м по 8 голов в каждом, всего 64 головы. Станковая площадь на одну голову 2 м². Предусмотрено 2 групповых станка 2,4 × 7,2 м по 10 гол в станке для содержания ремонтных свинок в период адаптации к взрослому маточному поголовью в цехе воспроизводства. Станковая площадь на одну голову 1,7 м².

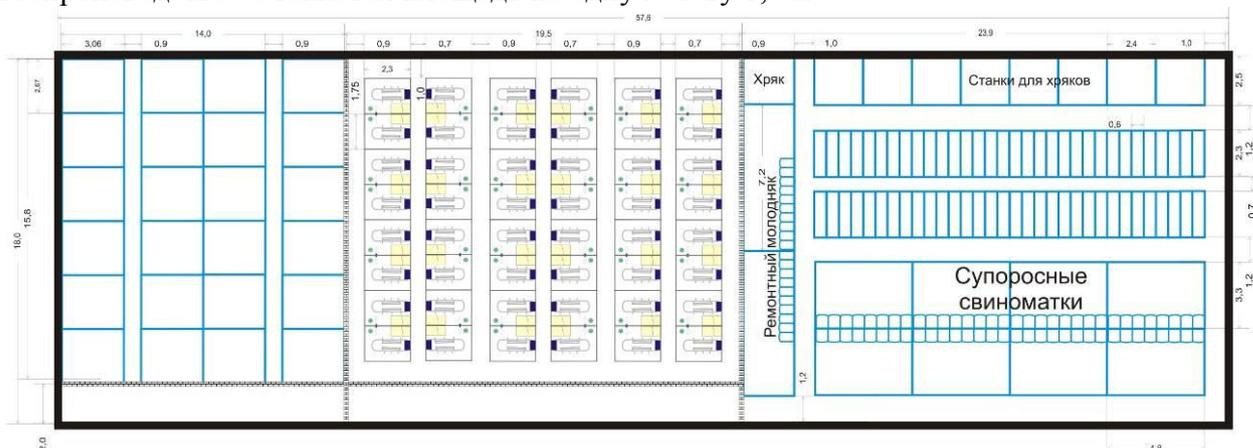


Рисунок 2 – Репродуктор фермы на 100 свиноматок (вариант 1)
Цех воспроизводства (вариант №2)

Длина здания 58 м, ширина 18 м, рис. 3. В помещении имеются станки для содержания хряков на 8 гол, 104 станка для холостых, условно-супоросных и супоросных свиноматок. Размер цеха 21 × 18 м. Станки для содержания хряков 1,8 × 3,8, и 3,0 × 2,3 м. Станковая площадь на одну голову 6,9 м².

Станки для индивидуального содержания холостых, условно-супоросных и свиноматок размером 0,6 × 2,3 м расположены в 4 ряда с кормовыми проходами шириной 0,7 м. Технологические проходы имеют ширину 1,2 м. Для содержания ремонтных свинок в период адаптации к сектору воспроизводства предусмотрено 2 групповых станка 4,8 × 3,8 м по 10 гол в станке. Станковая площадь на одну голову 1,8 м².

Репродукция

В цехе репродукции предусмотрено единовременное содержание 48 свиноматок. Размер сектора 19,5 × 16,0 м. Подсосные свиноматки находятся в станках с поросятами 28 дней. Станки имеют размер 2,3 × 1,75 м и располагаются в 6 рядов. Кормовые проходы имеют ширину 0,7 м, технологические 0,9 м.

Дорращивание поросят–отъемышей

Размер сектора 14,0 × 16,0 м. Предусмотрено единовременное содержание 528 поросят в 24 станках. Станки имеют размеры 3,1 × 2,7 м, площадь станка 8,4 м², на 1 голову 0,38 м². В станке содержится 22 гол.

Здание №2

Откорм

Длина здания 52 м, ширина 18 м, рис. 4. В здании предусмотрено единовременное содержание 990 голов подсвинков на откорме (с учетом выбракованных свиноматок), которые откармливаются в отдельном станке.

В корпусе всего 48 станков, расположенных в 3 ряда, по 16 ст. в ряду. В станке находится по 22 гол. Площадь станка 16,9 м² (3,3 × 5,0 м), плотность постановки 0,75 м² на гол.

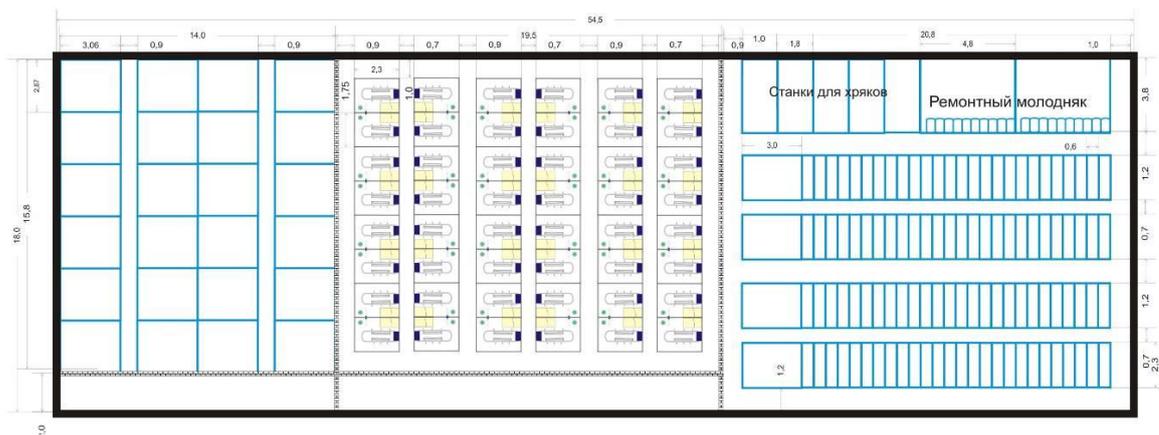


Рисунок 3 – Репродуктор фермы на 100 свиноматок (вариант 2)

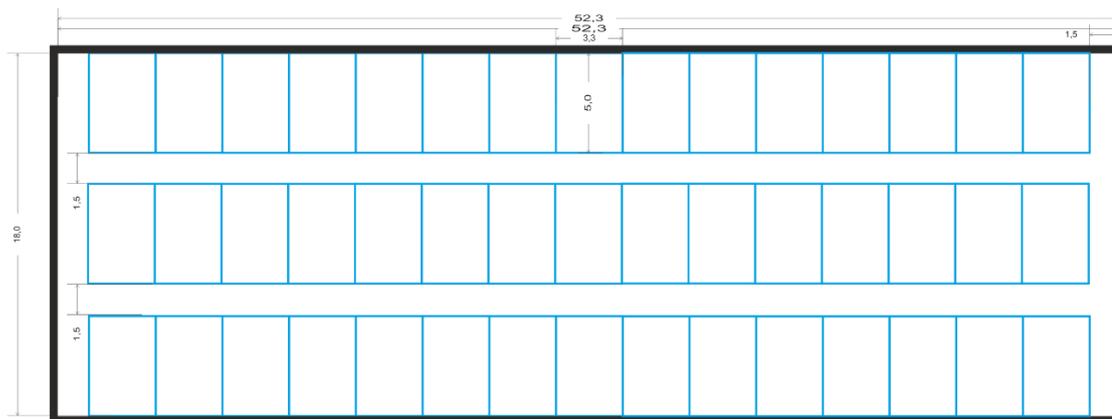


Рисунок 4 – Сектор откорма фермы на 100 свиноматок
Вспомогательные здания и сооружения

Для обеспечения биологической и экологической безопасности ферма должна иметь обустроенный санпропускник, переходную галерею от здания №1 к зданию №2, два навозохранилища объёмом около 2500 м³, территория должна быть огорожена забором. Строительство данного перечня сооружений затратно для небольшой фермы, однако, именно они позволяют добиться высокого санитарного статуса и свести биологические риски к минимуму. Учитывая это, необходима разработка государственной программы поддержки малых свиноводческих ферм, которая бы позволила компенсировать затраты на строительство вспомогательных зданий и сооружений.

Литература

1. Михайлов, Н.В. Свиноводство. Технология производства свинины / Н.В. Михайлов, А.И. Бараников, И.Ю. Свиначев. – Ростов-на-Дону: ООО «Издательство «Юг», 2009. - 420 с.
2. Свиначев, И.Ю. Сравнительная характеристика современных систем вентиляции в свиноводстве / И.Ю. Свиначев // Зоотехния. - 2009 - №1. – С. 24 – 26.
3. Свиначев, И.Ю. Современные системы отопления в свиноводстве / И.Ю. Свиначев // Зоотехния. - 2009 - №3. – С. 20 – 23.
4. Михайлов, Н.В. Компьютер в свиноводстве. Программа Corel-DRAW / Н.В. Михайлов, И.Ю. Свиначев, А.Ю. Гончаров. – Персиановский: типография ИП Маслов, 2011. - 59 с.
5. Колосов Ю.А., Свиначев И.Ю., Святогоров Н.А., Третьякова О.Л. Региональные аспекты интенсификации свиноводства / Учебное пособие для обучающихся по программам магистратуры и аспирантуры. – п. Персиановский, 2016. – 64 с.

References

1. Mihajlov, N.V. Svinovodstvo. Tehnologija proizvodstva svininy [Pig breeding. Pork production technology]/ N.V. Mihajlov, A.I. Baranikov, I.Ju. Svinarev. – Rostov-na-Donu: ООО «Izdatel'stvo «Jug», 2009. - 420 s.
2. Svinarev, I.Ju. Sravnitel'naja harakteristika sovremennyh sistem ventiljacji v svinovodstve [Comparative characteristics of modern ventilation systems in pig] / I.Ju. Svinarev // Zootehnija. - 2009 - №1. – S. 24 – 26.
3. Svinarev, I.Ju. Sovremennye sistemy otoplenija v svinovodstve [Modern heating systems in pig] / I.Ju. Svinarev // Zootehnija. - 2009 - №3. – S. 20 – 23.
4. Mihajlov, N.V. Komp'juter v svinovodstve. Programma Corel-DRAW [The computer in the pig breeding. Corel-DRAW]/ N.V. Mihajlov, I.Ju. Svinarev, A.Ju. Goncharov. – Persianovskij: tipografija IP Maslov, 2011. - 59 s.
5. Kolosov Ju.A., Svinarev I.Ju., Svjatogorov N.A., Tret'jakova O.L. Regional'nye aspekty intensivizacii svinovodstva [Regional aspects of the intensification of pig breeding] / Uchebnoe posobie dlja obuchajushhihsja po programmam magistratury i aspirantury. – p. Persianovskij, 2016. – 64 s.

Свинарев Иван Юрьевич - д-р. с.-х. наук, ст. научный сотрудник лаборатории по разработке теоретических основ селекции сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет». **E-mail:** Ahi-Bah@yandex.ru

Святогоров Николай Алексеевич - кандидат с.-х. наук, ст. преподаватель кафедры частной зоотехнии и кормления с.-х. животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет». **E-mail:** sviatogorov@mail.ru

УДК 636.5.033

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ

Смирнова М.Ф., Никулин А.Б., Сулоев А.М.

В период с 2013-го по 2015 гг. на базе учебно-опытного хозяйства СПбГАУ «Пушкинское» был проведен научно-хозяйственный опыт, для которого методом пар-аналогов были сформированы 2 группы животных по 9 голов в каждой. В I группу вошли помесные бычки, полученные от скрещивания маточного поголовья черно-пестрого скота с быком-производителем герефордской породы, во II группе – чистопородные бычки черно-пестрой породы. Условия кормления и содержания животных были одинаковыми. В связи с условиями учебно-опытного хозяйства (молочное направление) выращивание чистопородного и помесного молодняка осуществлялось по схеме, используемой в молочном скотоводстве.

4-месячные помесные бычки (черно-пестрая х герефордская породы) превзошли по живой массе (141,4 кг/гол.) чистопородных сверстников черно-пестрой породы (132,6 кг/гол.). Среднесуточный прирост у помесей составил 867,5 г, а у чистопородных – 762,5 г соответственно. Относительная скорость роста составила у помесей – 116,9%, у черно-пестрых – 105,4%, а коэффициенты увеличения живой массы – 3,81 и 3,23 соответственно. Обменной энергии на прирост живой массы в I группе было затрачено на 12% меньше, чем во II. То же самое можно констатировать и по другим показателям. Так, концентратов в I группе понадобилось меньше на 11,9%, сухого вещества – на 12,5% и переваримого протеина – на 11,5%. На 1 кг прироста помеси затратили 38,1 МДж, а черно-пестрые – 43,3 МДж. Рентабельность производства телятины составила 11,3% – у помесей и 4,6% – у черно-пестрых.

Ключевые слова: *молодняк, кормление, живая масса, рост, приросты живой массы, затраты корма, использование энергии кормов, телятина, эффективность выращивания, рентабельность.*

FEATURES OF TECHNOLOGY GROWING OF CALVES IN MILK PERIOD FOR BEEF PRODUCTION

Smirnova M.F., Nikulin A.B., Suloev A.M.

In the period from 2013 to 2015 on the basis of educational-experimental farm, SpbSAU "Pushkin" it was held the scientific-economic experience, which method of pair-analogues were formed 2 groups of animals on 9 goals each. In the I group consisted of crossbred bulls obtained by crossing the breeding stock of black and white cattle with a bull-the manufacturer of Hereford, in group II – purebred bull-calves of black-motley breed. Conditions of feeding and keeping animals were the same. In connection with the conditions of teaching and experimental farm (dairy) production of purebred and crossbred calves were carried out according to the scheme used in dairy cattle breeding.

4-month crossbred bulls (black-and-white x Hereford) were superior in live weight (141,4 kg/head.) purebred peers of black-motley breed (to 132.6 kg/head.). Average daily gain of hybrids amounted to 867,5 g, and purebred – 762,5 g, respectively. Relative growth rate amounted to hybrids – 116,9%, black-motley – of 105.4%, and factors of increase of live weight – 3,81 and 3,23 respectively. Metabolized energy for body weight gain in group I was spent 12% less than in II. The same can be stated according to other indicators. So, concentrates in group I needed less than 11.9%, dry matter – by 12.5% and digestible protein content is 11.5%. For 1 kg increase in hybrids spent 38,1 MJ, and black-and-white – 43,3 MJ. The profitability of production of beef amounted to 11.3% – in hybrids and 4.6% of black and white.

Keywords: *calves, feeding, body weight, height, growth rate, feed costs, energy use, veal, growing efficiency, profitability*

Введение. Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса России является устойчивое производство мяса для полного обеспечения населения этим ценным продуктом питания. Более предпочтительным видом мяса в мировом потреблении является мясо крупного рогатого скота [1].

Производство говядины в России за последние 20 лет постоянно сокращается в связи с сокращением поголовья коров. Так, в 1990 г. насчитывалось 20 млн. коров, производство говядины было на уровне 4,3 млн. т, а в 2015 г. – 8,4 млн. коров и 1,6 млн. т мяса [2].

Россия остается мировым лидером по объему импорта говядины. В 2013 г. было импортировано около 540 тыс. т говядины в убойной массе [1].

В целом в России за 2014 г. произведено 12,2 кг говядины на душу населения, а потреблено 18 кг. Самообеспеченность составляет 67,7%, а импорт 32,3%.

На Северо-Западе России за 2015 г. было произведено 3,4 кг говядины на душу населения, или 18,9% от потребления, то есть регион находится в сильной зависимости от импорта говядины [2].

Выходом из сложившейся ситуации может стать активизация разведения мясного скота и получение помесного молодняка на базе крестьянско-фермерских хозяйств [2, 3].

При этом необходимо учитывать, что помесный молодняк в ненадлежащих условиях кормления и содержания не всегда способен раскрыть свой потенциал мясной продуктивности и нередко уступает молочному [3]. Следовательно изучение целесообразности скрещивания в разных природно-климатических зонах страны, а также поиск наиболее эффективных сочетаний пород при промышленном скрещивании, с

учетом условий содержания и кормления, является серьезной задачей для науки.

Продуктивность мясного скота зависит от генетического потенциала и полноценности кормления [4]. Важной задачей современного скотоводства является выращивание здорового молодняка. Телята должны обладать им-мунитетом, высокой продуктивностью и хорошо приспосабливаться к изменениям факторов окружающей среды [5, 6]. В связи с этим следует уделять больше внимания выращиванию молодняка, в том числе в молочный период. В молочный период происходит значительная функциональная перестройка органов пищеварения, заселение рубца специфическими микроорганизмами, вырабатывается способность усваивать растительные корма, усиливается белковый, минеральный и водный обмены в организме. Одновременно происходит интенсивный рост органов и тканей организма.

Методика исследований. В период с 2013-го по 2015 гг. на базе учебно-опытного хозяйства СПбГАУ «Пушкинское» был проведен научно-хозяйственный опыт, для которого методом пар-аналогов были сформированы 2 группы животных по 9 голов в каждой. В I группу вошли помесные бычки, полученные от скрещивания маточного поголовья черно-пестрого скота с быком-производителем герефордской породы, во II группе – чистопородные бычки черно-пестрой породы.

Условия кормления и содержания животных были одинаковыми. В связи с условиями учебно-опытного хозяйства (молочное направление) выращивание чистопородного и помесного молодняка осуществлялось по схеме, используемой в молочном скотоводстве.

Формирование мясной продуктивности животных осуществляли по показателям живой массы и величины среднесуточных приростов путём ежемесячного индивидуального взвешивания животных (утром до кормления) в возрасте: при рождении, в 1, 2, 3 и 4 мес. Относительная скорость роста, ко-эфициенты увеличения живой массы и затраты кормов на прирост живой массы рассчитаны по общепринятым методикам. Расчёт экономических показателей (себестоимость продукции и рентабельность) выполнен по общепринятым методикам, исходя из стоимости полученной продукции и всех затрат на производство. Результаты исследований были обработаны методом вариационной статистики (Меркурьева Е.К., 1984, Плохинский Н.А., 1978) с использованием программного пакета Microsoft Excel для OS Windows.

До 3-месячного возраста бычки содержались в групповых клетках, а с 3-месячного были переведены в групповые боксы по 4-5 голов. На протяжении всего периода была организована ручная выпойка молока. Кормление подопытных животных осуществлялось в расчете на группу. Первые дни после рождения являются очень ответственными. В этот период бычкам выпаивалось молозиво, которое является энергетической, легкоусвояемой и биологически полноценной пищей. Кроме того, молозиво содержит иммунные глобулины и антитела, которые передают теленку от матери пассивный иммунитет против вредных микроорганизмов [6]. Первое выпаивание молозива молодняку обеих групп проводилось в соответствии с зоотехническими нормами, спустя 1-1,5 часа после рождения. За первые 5 дней кормление молозивом осуществлялось 4 раза в сутки по 1-1,5 кг/гол (10% от живой массы). С 6-го дня жизни кратность кормления телят сократилась до 3 раз в сутки, при этом молозиво было заменено в рационах на молоко, которое является основным источником витаминов для телят в этот период.

Для получения высоких приростов живой массы с раннего возраста необходимо животных приучать к концентрированным кормам, которые обладают высокой энергетической ценностью и переваримостью. Включение в рацион полноценных концентрированных кормов обеспечивает получение от телят высоких приростов живой массы при более экономных затратах энергии и высоком использовании протеина кормов. Стартерные комбикорма способствуют оптимальному развитию рубца, стимулируют аппетит и увеличивают объем потребляемой пищи, что ведет к высокому приросту живой массы. Важно отметить, что наряду с применением комбикорма, телятам необходимо в

рацион включать дробленое зерно кукурузы. Это связано с тем, что рубец развивается в двух направлениях: развитие объема и развитие стенок. На развитие стенок рубца влияет зерно злаковых культур, а именно: оно стимулирует рост ворсинок на стенках рубца [6].

Источником белка и энергии в кормлении крупного рогатого скота являются продукты переработки масличных культур. Ценным кормом является жмых подсолнечный, поскольку содержит протеин, незаменимые аминокислоты (цистин, метионин, лизин, триптофан), богат полиненасыщенными жирными кислотами, фосфолипидами, витамином Е. Поэтому введение в рацион кормления жмыха подсолнечного стимулирует рост молодняка, улучшает переваримость и усвоение питательных веществ рациона. К концентратам животные приучались с 5 суток.

В связи с тем, что Северо-Западный регион принадлежит к зоне луговодства, где имеются наилучшие условия для произрастания луговых трав, скотоводство ориентировано на использование травянистых кормов [7]. На увеличение объема рубца, его массы и мышц хорошо влияет скармливание сена. В связи с этим нами было организовано раннее приучение молодняка к растительным кормам, которые являются для крупного рогатого скота естественной пищей и способствуют формированию пищеварительной системы. Лучше всего телятам из растительных кормов в молочный период скармливать злаково-бобовое сено, которое содержит большой процент листьев и богато протеином, кальцием и витаминами. Считается, что поедание сена способствует развитию преджелудков, полезной микрофлоры и раннему появлению жвачки, что очень важно для регулирования кислотно-щелочного баланса в рубце [6]. В рационах подопытных бычков сено появилось с 11 суток.

Для повышения биологической ценности рациона кормления и лучшего усвоения питательных веществ телятам в рацион с 51 суток был введен силос. Необходимым компонентом рационов телят являются также и минеральные добавки. При этом их скармливать необходимо с первых дней жизни теленка. Обязательно надо давать поваренную соль, так как при ее недостатке снижается усвоение белка, нарушается водный обмен, уменьшаются приросты живой массы [6].

Результаты исследований. Потребление кормов и питательных веществ за молочный период представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Потребление кормов и питательных веществ бычками за молочный период (в расчете на 1 голову), кг

Показатель	Группа	
	I	II
Молоко	420,0	420,0
Кукуруза	9,0	9,0
Шрот подсолнечный	6,0	6,0
Комбикорм	163,5	163,5
Сено злаково-бобовое	57,0	57,0
Силос вико-овсяный	165,0	162,0
В кормах содержится:		
сухого вещества, кг	295,2	294,4
ЭКЕ	396,9	396,2
обменной энергии, МДж	3969,4	3962,5
сырого протеина, кг	61,6	61,5
переваримого протеина, кг	47,6	47,5
сырого жира, кг	33,3	33,3
сырой клетчатки, кг	35,6	35,4
БЭВ, кг	79,9	79,4
Приходится переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г	119,9	119,9
Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества, МДж	13,45	13,46

Из данных табл. 1 видно, что животные обеих групп за этот период по-требили практически одинаковое количество кормов. Всего за период ими было получено около 295 кг сухого вещества, 396 ЭКЕ, 61 кг сырого, 47 кг переваримого протеина, 33 кг сырого жира, 35 кг сырой клетчатки и 80 кг БЭВ. Концентрация переваримого протеина на 1 ЭКЕ составила 119,9 г, а концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества 13,45 МДж.

Динамика живой массы и приростов подопытных бычков представлена в табл. 2 и на рис. 3 соответственно.

Таблица 2 - Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Группа, M±m	Возраст, мес.				
	при рождении	1	2	3	4
I	37,0±0,71	59,8±1,56	83,1±2,76	109,3±3,08	141,1±4,23
II	41,1±0,93	58,8±1,79	79,3±2,12	103,2±3,11	132,6±4,98
I ± к II	-4,1	+1,0	+3,8	+6,1	+8,5

Из данных табл. 2 видно, что при рождении помесные бычки имели живую массу на 10% меньше, чем черно-пестрые сверстники. К месячному возрасту помесные бычки активно увеличивали живую массу и имели ее на 1,7% больше, чем у черно-пестрых. Среднесуточные приросты за этот период составили 760 г – у помесей и 590 г – у черно-пестрых. В 2-х, 3-х и 4-месячном возрасте тенденция увеличения разницы в живой массе между помесными и черно-пестрыми бычками продолжилась. В 2-месячном помеси имели живую массу больше на 4,8%, в 3-месячном – 5,9%, а в 4-месячном – 6,4%. Приросты помесей в период от 1 до 2 месяцев были выше на 93,4 г/сут., от 2 до 3 месяцев – на 76,6 г/сут., от 3 до 4 месяцев – на 80,0 г/сут. Всего за исследуемый период прирост помесных бычков был выше в среднем на 113,3 г/сут.

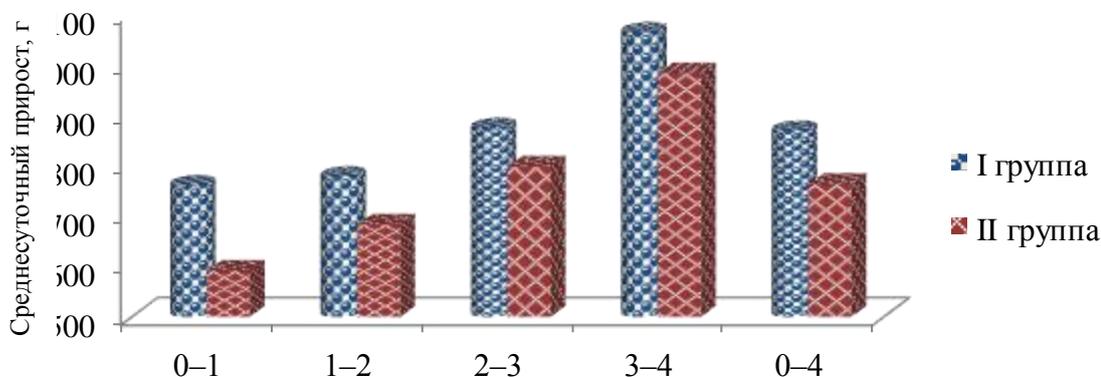


Рисунок 3 - Динамика среднесуточных приростов бычков, г

Наглядное понимание об интенсивности роста животных помогают составить коэффициенты увеличения живой массы, представленные в таблице 3.

Таблица 3 - Относительная скорость роста и коэффициенты увеличения живой массы бычков

Группа	Показатель								
	относительная скорость, %					коэффициент увеличения живой массы			
	возрастной период, мес.					возраст, мес.			
	0-1	1-2	2-3	3-4	0-4	1	2	3	4
I	47,1	32,6	27,2	25,4	116,9	1,62	2,25	2,95	3,81
II	35,4	29,7	26,2	24,9	105,4	1,43	1,93	2,51	3,23
I ± к II	+11,7	+2,9	+1,0	+0,5	+11,5	+0,19	+0,32	+0,44	+0,59

Из данных таблицы видно, что относительная скорость роста помесного молодняка оказалась на 11,5% выше, чем у черно-пестрого. Представители I группы отличались более высокими коэффициентами живой массы (от 1,62 до 3,81) по сравнению со II группой (от 1,43 до 3,23).

В таблице 4 приведены данные о затратах корма на прирост живой массы.

Таблица 4 - Затраты корма на прирост живой массы

Показатель	Группа		I ± к II
	I	II	
Прирост живой массы, кг	104,1	91,5	+12,6
Затрачено на 1 кг прироста:			
Обменной энергии, МДж	38,1	43,3	-5,2
в т.ч. концентратов, МДж	19,3	21,9	-2,6
Сухого вещества, кг	2,8	3,2	-0,4
Переваримого протеина, кг	0,46	0,52	-0,06

Обменной энергии на прирост живой массы в I группе было затрачено на 12% меньше, чем во II. То же самое можно констатировать и по другим показателям. Так, концентратов в I группе понадобилось меньше на 11,9%, сухого вещества – на 12,5% и переваримого протеина – на 11,5%.

При практически одинаковом потреблении кормов коэффициент продуктивного использования энергии в I группе оказался выше, чем во II на 2,1% (табл. 5).

Таблица 5 - Потребление и характер использования энергии рационов подопытными бычками

Показатели	Ед. измер.	Группа		I ± к II
		I	II	
Энергия:				
валовая (ВЭ)	МДж	33,1	33,0	+0,1
обменная (ОЭ)	МДж	21,3	21,2	+0,1
Обменность валовой энергии	%	64,3	64,2	+0,1
Расход ОЭ на прирост живой массы	МДж	7,4	7,2	+0,2
Коэффициент продуктивного использования энергии				
обменной	%	34,7	34,0	+0,7
валовой	%	22,3	21,8	+0,5
Расход ОЭ на поддержание жизни	МДж	25,1	25,8	-0,1
Коэффициент использования энергии на поддержание жизни				
обменной	%	65,3	66,0	-0,7
валовой	%	77,7	78,2	-0,5

Обменность валовой энергии составила около 64,2%, при этом на поддержание жизни в I группе затрачивалось на 1,1% меньше, чем во II. Данные эффективности выращивания бычков в молочный период представлены в таблице 6.

Из данных табл. 6 видно, что затраты на выращивание бычков практически не отличаются, при этом за счет большей живой массы выручка от реализации I помесного бычка выше на 6,4%. На основании этого рентабельность производства телятины в I группе составила 11,3%, а во II – 4,6%.

Таблица 6 - Сравнительная эффективность выращивания бычков разного происхождения

Показатели	Ед. измер.	I	II	I ± к II
Живая масса в 4 месяца	кг	141,1	132,6	+8,5
Стоимость кормов	руб.	11328,0	11323,0	+5,0
Прочие затраты	руб.	3965,0	3963,0	+2,0
Стоимость бычка при рождении	руб.	5000,0	5000,0	-
Всего затрат	руб.	20293,0	20286,0	+7,0
Себестоимость 1 кг живой массы	руб.	143,8	153,0	-9,2
Цена реализации телятины	руб./кг	160	160	-
Выручка от реализации	руб.	22576,0	21216	+1360,0
Прибыль	руб.	2283,0	930,0	+1353,0
Рентабельность	%	11,3	4,6	+6,4

Выводы. Таким образом, помесные бычки (черно-пестрая х герефордская), в сравнении с чистопородными (черно-пестрая порода), обладали большей энергией роста, они активнее потребляли корма и от них был получен наибольший экономический эффект. Среднесуточный прирост у помесей составил 867,5 г, а у чистопородных – 762,5 г соответственно. Относительная скорость роста составила у помесей – 116,9%, у черно-пестрых – 105,4%, а коэффициенты увеличения живой массы – 3,81 и 3,23 соответственно. На 1 кг прироста помеси затратили 38,1 МДж, а черно-пестрые – 43,3 МДж. Рентабельность производства телятины составила 11,3% – у помесей и 4,6% – у черно-пестрых.

Литература

1. Дусаева, Е.М., Куванов, Ж.Н. Состояние мирового рынка говядины и перспективы российского рынка // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – №79. – С. 80-87.
2. Смирнова, М.Ф., Смирнова, В.В., Сафронов, С.Л., Сулоев, А.М. Ресурсы импортозамещения говядины // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – №39. – С. 140-144.
3. Кудашева, А.В., Левахин, В.И., Харламов, А.В. и др. Эффективность промышленного скрещивания крупного рогатого скота в производстве говядины // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – №81. – С. 43-48.
4. Смирнова, М.Ф., Сафронов, С.Л., Сулоев, А.М., Фомина, Н.В. Особенности роста и развития молодняка герефордской породы в разных регионах России // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – №8. – С. 23-26.
5. Дикарев, А.Г. Особенности роста бычков от их пищевой активности // Труды / КубГАУ. – 2011. – №2. – С. 163-166.
6. Хохрин, С.Н. Кормление животных: Уч. пособие. – СПб.:Прспект Науки, 2014. – С. 432.
7. Никулин, А.Б. Формирование укосных травостоев с бобовыми видами в условиях Ленинградской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2012. – №27. – С. 52-56.

References

1. Dusaeva E.M., Kuvanov Z.N. Sostoyanie mirovogo rynka govyadiny i perspektivy rossijskogo rynka [Status of world beef market and the prospects of the Russian market] // Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2013. – №79. – S. 80-87.
2. Smirnova M.F., Smirnova V.V., Safronov S.L., Suloev A.M. Resursy importozameshheniya govyadiny [Resources import beef] // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – №39. – S. 140-144.

3.Kudasheva A.V., Levakhin V.I., Harlamov A.V. i dr. Effektivnost' promyshlennogo skreshhivaniya krupnogo rogatogo skota v proizvodstve govyadiny [Efficacy of industrial cross cattle in beef production]// Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2013. – №81. – S. 43-48.

4.Smirnova M.F., Safronov S.L., Suloev A.M., Fomina N.V. Osobennosti rosta i razvitiya molodnyaka gerefordskoj porody v raznykh regionakh Rossii [Features of growth and development of young Hereford in different regions of Russia]// Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2015. – №8. – S. 23-26.

5.Dikarev A.G. Osobennosti rosta bychkov ot ih pishhevoj aktivnosti [Features steers growth of their food activity]// Trudy / KubGAU. – 2011. – №2. – S. 163-166.

6.Hohrin S.N. Kormlenie zivotnykh [Feeding the animals]: Uch. posobie. – SPb.: Prospekt Nauki, 2014. – 432 s.

7.Nikulin A.B. Formirovanie ukosnyh travostoev s bobovymi vidami v usloviyah Leningradskoj oblasti [Formation of the mowing of grass stands with leguminous species in the conditions of Leningrad region]// Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – №27. – S. 52-56.

Смирнова Мария Федоровна - доктор сельскохозяйственных наук, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, профессор кафедры крупного животноводства, 89215963278; smirnova_vik@mail.ru

Никulin Анатолий Борисович - кандидат сельскохозяйственных наук, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, доцент кафедры земледелия и луговодства, 89216302832; anatolnikul@yandex.ru

Сулоев Андрей Михайлович - соискатель кафедры крупного животноводства, 89516799303; suloevandrei@rambler.ru

УДК 619:636.5/6.618.11

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНДЕЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Остапенко Н.А.

В статье изучена динамика гематологических и биохимических показателей сыворотки крови индеек при использовании йодсодержащих препаратов. Йодная недостаточность - причина серьезных заболеваний не только человека, но и животных. Одним из главных продуктов питания человека являются продукты животного происхождения: мясо, молоко, масло и др.

Пониженное содержание йода в кормах, воде, потребляемых птицей, приводит к ослаблению иммунной системы, следовательно, к повышенной чувствительности к заболеваниям с одной стороны, и к уменьшению содержания йода в мясе, с другой стороны.

Качественная продукция может быть получена только от здоровой птицы и здесь очень важную роль занимает обеспечение её йодом. Известно, что дефицит йода приводит к иммунодефицитам, увеличению риска развития опухолей, снижению сопротивляемости организма птицы вирусам и к целому ряду других заболеваний.

Наилучшим критерием обеспеченности организма йодом является содержание его в растительных кормах. Это объясняется тем, что свыше 90 % необходимого для птиц йода поступает с растительной пищей. Растения могут поглощать йод не только из почвы, но и из воздуха, в их тканях йод находится в форме щелочных йодидов, которые быстро усваиваются в организме животных, птицы и человека.

Йод через йодсодержащие гормоны щитовидной железы влияет на все обменные процессы в организме птицы. Эти гормоны регулируют такие проявления

жизнедеятельности, как теплообразование, рост и развитие организма, метаболические процессы – общий, белковый, углеводный и жировой обмены, транспорт метаболических субстратов и ионов через клеточные мембраны, превращение каротина в витамин А, обмен витаминов, кальция, водный и электролитный обмены, функционирование всех систем организма.

Таким образом, йод, являясь обязательным компонентом гормонов щитовидной железы, через изменение их активности посредством своего дефицита или избытка оказывает влияние практически на все обменные процессы, что неизбежно сказывается на жизнедеятельности организма в целом. Недостаток йода в рационах птицы необходимо компенсировать.

Ключевые слова: индейка, эритроциты, гемоглобин, йодомидол, йодинол, бентонитовая глина.

HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL VAL OF TURKEYS IN THE UES OF GUAIL IODINE-CONTAINING DRUGS

Ostapenko N.A.

The article explored the dynamics of hematological and biochemical parameters of blood serum of turkey using iodine-containing preparations. Iodine deficiency - the cause of serious diseases, not only humans, but also animals. One of the main human food are animal products: meat, milk, butter, etc.

Low iodine content in the feed, water consumed by a bird, leads to a weakening of the immune system, hence, increased sensitivity to diseases on the one hand, and to reduce the iodine content in the meat on the other hand.

Quality products can only be obtained from healthy birds and a very important role to ensure it takes in iodine. It is known that iodine deficiency leads to immunodeficiency, an increased risk of developing tumors, reduce the body's resistance to viruses and birds to a variety of other diseases.

The best criteria to ensure the body is iodine content in the plant feed. This is due to the fact that over 90% of the required bird iodine comes from plant foods. Plants can absorb iodine not only soil, but also from the air in their tissues iodine is in the form of alkali iodides, which are rapidly absorbed into the body of animals, birds and humans.

Iodine through iodinated thyroid hormones affect the metabolic processes in the body of a bird. These hormones regulate such manifestations of life as heat generation, growth and development, metabolic processes - general, protein, carbohydrate and fat exchanges, transport of metabolic substrates and ions across cell membranes, the conversion of carotene into vitamin A, the exchange of vitamins, calcium, water and electrolyte exchanges, the functioning of all body systems.

Thus, iodine, as a mandatory component of thyroid hormones, through a change in their activity by means of its surplus or deficit affects almost all metabolic processes, which inevitably affects the life of the organism as a whole. Lack of iodine in the diet of birds must be compensated.

Keywords.: turkey, red blood cells, hemoglobin, yodomidol, iodinol, bentonite clay.

Введение. Недостаток йода часто наблюдается у животных и человека. Ростовская область входит в йододефицитную биогеохимическую провинцию. Это обосновывает необходимость дополнительного введения препаратов йода в рационы питания человека и животных. Однако предложенные в настоящее время нормы скармливания микроэлементов птице приблизительные и не могут применяться по стране повсеместно.

Существуют разные методы внесения эссенциальных микроэлементов в рацион человека (Тутельян, Спиричев, 2002). Наиболее предпочтительным способом коррекции

дефицита микроэлементов является прижизненное формирование микроэлементного состава сырья животного происхождения, так как ассортимент продуктов животного происхождения довольно разнообразен. Использование цепи корма птица, животное продукты питания позволяет получить функциональные продукты.

Материал и методы исследований. При проведении исследований была дана сравнительная оценка использования йодсодержащих препаратов в качестве биостимуляторов роста.

Для этого сформировали по 4 группы индеек суточного возраста. Подбор птиц в группы осуществляем по принципу аналогов. Скармливание птице препаратов осуществляется согласно схеме опыта (табл.1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество животных гол.	Препарат	Доза г/гол. в сутки
			индейки
1	30	Йодомидол	0,0024
2	30	Йодиол	0,4
3	30	Бентонитовая глина + Йод	0,4
4	30	Контрольные	

У птицы определяли:

- абсолютный прирост, г
- относительный прирост, %

По достижении живой массы 16 кг у индеек и 0,2 кг у перепелов, по 4 головы с каждой группы отправляли на контрольный убой для определения мясных качеств:

- живую массу перед убоем (предубойная масса), которую определяют после 12—16 ч пребывания птицы без корма и 4 ч без воды;

- массу непотрошенной тушки (убойная масса) — массу тушки без крови и пера (пуха у водоплавающих);

- массу полупотрошенной тушки — массу тушки без крови, пера, у которой удалены кишечник с клоакой, зоб, яйцевод (у несушек);

- массу потрошенной тушки — массу тушки без крови, пера, головы, ног, крыльев до локтевого сустава, у которой удалены все внутренние органы, кроме легких и почек;

- съедобные части — мышцы грудные, ног и туловища, печень без желчного пузыря, сердце, мышечный желудок без содержимого и кутикулы, почки, легкие, кожа с подкожным жиром и внутренний жир;

- несъедобные части — ноги (лапы), голова, кости туловища и конечностей, крылья до локтевого сустава, желудочно-кишечный тракт (пищевод, зоб, железистый желудок, кутикула, кишечник, включая содержимое, поджелудочная железа, желчный пузырь), яйцевод, яичник, семенники, гортань, трахея; массу грудных мышц.

Все вышеперечисленные показатели, кроме живой массы, определяли при анатомической разделке (обвалке) тушек, которую проводили по единой методике, разработанной ВНИТИП. Согласно этой методике для характеристики мясной продуктивности вычисляют процентное отношение массы съедобных частей тушки к массе несъедобных, отношение массы мышц к массе костей и массы грудных мышц ко всем мышцам.

Показателей питательной ценности мяса птицы — его химический состав. При этом изучалось:

- содержание влаги (%) определяли с помощью высушивания навески по ГОСТ 9793-74;
- жира — по ГОСТ 23042-86 с использованием экстракционного аппарата Сокслета;
- количество белка — фотометрическим методом по Кьельдалю (ГОСТ 25011-81);
- уровень золы — методом озоления (сжигания) проб;

- энергетическую ценность высчитывали по формуле Александра;
- измерение концентрации водородных ионов (рН) производили потенциометрическим методом.

У птиц 2 раз в месяц брали кровь для определения:

Гематологические исследования:

- общий анализ крови (эритроциты, лейкоциты) – подсчет в камере Горяева
- гемоглобин – по Сали

Биохимические исследования:

- общий белок и его фракция – методом электрофореза на бумаге (В. Е. Предтеченский, 1960)

- уровень прогестерона и эстрогена – гормональный скрининг

- витамины А, Е - определяли колориметрическим методом с использованием спектрофотометра СФ-26

- уровень микроэлементов – методом атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе фирмы Perkin- Elmer.

- неорганический фосфор, щелочная фосфатаза, глюкоза, АЛТ, АсАТ

Иммунологические исследования:

- иммуноглобулин А, G, M - методы преципитации

- число, индекс, количество нейтрофилов - по С. И. Плященко, В.Т. Сидорову (1979)

- БАСК – О.В. Смирнова, Т.А. Кузьмина (1966),

- ЛАСК – В.Г. Дорофейчук (1968).

Все исследования проводились в ГУРО «Ростовская областная ветеринарная лаборатория».

Статистическую обработку результатов проводили с использованием статистических пакетов SPSS 11.5 с функциональным приложением StatSoftStatistika 6.0 под управлением WindowsXPProfessional.

Результаты исследований. Морфологические показатели крови позволяют использовать их для оценки состояния обменных процессов в организме животных. В.А. Корниловой, Г.В. Журавлевой, Л.В. Запретновой (2007); М.О. Муллакаевой, А.Х. Волковым (2010); В.А. Погодаевым, В.А. Канивцом (2011); Л.А. Шинкаренко, В.А. Погодаевым (2014) и др. установлено, что морфологический состав крови индексов зависит от условий кормления, содержания, породной принадлежности и других факторов. Одним из важных морфологических показателей крови является количество эритроцитов. Они переносят кислород от легких к тканям и углекислый газ от ткани к легким. Эритроциты участвуют в регуляции кислотно-щелочного равновесия и водно-солевого обмена в организме и в ряде ферментативных процессов, принимают участие в нормализации состояния иммунной системы, а также в регуляции свертывания крови (Смирнов А.М., Конопелько П.Я., Пушкарев Р.П. и др., 1988).

Нашими исследованиями установлено, что морфологический состав крови индюшат контрольной и опытных групп в возрасте 2 суток был одинаков. Однако в ходе эксперимента были установлены достоверные различия.

Так, к 56-дневному возрасту количество эритроцитов увеличилось в контрольной группе на $0,28 \times 10^{12}/л$ или 11,1%, лейкоцитов – на $3,56 \times 10^9/л$ (23,29%), гемоглобина – на 12,76г/л (13,75%). В первой опытной группе рост форменных элементов составил: эритроцитов – $0,41 \times 10^{12}/л$ (16,2%), лейкоцитов – $3,69 \times 10^9/л$ (24,16%) и гемоглобина – 14,72г/л (15,94%). Во второй и третьей опытных группах повышение соответственно составило $0,5 \times 10^{12}/л$ (19,92%) и $0,43 \times 10^{12}/л$ (17,06%); $3,58 \times 10^9/л$ (23,42%) и $3,55 \times 10^9/л$ (23,26%); 16,54 (17,87%) и 14,86г/л (16,07%).

Большим содержанием форменных элементов и гемоглобина характеризовалась кровь птицы опытных групп. Они превосходили сверстников контрольной группы по содержанию эритроцитов на $0,14 \times 10^{12}/л$ (5%), $0,21 \times 10^{12}/л$ (7,5%), $0,15 \times 10^{12}/л$ (5,36%).

Устойчивость организма птиц к неблагоприятным факторам внешней среды

определяется состоянием защитных сил. Количество лейкоцитов в крови и характеризует иммунный статус. Содержание лейкоцитов в крови птицы первой опытной группы увеличилось на $0,12 \times 10^9/\text{л}$ (0,63%), второй опытной группы – на $0,02 \times 10^9/\text{л}$ (0,1%) соответственно.

Гемоглобин является важнейшим компонентом крови. Увеличение его в крови способствует поступлению к тканям кислорода и повышению процессов обновления структуры тканей организма. Сложный механизм окислительно-восстановительных процессов в организме находится в прямой зависимости с гемоглобином. Уровень содержания гемоглобина зависит от функции кроветворных органов и печени, а также обеспеченности организма полноценным белком, макро- и микроэлементами (Вишняков С.И., 1988). Уровень гемоглобина увеличился в первой опытной группе на 1,9 (1,8%), во второй опытной группе – на 3,82 (3,63%) и в третьей опытной группе – на 2,09 г/л (1,98%).

За 84 дня эксперимента в крови птицы количество эритроцитов увеличилось в контрольной группе на $0,12 \times 10^{12}/\text{л}$ (4,28%), в первой опытной группе – на $0,03 \times 10^{12}/\text{л}$ (1,02%), во второй опытной группе – на $0,02 \times 10^{12}/\text{л}$ (7,5%), в третьей опытной группе – на $0,03 \times 10^{12}/\text{л}$ (1,02%). А количество лейкоцитов снизилось по сравнению с 56-дневным возрастом в контрольной группе на $1,12 \times 10^9/$ (5,94%), в первой опытной группе – на $0,83 \times 10^9/\text{л}$ (4,37%), во второй опытной группе – на $0,62 \times 10^9/\text{л}$ (3,28%), в третьей опытной группе – на $0,74 \times 10^9/\text{л}$ (3,93%). Не смотря на общую динамику снижения лейкоцитов, больше их содержалось в крови индеек, выращенных с применением йодсодержащих препаратов. Так, в крови индеек первой опытной группы их было на 2,31, во второй опытной группе – на 2,93 и в третьей – на 1,97% больше, чем в контрольной группе. Содержание гемоглобина в крови индеек с возрастом увеличилось в контрольной группе – на 3,90; в первой опытной группе – на 4,62; во второй опытной группе – на 5,51 т в третьей опытной группе – на 2,72%. Превышение опытных групп над контрольной по изучаемому показателю соответственно составило 2,51; 5,22 и 0,82%.

Таким образом, можно заключить, что высокое содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови индеек, выращенных с применением йодсодержащих препаратов, свидетельствует о более интенсивных окислительно-восстановительных процессах в организме, что подтверждается и более высоким их ростом и развитием. Многочисленными научными исследованиями установлено, что при изменении секреции щитовидной железы под действием йода, изменяется в организме и ход обменных процессов. С учетом этого нами были изучены некоторые показатели белкового обмена.

Актуальность изучения белков сыворотки крови обусловлена широким спектром выполняемых ими биологических функций. Белки крови поддерживают постоянство онкотического давления, рН крови, играют важную роль в формировании иммунитета.

Для оценки состояния белкового обмена нами определена динамика содержания общего белка и его фракций в сыворотке крови индейки.

В ходе исследования нами было установлено, что в 2-дневном возрасте содержания белка и его фракций в сыворотке крови индюков были примерно одинаковы. Однако с возрастом его концентрация увеличилась.

Так в возрасте 56 дней уровень общего белка в сыворотке крови птицы контрольной группы возрос на 3,39 г/л или 5,63%, в первой опытной группе – на 6,66 г/л или 11,02%, во второй опытной группе – на 9,66 г/л или 16,0%, в третьей опытной группе – на 8,48 г/л или 14,09%. Большим содержанием белка характеризовалась сыворотка крови индейки, полученная от птицы, выращенной с применением йодиола. По данному показателю они превосходили сверстников контрольной группы на 6,42 г/л или 10,09%. Птица первой опытной группы, выращенная с применением йодомидола превосходила контроль на 3,5 г/л или 5,50%; третьей опытной группы, выращенной с применением бентонитовой глины в сочетании с 1-% водным раствором йода, на 5,06 г/л или 7,96%.

Уровень альбуминов также имел тенденцию к росту. Так в контрольной группе с возрастом данный показатель увеличился на 2,07 г/л или 7,91%, в первой опытной группе

– на 2,33 г/л или 8,84%, во второй группе - на 3,39 г/л или 12,61%, в третьей группе – на 2,63 г/л или 9,91%. В ходе сравнения содержания альбуминов в сыворотке крови подопытной птицы следует отметить, что разница между контрольной и опытными группами составила: 0,42 г/л (0,59%), 2,02 г/л (7,15 %), 0,92 г/л (3,25%) соответственно. Содержание глобулинов в сыворотке крови также с возрастом увеличилось. Так, уровень α -глобулинов в первой опытной группе увеличился на 0,2 г/л или 1,67%, во второй опытной группе – на 1,56 г/л или 13,07%, в третьей опытной группе – на 0,88 г/л или 7,34%. При сравнении контрольной группой, в которой количество α -глобулинов осталось без изменений, с опытными разница составила 0,17 г/л (1,42%); 1,49 г/л (12,42%); 0,86 г/л (7,16 %) соответственно. За 52 дня эксперимента количество β -глобулинов возросло в первой опытной группе на 0,26 г/л (2,62%), во второй опытной группе –на 0,88 г/л (8,85%), в третьей опытной группе на 0,4 г/л или 4,03 %. По сравнению с контрольной группой содержание β -глобулинов в сыворотке крови птицы опытных групп было на 0,13 г/л (1,29%); 0,77 г/л (7,66%); 0,28 г/л (2,78%). Концентрация γ -глобулинов к 56-дневному возрасту увеличилось в контрольной группе на 1,17 г/л (9,66%), в первой опытной группе –на 3,87 г/л (20,93%), во второй опытной группе – на 2,14 г/л (16,11%), в третьей опытной группы –на 3,0 г/л (22,59%).

К 140-дневному возрасту содержание общего белка в сыворотке крови птицы контрольной группы увеличилось на 2,16 г/л или 3,39%, в первой опытной группе – на 1,08 г/л или 1,61%, во второй опытной группе – на 3,47 г/л или 4,95%, в третьей опытной группе –на 1,51 г/л или 2,2%. Разница между изучаемым показателем контрольной и опытными группами составляет 3,68; 11,75 и 6,70%.

Уровень альбуминовой фракции с возрастом увеличился в контроле на 1,92; в первой опытной группе – на 2,21; во второй опытной группе – на 2,52 и в третьей опытной группе – на 2,31 г/л или 7,0; 7,70; 8,32 и 7,92% соответственно. При сравнении показателей контрольной и опытных групп между собой следует обратить внимание, что большим содержанием альбуминовой фракции белка характеризовалась сыворотка крови индюков второй опытной группы. Они превосходили показатели контрольной группы на 0,65 г/л или 2,15%. В крови индейки первой и третьей опытных групп уровень альбуминов был на 0,65 и 1,25 г/л или 2,15 и 4,13% соответственно выше.

Уровень α - и β -глобулиновой фракции белка в контрольной группе с возрастом не менялся, что нельзя сказать об опытных группах. Так к 140-дневному возрасту содержание α -глобулинов в сыворотке крови индюков первой опытной группы возросла на 0,29 г/л, во второй опытной группе - на 0,04 г/л, в третьей опытной группе – на 0,34 г/л или 2,38; 0,29 и 2,64% соответственно. Разница между показателями контроля и опытных групп составила в первой опытной группе – 0,53 г/л, во второй опытной группе – 1,65 г/л, в третьей опытной группе – на 1,32 г/л или на 4,88; 13,88 и 11,11% соответственно. Количество β -глобулинов в опытных группа с возрастом увеличилось в первой группе – на 0,08 г/л (0,78%), во второй группе – на 0,76 г/л (7,02%), в третьей группе – на 0,7 г/л (6,77%). Превышение над контролем соответственно составило 3,32; 16,61 и 10,07%.

Анализируя динамику γ -глобулиновой фракции белка следует отметить, что в контрольной группе его концентрация составила 13,7 г/л, увеличившись за 84 дня на 0,42 г/л или 3,19%. В первой и третьей опытных группах содержание γ -глобулиновой фракции белка по сравнению с 56-дневным возрастом снизилось соответственно на 1,5 и 1,84 г/л или 9,33 и 11,3%. Во второй группе изучаемый показатель незначительно увеличился на 0,15 г/л или 0,9%. По сравнению с показателями контрольной группы уровень γ -глобулина в сыворотке крови птицы опытных групп был выше в первой группе на 0,86 г/л или 6,27%, во второй группе – на 1,87 или 13,64%, в третьей группе – на 0,74 г/л или 5,40%.

Многочисленные биохимические процессы в организме протекают при самом активном участии ферментов. Ферменты, как биологические катализаторы, ускоряют биохимические процессы в организме, управляя обменом веществ, определяют интенсивность роста и формирование отдельных тканей.

Таблица 2 – Морфологические показатели крови индюков

Показатели	Г р у п п а			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Возраст 2 дня				
Эритроциты, * 10 ¹² /л	2,52±0,09	2,53±0,06	2,51±0,09	2,52±0,07
Лейкоциты, *10 ⁹ /л	15,28±0,47	15,27±0,42	15,28±0,44	15,26±0,42
Гемоглобин, г/л	92,53±1,30	92,42±1,29	92,54±1,30	92,49±1,31
Возраст 56 дней				
Эритроциты, * 10 ¹² /л	2,80±0,14	2,94±0,13	3,01±0,14	2,95±0,13
Лейкоциты, *10 ⁹ /л	18,84±0,55	18,96±0,48	18,86±0,52	18,81±0,49
Гемоглобин, г/л	105,26±1,54	107,16±1,37	109,08±1,42	107,35±1,34
Возраст 140 дней				
Эритроциты, * 10 ¹² /л	2,92±0,18	2,97±0,17	3,03±0,19	2,98±0,21
Лейкоциты, *10 ⁹ /л	17,72±0,72	18,13±0,64	18,24±0,49	18,07±0,34
Гемоглобин, г/л	109,37±1,94	112,12±1,24	115,09±1,32	110,27±1,27

Таблица 3 – Содержание белка и его фракций в сыворотке крови, г/л

Показатели	Г р у п п а			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Возраст 2 дня				
Общий белок	60,19±0,45	60,42±0,51	60,34±0,51	60,16±0,43
альбумины	26,18±0,32	26,34±0,33	26,88±0,37	26,54±0,34
глобулины	34,01±0,17	34,08±0,16	33,46±0,17	33,62±0,17
α-глобулины	12,00±0,19	11,97±0,18	11,93±0,17	11,98±0,18
β-глобулины	9,90±0,17	9,92±0,15	9,94±0,15	9,93±0,16
γ-глобулины	12,11±0,18	12,19±0,16	12,29±0,15	11,71±0,16
Возраст 56 дней				
Общий белок	63,58±0,54	67,08±0,48	70,00±0,49	68,64±0,51
альбумины	28,25±0,29	28,67±0,31	30,27±0,33	29,17±0,30
глобулины	35,33±0,13	38,41±0,14	39,73±0,19	39,47±0,15
α-глобулины	12,00±0,14	12,17±0,16	13,49±0,19	12,86±0,15
β-глобулины	10,05±0,12	10,18±0,12	10,82±0,13	10,33±0,12
γ-глобулины	13,28±0,22	16,06±0,24	15,42±0,25	16,28±0,22
АсАЛ, ммоль/л	1,82±0,08	1,88±0,08	2,03±0,09	1,96±0,07
АлАТ, ммоль/л	1,97±0,07	1,94±0,06	1,89±0,07	1,91±0,07
Возраст 140 дней				
Общий белок	65,74±0,60	68,16±0,56	73,47±0,57	70,15±0,42
альбумины	30,23±0,38	30,88±0,37	32,79±0,32	31,48±0,27
глобулины	35,51±0,15	37,28±0,17	40,68±0,17	38,67±0,16
α-глобулины	11,88±0,16	12,46±0,18	13,53±0,18	13,20±0,15
β-глобулины	9,93±0,15	10,26±0,17	11,58±0,17	11,03±0,16
γ-глобулины	13,70±0,34	14,56±0,32	15,57±0,31	14,44±0,31
АсАТ, ммоль/л	1,70±0,06	1,86±0,06	2,31±0,08	2,11±0,08
АлАТ, ммоль/л	1,86±0,05	1,93±0,06	2,10±0,08	2,04±0,06

В настоящее время нельзя объяснить изменения промежуточного обмена веществ без участия ферментов. Одними, из ключевых ферментов азотистого обмена являются аминотрансферазы. Ферменты аспартатаминотрансфераза (АсАТ) и аланинаминотрансфераза (АлАТ) участвуют в процессах переаминирования. Эти ферменты оказывают существенное влияние на синтез белка в организме. Они осуществляют связь через кетоглутаровую, щавелево-уксусную и пировиноградную кислоты между белковым, углеводным и жировым обменом, и катализируют синтез наиболее распространенных аминокислот.

Результаты наших исследований свидетельствуют, что активность ферментов переаминирования в крови подопытных индеек была различной (табл. 3).

В контрольной группе с возрастом уровень АсАТ и АлАТ снизился на 0,12 и 0,11 ммоль/л. В первой опытной группе содержание ферментов переаминирования с возрастом не изменилось, а во второй и третьей опытных группах достоверно увеличилось на 0,27 и 0,21; 0,15 и 0,13 ммоль/л соответственно.

Увеличение уровня активности ферментов переаминирования в сыворотке крови индеек до 140-дневного возраста связан с тем, что в данный период развития у индеек происходят интенсивные процессы, связанные с синтезом белка для построения мышечной ткани.

Литература

- 1.Алексеев, Ф.Ф. Индейка – перспективная мясная птица / Ф.Ф. Алексеев // Птица и птицепродукты. - 2005.- №5.- с.12 – 15
- 2.Битиева, И. Природные минеральные премиксы / И. Битиева //Животноводство России. - 2010. - №03. - С. 26-27.
- 3.Болотников, И.А. Гематология птиц / И.А. Болотников, Ю.В. Соловьев.- Л.: Наука, 1980. - 116 с.
- 4.Вишняков С.И. Микроэлементы в животноводстве / С.Н. Вишняков, А.Н. Апухтин, В.С. Иноземцев. - Воронеж : Центрально-Черноземное кн. изд-во, 1971.-256 с.
- 5.Горянов В.Т. Влияние микродоз йода на рост и развитие цыплят : автореф. дис... канд. с.-х. наук. - Киев, 1959. - 22 с.
- 6.Дарьин, А. Bentonитовая глина в кормлении животных / А. Дарьин // Животноводство России. - 2005. - №12. - С. 47.
- 7.Дзагуров, Б. Bentonитовая глина - эффективный адсорбент/ Б. Дзагуров, З. Псхациева // Животноводство России. - 2010. - №4. - С. 17.

References

1. Alekseev, F. F., the Turkey is a promising meat poultry / Alekseev, F. F. // Poultry and poultry products.-2005.- No. 5.- S. 12 – 15
2. Bitiyeva, I. Natural mineral premixes / I. Bitiyeva //Animal Russia. - 2010. No. 03. - S. 26-27.
- 3.Bolotnikov, I. A. Hematology of birds / I. A. Bolotnikov, Yu. V. Soloviev. L.: Nauka, 1980. - 116 p.
4. Vishnyakov S. I. trace elements in animal production / S. N. Vishnyakov, A. N. Apukhtin, V. C. Foreigners. - Voronezh : Central black earth book. publishing house, 1971.-256 p.
5. Goryanov V. T. Influence of micro-doses of iodine on growth and development of chickens : author. dis... kand. of agricultural Sciences. - Kiev, 1959. - 22 p
6. Dara, A. Bentonite clay in animal nutrition / A. Dara // Animal Russia. - 2005. - No. 12.- .47.
7. Dzagurov, B. Bentonite clay is an effective adsorbent/ B. Dzagurov, Z. Shalev // Animal Russia. - 2010. - No. 4. - С. 17.

Остапенко Наталия Андреевна – аспирант кафедры разведения с/х животных и зоогигиены Донского государственного аграрного университета.

УДК 631.524.84:633.174:631.524.85:631.526.32:631.53

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ, ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ
И СРОКОВ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Барановский А.В., Чертков Д.Д.

Путем проведения четырехлетних полевых исследований определены наиболее продуктивные сортообразцы зернового сорго в засушливых условиях Луганской области. Полевые опыты по изучению зерновой продуктивности современных сортов и гибридов сорго проводили в Луганском НАУ на базе опытного поля ННВАК «Колос» в севообороте кафедры земледелия и экологии окружающей среды по общепринятым методикам полевого эксперимента. Почва опытных участков - чернозем обыкновенный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке. Весной, перед закладкой опытов в пахотном слое почвы содержалось 3,3% гумуса; легкогидролизуемого азота - 97 мг, подвижного фосфора - 126 мг, калия - 160 мг/кг; реакция почвенной среды (рН водное) - 8,0; сумма поглощенных оснований - 32,77 мг.-экв. / 100 г почвы. Фон минерального питания - N60P40 (P40 - осенью под вспашку + N60 весной до посева).

В изменчивых, крайне засушливых условиях Луганской области наиболее целесообразным сроком сева зернового сорго среднеранних и среднеспелых гибридов является III декада апреля. Наиболее скороспелые гибриды сорго зернового возможно сеять без риска уменьшения урожайности в период с III декады апреля и до 15 мая включительно.

Для условий области рекомендуются к выращиванию следующие наиболее технологичные гибриды зернового сорго – Прайм, Даш Е, Спринт W, Свифт, Кейрас (средняя урожайность ≥ 50 ц/га). Хорошо показали себя в различных погодных условиях отечественные гибриды Гудок, Днепрельстан, Наш (урожайность ≥ 45 ц/га).

Сорта Днепровский 39, Анна, Максим, Крупинка 10 Коричневое 11 Крымбел обеспечивали значительно ниже урожайность (32,3-39,6 ц/га) за годы исследований, поэтому их выращивать гораздо менее эффективно.

Ключевые слова: *зерновое сорго, сорта и гибриды, погодные условия периода вегетации, сроки посева, структура урожая, урожайность.*

**PRODUCTIVITY GRAIN SORGHUM DEPENDING ON THE VARIETAL
CHARACTERISTICS, WEATHER CONDITIONS AND TIMES
OF CROP UNDER LUGANSK REGION**

Baranovskiy A.V., Chertkov D.D.

By conducting a four year field study it was identified the most productive varieties of grain sorghum in the arid conditions of the Luhansk region. Field experiments for the study of grain productivity of modern varieties and hybrids of sorghum was carried out in Lugansk NAU on the basis of experienced field NVAC "ear" in the crop rotation of the Department of agriculture and the environment by conventional methods a field experiment. Soil test sites is humus loamy ordinary Chernozem on loess-like loam. In the spring, before planting experiments in the arable layer of the soil contained 3.3% of humus; hydrolyzable nitrogen with 97 mg, mobile phosphorus - 126 mg, potassium - 160 mg/kg; the reaction of soil environment (pH of water) to 8.0; the sum of absorbed bases - 32,77 mg.-EQ. / 100 g of soil. Background of mineral nutrition N60P40 is (P40 - in the autumn under plowing + N60 in spring before planting).

In volatile, extremely arid conditions in Luhansk region the most appropriate sowing date

grain sorghum, medium early and mid-season hybrids is III decade of April. The most early maturing hybrids of grain sorghum may be sown without risk of reducing yields in the period from III decade of April and until may 15, inclusive.

Conditions for a region suitable for growing the following of the most technologically advanced hybrids of grain sorghum – Prime, dash, E, W Sprint, swift, the Queyras (average yield of ≥ 50 kg/ha). Performed well in various weather conditions, the domestic hybrids Horn, dniprel'stan, Our (yielding ≥ 45 kg/ha).

Varieties Dnieper 39, Anna, Maxim, Speck 10 Brown 11 Krimmel provided significantly lower yields (at 32.3 and 39.6 t/ha) for the study years, so they grow much less efficiently.

Key words: grain sorghum varieties and hybrids, the weather conditions of the growing season, planting dates, yield, the structure of the crop yield.

Введение. В стране площади выращивания сверх засухоустойчивой и высокоурожайной культуры, зернового сорго, как альтернативы традиционным зерновым культурам, выросли с 14,4 тыс. га в 2000 году до 170 тыс. га в 2012 году [11].

Природно-климатические условия зоны Степи являются достаточно благоприятными для значительного увеличения площадей выращивания сорго [8]. Запланировано к 2015 году расширить площади посевов зернового сорго в Украине до 400-500 тыс. га за счет уменьшения площадей под яровым ячменем и подсолнечником. При четком соблюдении новейших технологий выращивания, учета особенностей региона, использования современных гибридов, сорго при урожайности 50-55 ц/га, валовой сбор прогнозируемо превысит 2,0 млн. т. зерна [12].

Сорго - наиболее устойчивая к засухе зерновая культура степной зоны (коэффициент транспирации – 150-250). Лучше других расходует влагу, выдерживает воздушную и почвенную засухи и повышенное содержание солей в почве [4, 5]. В народе сорго называли «верблюдом» растительного мира.

Луганская область находится в северной Степи Украины и вполне пригодна для выращивания сорго [3, 10]. За 7 лет средняя урожайность зернового сорго в области составила 25,6 ц/га, или на 51,5% больше, чем у ярового ячменя (табл. 1). Площади под сорго постепенно расширяются.

Таблица 1 - Площади посева и урожайность яровых зерновых культур в области

Годы	Яровой ячмень		Зерновое сорго		Кукуруза на зерно	
	площадь, тыс. га	урожайность, ц/га	площадь, тыс. га	урожайность, ц/га	площадь, тыс. га	урожайность, ц/га
2007	118,5	9,6	13,2	21,7	59,4	24,2
2008	64,2	25,3	20,7	18,2	49,1	24,3
2009	100,6	14,0	2,0	19,0	40,4	19,3
2010	77,6	12,5	5,6	17,4	26,3	16,4
2011	79,2	19,6	9,8	36,9	59,3	40,1
2012	52,4	21,6	10,7	31,1	66,4	29,7
2013	79,0	15,4	21,0	34,8	81,0	33,1
Среднее	81,6	16,9	11,9	25,6	54,6	26,7

В Государственном Реестре сортов растений пригодных для распространения в Украине (по состоянию на 17.12.2013 года) насчитывается 36 сортов и гибридов сорго зернового и 15 сортообразцов сориза [2]. Для Луганской области рекомендуются к выращиванию такие: Прайм, Спринт W, Свифт, НС-1, Анна, Максим; Тразерко, Титан [7].

Генетический потенциал современных сортов и гибридов культуры равен 80-100 ц/га зерна и более. Но фактическая урожайность едва достигает 30-35% от потенциальной. Это происходит от несоблюдения технологии выращивания, погодных условий и других причин.

Поэтому мы поставили задачу определить наиболее адаптированные, технологические

и высокоурожайные сорта и гибриды сорго, и сроки сева.

Методика исследований. Полевые опыты по изучению зерновой продуктивности современных сортов и гибридов сорго проводили в Луганском НАУ на базе опытного поля ННВАК «Колос» в севообороте кафедры земледелия и экологии окружающей среды по общепринятым методикам полевого эксперимента [9]. Агротехника на опытном участке отвечала общепринятой технологии выращивания зернового сорго в Луганской области [7]. Почва опытных участков - чернозем обыкновенный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке. Весной, перед закладкой опытов в пахотном слое почвы содержалось 3,3% гумуса; легкогидролизуемого азота - 97 мг, подвижного фосфора - 126 мг, калия - 160 мг/кг; реакция почвенной среды (рН водное) - 8,0; сумма поглощенных оснований - 32,77 мг.-экв. / 100 г почвы. Фон минерального питания - N60P40 (P40 - осенью под вспашку + N60 весной до посева). Сроки посева сорго в опыте - 15 мая 2010 года, 11 мая 2011 года, 8 мая 2012 года и 28 апреля 2013 года. Норма высева семян 350-360 тыс. шт./га, что позволяет провести ручное формирование густоты растений сорго на уровне 140 тыс. шт./га.

Результаты исследований. В начале мая запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы в 2010 году были 179 мм, в 2011 году - 102 мм, в 2012 году - 135,1 мм, в 2013 году - 165,1 мм. Среднегодовое количество осадков - 160 мм. Средне - многолетняя продолжительность вегетационного периода равна 176 дней и сумма активных ($\geq 100^{\circ}\text{C}$) температур воздуха - 3148 $^{\circ}\text{C}$ [1], что создает достаточно благоприятные условия для выращивания ранне- и среднеспелых гибридов сорго (в пределах 2400-2800-32000 $^{\circ}\text{C}$).

Наиболее благоприятной для прорастания семян и начального роста сорго является температура почвы на глубине 10 см - 12-14 $^{\circ}\text{C}$ [6,7,8,13]. По результатам полученных метеорологических наблюдений установлено, что в условиях 2010 года ранний допустимый срок сева сорго приходился на 20 апреля, в 2011 году - на 25 апреля, в 2012 году - на 13 апреля и в 2013 году - на 15 апреля. Это почти на 10-20 дней раньше средних многолетних календарных, рекомендованных для Луганской области сроков.

Наиболее благоприятным (ГТК - 1,25) для формирования высокой зерновой продуктивности сорго было лето 2011 года (табл. 2).

Согласно данным Луганского ЦГМ продолжительность активной вегетации с.-х. культур (со среднесуточной температурой воздуха $\geq 100^{\circ}\text{C}$) в 2010 г. была 166 дней, в 2011 г. - 170, в 2012 г. - 197, в 2013 г. - 179 дней.

Летом 2010 и 2012 годов погодные условия были очень сухие и жаркие, в 2011 году очень благоприятные и в 2013 гг. - сухие до августа и увлажненные в августе и сентябре. Сумма активных ($\geq 100^{\circ}\text{C}$) температур была в сухом 2010 году 3531 $^{\circ}\text{C}$, во влажном 2011 году - 3287 $^{\circ}\text{C}$, в жарком 2012 году - 4008 $^{\circ}\text{C}$, в 2013 - 3354 $^{\circ}\text{C}$, при многолетней норме - 3148 $^{\circ}\text{C}$.

Таблица 2 – Гидротермические коэффициенты периода вегетации в 2010-2013 гг

Годы	ГТК по месяцам						За период вегетации
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
2010	1,56	1,67	0,28	0,60	0,06	1,03	0,87
2011	0,39	0,59	2,46	0,95	0,33	0,57	0,94
2012	1,24	0,89	0,53	0,40	0,32	0,10	0,58
2013	0,50	0,32	0,05	0,45	0,90	1,83	0,58
Средняя многолетняя норма (за 1986-2005 гг.)*							
норма	0,99	0,97	1,21	1,05	0,61	1,16	1,00

Высокая урожайность культуры получена благодаря повышенной массе 1000 зерен и числу зерен в метелке. Значительный прирост урожая обеспечен за счет минеральных удобрений – N₅₀P₂₀ и PPP препарата «Вымпел».

В 2014 г., за счет очень засушливых условий во II и III декадах июля, в августе и в I и II декадах сентября (ГТК соответственно 0,15; 0,63; 0,35) сильно

сокращался именно репродуктивный период развития сорго, формировалось очень щуплое

зерно, а растения III срока сева вообще не достигли фазы полной спелости зерна. Даже на I сроке сева масса 1000 зерен не превышала 23,9 г.

В сухом и жарком 2010 году фазы налива и спелости зерна пришлись на конец июля - начало августа, когда дневная температура воздуха достигала отметок 41,3-42,00С. Это ускорило и значительно ухудшило условия формирования полноценного и крупного зерна сорго.

В сложных условиях засухи наиболее приспособленным и непревзойденным по урожаю зерна (51,4 ц/га) выявился ультра скороспелый гибрид Прайм (табл. 3, 4). Среди отечественных хорошие результаты показали сортообразцы днепропетровской селекции - Гудок (44,5 ц/га), Днепровский 39 (43,2 ц/га) и Днепрельстан (45,0 ц/га), а также крымской - среднеспелый гибрид рисозерного сорго (сориз) - Наш (44,6 ц/га). Полегания стеблестоя не зафиксировано.

В благоприятном 2011 году растения сорго имели более медленные темпы развития. Наиболее скороспелыми зафиксированы сорта Максим, Крымбел, гибрид Кейрас (вегетация - 100-106 дней, в том числе период всходы-цветение - 51-57 дней). В то время как наиболее длительные периоды развития были у биотипов - гибридов Даш Е, Спринт W, Крупинка 10 Крымдар 10 (114-123 дня, в том числе от всходов до цветения - 65-71 дней). При посеве 11 мая все сортообразцы в течение сентября полностью вызрели, и имели влажность зерна $\leq 21,3\%$.

Наиболее урожайными (≥ 60 ц/га) были следующие сортообразцы: гибриды Свифт, Спринт W, Крымдар 10 Кейрас, а также среднеранний гибрид кукурузы Подольский 274. Существенно ниже урожайность (50-60 ц/га) была у образцов - Даш Е, Прайм, Гудок.

Таблица 3 - Основные показатели структуры биологического урожая сортов и гибридов зернового сорго и сориза в зависимости от погодных условий в годы исследований

Сорта и гибриды	2010 год			2011 год			2012 год			2013 год		
	масса зерна з метелки, г	масса 1000 зерен, г	высота растений, см	масса зерна з метелки, г	масса 1000 зерен, г	высота растений, см	масса зерна з метелки, г	масса 1000 зерен, г	высота растений, см	масса зерна з метелки, г	масса 1000 зерен, г	высота растений, см
Прайм	35,4	29,8	99,3	18,3	30,8	95,5	31,4	24,8	87,8	31,8	35,2	90,1
Даш Е	28,5	23,9	105,0	30,7	21,0	114,4	27,7	16,0	89,4	35,4	23,5	97,5
Спринт W	27,4	21,7	99,7	33,8	22,2	97,4	30,2	15,1	88,8	31,6	24,7	99,5
Свифт	26,1	22,5	101,7	42,5	24,7	119,5	30,9	17,4	96,7	36,8	24,0	114,3
Кейрас	23,3	22,5	106,8	36,2	26,1	106,8	30,2	23,2	94,6	37,3	24,6	95,4
Крупинка 10	25,4	21,1	96,6	33,9	30,2	99,8	25,0	26,6	89,0	31,3	23,6	102,1
Крымдар 10	5,4	24,2	109,8	46,5	30,2	128,9	28,4	18,1	90,6	44,0	25,3	123,0
Коричневое 11	16,1	14,6	107,7	20,5	16,5	129,9	19,2	15,9	101,1	28,5	19,2	129,5
Крымбел	25,9	22,4	130,1	36,2	27,4	141,7	24,2	22,5	102,5	23,9	27,0	135,3
Прогресс	26,4	15,2	107,1	30,3	25,0	121,8	22,5	19,6	97,4	31,5	27,6	112,8
Наш	25,0	15,4	120,3	28,3	25,9	126,5	24,7	19,4	95,5	35,8	25,8	136,8
Гудок	24,6	14,7	108,8	37,0	31,5	120,5	25,7	19,0	97,5	43,0	30,0	108,4
Днепровский 39	23,8	20,8	113,9	19,3	28,4	113,3	19,7	19,0	97,5	27,3	30,6	106,8
Днепрельстан	29,9	24,5	154,5	22,4	29,3	183,9	29,0	26,9	135,3	43,2	35,9	149,6
Максим	26,0	21,4	101,6	10,6	26,7	96,8	24,7	26,6	91,5	24,8	27,2	98,7
Анна (контроль)	24,7	20,4	105,9	27,4	31,2	125,6	27,4	24,3	97,4	28,7	25,2	113,0
Кукуруза на зерно	73,2	154,2	223,5	131,0	265,5	225,3	56,8	193	160,3	109,4	302,2	180,2

В пределах 40-50 ц/га зерна была урожайность образцов Наш, Крымбел, Коричневое 11, Крупинка 10 Днепровский 39, Днепрельстан, Анна. При полной спелости полегание посевов было у гибридов Кейрас (19%) и Днепрельстан (25%).

В очень сухом и жарком 2012 году период вегетации зернового сорго сократился на 13-23 дней, кукурузы - на 11 дней. Особенно короткий период вегетации имели сорта Максим (78 дней), Анна (86 дней), Крымбел (90 дней), Днепровский 39 (89 дней) и гибриды Прайм (88 дней) и Днепрельстан (91 день). Наиболее позднеспелые гибриды - Крымдар 10 Даш Е, Свифт, Спринт W, Кейрас и другие. Растения позднеспелого гибрида Крымдар 10 достигли фазы полной спелости 22 августа. Жесткая почвенно-воздушная засуха во II половине июля - I половине августа привела к сокращению репродуктивного периода развития сорго, значительному уменьшению количества зерен в метелке и массы 1000 зерен (табл. 3). В условиях засухи более целесообразно было выращивание наиболее скороспелых сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции. Очень хорошо по продуктивности показали себя такие гибриды как Прайм, Спринт W, Свифт, Кейрас (от 42,2 до 47,5 ц/га зерна).

Наиболее технологическими сортами были Днепровский 39, Анна, Максим, их урожайность была в пределах 26,9 до 31,2-35,2 ц/га (табл. 4).

В 2013 году максимальную продуктивность обеспечили более позднеспелые гибриды - Свифт, Спринт W, Кейрас и Крымдар 10.

Сроки сева оказывали значительное влияние на рост, развитие и урожайность сорго. В 2010 году продолжительная жара и засуха летом значительно сократила период вегетации сорго. Гибрид Прайм при посеве 25.05 ... 5.06 созрел за 81 - 79 дней, при посеве 25.04 ... 5.05 - удлинял период развития до 87 - 90 дней. При посеве 15.05 вегетация гибрида Прайм равнялась только 86 дней. В последний срок сева (15.06), за счет низких температур воздуха в сентябре период вегетации увеличился (по гибриду Прайм до 96 дней, Даш Е - до 105, Спринт W - до 111 дней).

В благоприятном 2011 году сев сорго можно было начинать 25 апреля, когда температура почвы на глубине 10 см поднялась до отметки в 12,50С. Сроки сева влияли на продолжительность периода «посев-всходы» и составляли соответственно 22, 15, 11, 10, 8, 7 суток. За счет обильных осадков в конце июня - начале июля, умеренного температурного режима воздуха летом (ГТКVI-VIII - 0,96), период вегетации растений сорго был значительно более длительным, чем в 2010 году. В этом году только растения сорго гибрида Прайм при VI сроке сева достигли влажности зерна 29,9%, гибрида Даш Е прекратили вегетацию в фазе начала восковой спелости (влажность - 39,5%) и гибрида Спринт W - в конце молочной начале восковой спелости (влажность 45,1%). Только апрельский и майский посев сорго способствовал полному вызреванию зерна.

В сухом и жарком 2012 году начинать сев культуры можно было 13 апреля. Резкое нарастание среднесуточных температур значительно сократило периоды посев-всходы даже на первых сроках сева (9 дней). На последних сроках посева этот период длился 7-6 дней. Очень засушливое лето (ГТКVI-VIII - 0,42) привело к сильному сокращению вегетации культуры, особенно более поздних сроков сева (II-V сроки). По сравнению с апрельским сроком, на IV сроке вегетация длилась на 8 дней меньше. Наименьшая урожайность была на VI сроке сева (вегетация 119 дней). Созревание растений пришлось на прохладный сентябрь, и даже октябрь и влажность зерна гибридов сорго была 27,3% (Прайм) -33,7% (Даш Е) -36,8% (Спринт W). Все гибриды не достигли полной зрелости. По V сроку посева не созрели более позднеспелые гибриды Даш Е и Спринт W.

Таблица 4 - Продолжительность периода вегетации, урожайность и качество зерна сортов и гибридов сорго зернового в зависимости от погодных условий

Сорта и гибриды зернового сорго	2010 год (сухой)			2011 год (влажный)			2012 год (сухой)			2013 (засушливый)		
	период вегетации, дней	урожайность, ц/га	сырой протеин, %	период вегетации, дней	урожайность, ц/га	сырой протеин, %	период вегетации, дней	урожайность, ц/га	сырой протеин, %	период вегетации, дней	урожайность, ц/га	сырой протеин, %
Прайм	86	51,4	10,19	107	54,5	9,81	88	47,5	10,75	105	60,6	9,38
Даш Е	90	40,0	10,86	114	57,6	9,44	95	41,4	11,00	109	64,0	10,19
Спринт W	93	39,1	11,57	117	61,1	9,88	98	42,7	11,75	114	70,9	11,88
Свифт	89	36,6	12,19	111	65,4	8,94	94	42,8	10,25	107	68,3	10,00
Кейрас	87	36,0	12,25	105	68,3	9,94	95	42,2	11,81	109	67,6	11,81
Крупинка 10	89	36,1	12,82	115	43,2	11,13	98	23,2	12,06	110	44,1	10,50
Крымдар 10	102	7,3	13,10	123	64,1	9,94	100	34,3	11,88	117	69,2	11,88
Коричневое 11	90	23,3	12,97	108	48,7	11,19	98	23,6	11,31	106	33,5	11,88
Крымбел	78	39,1	11,72	106	41,1	11,56	90	31,2	12,19	104	37,6	13,19
Прогресс F ₁	83	38,5	11,63	109	43,9	9,69	93	30,3	11,56	107	55,3	10,94
Наш	84	44,6	10,91	107	51,1	11,19	94	35,4	10,31	105	52,5	10,00
Гудок	81	44,5	13,10	109	54,3	9,88	98	34,5	11,38	116	55,2	10,94
Днепровский 39	75	43,2	12,10	108	45,3	11,13	87	26,9	12,25	104	42,9	11,81
Днепрельстан	86	45,0	12,82	110	48,5	9,94	91	30,7	10,50	116	62,1	10,06
Максим	75	37,2	11,16	100	30,3	11,00	78	35,2	11,55	95	35,0	12,06
Анна (контроль)	76	34,4	11,50	111	41,2	11,88	86	34,4	11,63	101	44,6	10,69
Яровой ячмень	92	16,2	12,41	75	20,5	11,81	66	14,7	11,17	78	21,0	13,69
Кукуруза на зерно	99	26,9	10,00	104	66,2	8,69	93	21,4	10,25	105	43,4	8,56
НСР ₀₅ , ц/га		2,38			3,55			2,02			2,31	

В 2013 году при I сроке сева сорго продолжительность периода посев-всходы составила 10 дней, при III сроке - 7 дней, при V и VI сроках - 6 дней. Период кущения - выбрасывание метелки (наиболее критический период развития растений сорго) на ранних сроках сева составлял 42-45 дней, при позднем июньском сроке он был лишь 34-36 дней. На ранних сроках сева культура максимально реализовывала свою потенциальную продуктивность, и период вегетации растений достигал 106-109 дней.

При поздних летних (5-15 июня) сроках сева период вегетации сорго значительно уменьшался до фазы восковой спелости и составлял - 95-98 дней. Но благодаря обильным осадкам и большому недостатку активных температур фаза полной спелости по V-VI срокам посева наступила лишь 7-10 октября (общий период вегетации сорго был 128-129 дней). Поздние посевы сразу после появления всходов попали в жесткую летнюю засуху, особенно в наиболее критический период вегетации), в конце июня - июле (ГТКVI - 0,02-0,04; ГТКVII в среднем - 0,45) (табл. 2). Влажность зерна при уборке урожая в это время значительно больше (30,2%) по сравнению с ранними и средними (25.04 - 25.05) сроками сева.

В засушливом июне и жарком июле растения сорго чувствовали очень угнетающее действие засухи. Но во влажном августе состояние растений сорго, особенно более поздних сроков значительно улучшилось, что способствовало формированию высокого урожая зерна (табл. 5).

В 2013 году, гибрид Прайм формировал высокую и практически одинаковую урожайность в течение первых пяти сроков сева, лишь при посеве 15 июня снизил ее. Более поздние гибриды Даш Е и Спринт W, уже со II срока посева заметно уменьшали урожай. Гибрид Спринт W при посеве 15 июня дал урожай на 39,0% меньше, чем при I сроке (73,4 ц/га).

В среднем за 4 года, более целесообразно выращивать ультра раннеспелый гибрид Прайм проводя посев 25.04 – 15.05, раннеспелый гибрид Даш Е – 25.04 – 5.05 и среднеспелый гибрид Спринт W – 25.04.

Таблица 5 – Урожайность гибридов зернового сорго в зависимости от срока сева, ц/га

Срок сева	2010 год			2011 год			2012 год			2013 год		
	Прайм	Даш Е	Спринт W									
I (25.04)	53,7	44,5	46,0	58,6	63,4	65,5	45,7	44,6	45,0	60,4	66,8	73,4
II (5.05)	53,2	40,1	41,5	59,9	63,3	64,3	43,4	41,6	42,2	59,9	57,2	68,7
III(15.05)	55,2	37,4	40,8	59,6	64,5	62,1	43,4	38,3	42,0	60,4	53,5	56,7
IV(25.05)	41,4	31,0	31,5	57,7	60,4	56,9	41,0	32,2	37,1	60,4	55,3	58,4
V (5.06)	35,5	21,8	19,1	55,1	44,2	35,9	35,3	27,2	27,9	62,7	47,9	55,8
VI(15.06)	21,8	13,9	5,7	42,4	35,4	26,1	26,9	18,4	15,6	45,7	42,0	44,8
НСР ₀₅	2,22			3,49			1,94			2,38		

В среднем за годы исследований более высокую урожайность (50,8-53,5 ц/га) обеспечили гибриды Прайм, Даш Е, Свифт, Спринт W, Кейрас и несколько меньшую гибриды Гудок, Днепрельстан и Наш (45,9-47,1 ц/га). Сорты существенно уступали по продуктивности гибридам. Средняя урожайность кукурузы за 4 года составила 39,5 ц/га зерна, или на 22,2-26,2% меньше чем у лучших гибридов сорго.

Максимальный сбор сырого протеина в зерне сорго получено по более урожайным гибридам - Кейрас (6,06 ц/га), Спринт W (5,91 ц/га), Свифт (5,58 ц/га), Прайм (5,48 ц/га) и Даш Е (5,30 ц/га). Из отечественных гибридов наиболее высокий сбор протеина обеспечили Гудок (5,39 ц/га), Днепрельстан (5,17 ц/га), Крымдар 10 (5,09 ц/га) и Наш (4,96 ц/га). Кукуруза в среднем обеспечила сбор только 3,81 ц/га сырого протеина.

Выводы. В изменчивых, крайне засушливых условиях Луганской области наиболее целесообразным сроком сева зернового сорго среднеранних и среднеспелых гибридов является III декада апреля. Наиболее скороспелые гибриды сорго зернового возможно сеять без риска уменьшения урожайности в период с III декады апреля и до 15 мая включительно.

Для условий области рекомендуются к выращиванию следующие наиболее технологичные гибриды зернового сорго – Прайм, Даш Е, Спринт W, Свифт, Кейрас (средняя урожайность ≥ 50 ц/га). Хорошо показали себя в различных погодных условиях отечественные гибриды Гудок, Днепрельстан, Наш (урожайность ≥ 45 ц/га).

Сорта Днепровский 39, Анна, Максим, Крупинка 10 Коричневое 11 Крымбел обеспечивали значительно ниже урожайность (32,3-39,6 ц/га) за годы исследований, поэтому их выращивать гораздо менее эффективно.

Литература

1. Агрокліматичний довідник по Луганській області (1986-2005 рр.) / За ред. Ю.М. Власова. – Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2011. - 216 с.

2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 р.(станом на 17.12.2013). - Київ: Алефа, 2013. - 521 с.

3. Дранищев Н.И., Барановский А.В., Ковтун Г.П., Природа В.И., Решетняк Н.В. Перспективы и проблемы выращивания сорго на востоке Украины // Зб. Наукових праць Луганського НАУ/ За ред. В.Г.Ткаченко. – Луганськ: Вид-во ЛНАУ, 2008. - № 86. – С. 72 – 76.

4. Дудка М., Артеменко С. Страхівка від посухи // The Ukrainian Farmer. – 2010. - №11. – С. 26-28.

5. Крамарьов С. Стійкі до посухи // The Ukrainian Farmer. – 2012. - №8. – С. 40-41.

6. Красенков С., Крамарев С., Самойленко А., Яланський О., Артеменко С., Шевченко Т., Алексеев Я., Павлишин Ю. Чого хоче «верблюд» // The Ukrainian Farmer. – 2013. - №3. – С. 66-68.

7. Маслиев С.В., Тимошин С.Н. Рекомендации по проведению весенне-полевых работ и уходу за посевами в 2013 году. - Луганск: Луганская государственная сельскохозяйственная опытная станция Института растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН, 2013. - 34 с.

8. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / редкол.: М.В. Зубець (голова та ін.).- К.: Аграрна наука, 2010. - С. 294-295.

9. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г.Копитко, В.П.Опришко, П.В.Костогриз; За ред. В.О.Єщенка. - К.: Дія. -2005. – 288 с.

10. Попытченко Л.М. Анализ погодных-климатических условий выращивания зернового сорго в Донбассе // Науковий вісник ЛНАУ/ Ред. В.Г. Ткаченко. – Луганськ: «Елтон-2», 2010. - №12. – С. 154-156.

11. Сень О.В., Демидов О.А., Сухомлин О.В., Петриченко В.Ф., Заришняк А.С., Іващенко О.О., Кононюк В.А., Черенков А.В., Шевченко М.С., Черчель В.Ю., Є.М. Лебідь та ін. Програма збільшення виробництва зерна та оптимізація ресурсного забезпечення технологій вирощування сорго. – Дніпропетровськ: ДУ ІСГСЗ НААНУ, 2013. -26 с.

12. Черенков А.В., Шевченко М.С., Дзюбецький Б.В. та ін. Соргові культури: технологія, використання, гібриди та сорти (Рекомендації)/ За ред. Л.О. Клименка.- Дніпропетровськ: ТОВ „Роял Принт”, 2011.-63с.

References

1. Agroklimatichnij dovidnik po Lugans'kij oblasti (1986-2005 rr.) [Agroclimatic guide to Luhansk region (1986-2005.)]/ Za red. Ju.M. Vlasova. – Lugans'k: TOV «Virtual'na real'nist'», 2011.- 216 s.

2. Derzhavnij reestr sortiv roslin, pridatnih dlja poshirennja v Ukraïni u 2013 r.(stanom na

17.12.2013) [The State Register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine in 2013 (as of 17/12/2013)]. - Kiiv: Alefa, 2013. - 521 s.

3.Dranishhev N.I., Baranovskij A.V., Kovtun G.P., Priroda V.I., Reshetnjak N.V. Perspektivy i problemy vyrashhivaniya sorgo na vostoке Ukrainy [Prospects and problems of growing sorghum in eastern Ukraine]// Zb. Naukovih prac' Lugans'kogo NAU/ Za red. V.G.Tkachenko. – Lugans'k: Vid-vo LNAU, 2008. - № 86. – S. 72 – 76.

4.Dudka M., Artemenko S. Strahovka vid posuhi [Insurance drought] // The Ukrainian Farmer. – 2010. - № 11. – S. 26-28.

5.Kramar'ov S. Stijki do posuhi [Drought resistant]// The Ukrainian Farmer. – 2012. - №8. – S. 40-41.

6.Krasnenkov S., Kramarev S., Samojlenko A., Jalans'kij O., Artemenko S., Shevchenko T., Alekseev Ja., Pavlishin Ju. Chogo hoche «verbljud» [What does "camel"]// The Ukrainian Farmer. – 2013. - №3. – S. 66-68.

7.Masliev S.V., Timoshin S.N. Rekomendacii po provedeniju vesenne-polevyh rabot i uhodu za posevami v 2013 godu [Recommendations for spring field work and care for the crops in 2013]. - Lugansk: Luganskaja gosudarstvennaja sel'skohozjajstvennaja opyt'naja stancija Instituta rastenievodstva im. V.Ja. Jur'eva NAAN, 2013. - 34 s.

8.Naukovi osnovi agropromisloвого virobництва v zoni Stepu Ukraїni [Scientific bases of agricultural production in the steppe zone of Ukraine] / redkol.: M.V. Zubec' (golova ta in.).- K.: Agrarna nauka, 2010. - S. 294-295.

9.Osnovi naukovih doslidzhen' v agronomii: Pidruchnik [Basic scientific research in agronomy]/ V.O. Cshhenko, P.G.Kopitko, V.P.Oprishko, P.V.Kostogriz; Za red. V.O.Cshhenka. - K.: Dija. -2005. – 288 s.

10.Popytchenko L.M. Analiz pogodno-klimaticeskikh uslovij vyrashhivaniya zernovogo sorgo v Donbasse [Analysis of weather and climate conditions of growing grain sorghum in the Donbass]// Naukovij visnik LNAU/ Red. V.G. Tkachenko. – Lugans'k: «Elton-2», 2010. - №12. – S. 154-156.

11.Sen' O.V., Demidov O.A., Suhomlin O.V., Petrichenko V.F., Zarishnjak A.S., Ivashhenko O.O., Kononjuk V.A., Cherenkov A.V., Shevchenko M.S., Cherchel' V.Ju., Є.M. Lebid' ta in. Programa zbil'shennja virobництва zerna ta optimizacija resursnogo zabezpechennja tehnologij viroshhuvannja sorgo [Swan and others. The program increased production and optimization of resource support technologies of sorghum]. – Dnipropetrovs'k: DU ISGSZ NAANU, 2013.-26 s.

12. Cherenkov A.V., Shevchenko M.S., Dzubetskiy B.V. Kultura sorgo: tehnologia, ispolzovanie, sorti (Recomendatii) [Sorghum crops technology, use, hybrids and varieties (Recommendations)].

Барановский А.В. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и экологии окружающей среды Луганского национального аграрного университета, Lnau_sorgo2011@mail.ru.

Чертков Д.Д. – проректор по научной работе Луганского национального аграрного университета, заведующий кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства, профессор, доктор с.-х. наук.

УДК 630. 031:632.15

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КАШТАНОВОЙ МИНИРУЮЩЕЙ МОЛИ SAMARARIA OHRIDELLA DESCHK & DIMIC В УСЛОВИЯХ ДОНЕЦКОЙ СТЕПИ

Кузьминская Т.П., Торба А, И., Ковалено В.А., Кузьминский А.В.

Каштановая минирующая моль в погодно-климатических условиях Донецкой Степи достигла устойчивого массового размножения. Фитофаг наносит очень большой вред

насаждениям каштана конского, ежегодно уничтожая около 80% листовой поверхности каштанов.

Целью нашей работы было изучить распространение, особенности биологии, жизненные циклы каштановой минирующей моли в условиях г. Луганска. Место исследований принадлежит к Донецкой Степи. Климат района континентальный с выраженными засушливо-суховежными явлениями, которые проявляются в отдельные годы с особенной интенсивностью.

Для выполнения поставленных задач выполняли следующие учеты и наблюдения: - учет численности бабочек на стволах деревьев, в период массового лета бабочек и откладки ими яиц; - оценка заселенности деревьев во время появления гусениц младших возрастов каждого поколения; - оценка заселенности деревьев во время питания гусениц средних и старших возрастов для определения очагов массового размножения вредителя.

В условиях г. Луганска каштановая минирующая моль развивается в 3 - 4 генерациях в зависимости от погодных условий года, в каждой последующей генерации ее вредоносность возрастает. Продолжительность вредоносного периода колебалась от 26 до 30 суток по каждой генерации. В сумме вредоносный период за сезон составил от 83 суток в 2013 г. до 110 суток в 2012 г. При таких условиях и отсутствии высокоэффективных регулирующих факторов адвентивный вид интенсивно размножается и распространяется на новой территории.

Ключевые слова: каштан конский обыкновенный, каштановая минирующая моль, распространение, вредоносность, фенология.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE CHESTNUT LEAF-MINING MOTH CAMARARIA OHRIDELLA DESCHK & DIMIĆ IN CONDITIONS OF THE DONETSK STEPPE

Kuzminskay, T.P., Torba A.I., Kovalenko V.A., Kuzminskiy A.V.

Chestnut leaf-mining moth in the climatic conditions of the Donetsk Steppes reached a stable mass reproduction. Phytophage harm to the plantations of chestnut, annually destroying about 80% of flat surface chestnut. In the conditions of Lugansk chestnut leaf-mining moth develops in 3 to 4 generations depending on weather conditions of the year, in each subsequent generation increases its harmfulness.

The aim of our work was to study the distribution, biology, life cycles chestnut leaf-mining moth in conditions of Lugansk. Place of studies belongs to the Donetsk Steppe. The climate is continental with severe dry winds phenomena that occur in some years with special intensity.

To perform the tasks carried out following surveys and observations: - counting of butterflies on tree trunks during the mass flight of butterflies and oviposition them; - estimation of population of trees during the appearance of caterpillars younger ages each generation; - estimation of population of trees during feeding caterpillars middle and older age groups to determine the mass reproduction foci of the pest.

In terms of Lugansk chestnut leaf-mining moth develops in 3 to 4 generations depending on weather conditions, in each successive generation its harmfulness increases. Duration malicious period ranged from 26 to 30 days for each generation. In the amount of malicious period per season ranged from 83 days in 2013 to 110 days in 2012. Under these conditions, and the lack of efficient regulatory factors adventives species intensively multiplies and spreads into new territory.

Keywords: *common horse chestnut, chestnut leaf-mining moth, distribution, harmfulness, phenology.*

Введение. Рост масштабов градостроительства, развитие планировочной структуры городов обуславливает решающую санитарно-гигиеническую и декоративно-планировочную роль массивов зеленых насаждений на территории городов и отдельных учреждений. Одним

из последствий значительного усиления антропогенного воздействия на биосферу Земли являются биологические инвазии - перемещение растений, животных за пределы их естественных ареалов. Результатом таких перемещений явилось появление в Донбассе нового чужеродного вида вредной энтомофауны - каштановой минирующей моли *Samargia ohridella* Deschk & Dimic., которая стала представлять серьезную проблему для ценных деревьев. В озеленении г. Луганска деревьям каштана конского принадлежит определяющее место. Вследствие повреждения вредителями деревья теряют естественный декоративный вид, что нарушает их как декоративно-планировочную так и санитарно-гигиеническую функции в ландшафтах жилых районов.

Каштановая минирующая моль приобретает катастрофически быстрое распространение, как вид, попавший на новую территорию, где нет эффективных ограничительных факторов его размножения и сейчас распространена на большей части Европы [1]. Считают, что среднегодовые темпы распространения каштановой минирующей моли в Европе составляют около 100 км за сезон [2,3]. Эти темпы распространения фитофага были характерны на начальном этапе заселения континента. Однако в последние годы со значительным расширением ареала и массовым размножением насекомого реальной является вероятность увеличения скорости темпов распространения каштановой моли как на восток, так и юг в пределах ареала каштана конского.

Большая вредность каштановой минирующей моли обусловлена, прежде всего, тем, что каштановые деревья очень быстро теряют листья в летний период. При такой ранней и интенсивной дефолиации растения в сентябре начинают частично восстанавливать листья, часто зацветают, что очень истощает деревья. В результате повреждения листьев каштановой минирующей молью масса плодов уменьшается почти вдвое [4]. Кроме того, существует угроза расширения круга кормовых растений [5,6]. При всем многообразии рекомендаций по защите каштанов от каштановой минирующей моли, не удастся существенно ограничить ее численность [7,8].

Методика исследований. Целью нашей работы было изучить распространение, особенности биологии, жизненные циклы каштановой минирующей моли в условиях г. Луганска. Место исследований принадлежит к Донецкой Степи. Климат района континентальный с выраженными засушливо-суховежными явлениями, которые проявляются в отдельные годы с особенной интенсивностью. Такими годами стали 2012 и 2013 гг. По данным метеослужбы Луганск, на протяжении всей вегетации температуры воздуха существенно превышали многолетние показатели. В мае и во все летние месяцы наблюдалось от 13 до 23 дней с температурами воздуха выше 30°C. Во все летние месяцы прослеживался дефицит осадков. В сочетании эти факторы негативно отразились на росте и развитии растений.

Исследования проводили путем маршрутных обследований насаждений каштана конского. При проведении исследований выполняли следующие задачи:

- уточнение границ очагов вредителя;
- определение видовой принадлежности вредителя;
- определение степени повреждений в пределах каждой генерации;
- определение сроков появления отдельных стадий каждой генерации;
- оценка состояния древесных насаждений, условий их роста и уровню устойчивости деревьев;

Для выполнения поставленных задач выполняли следующие учеты и наблюдения;

- учет численности бабочек на стволах деревьев, в период массового лета бабочек и откладки ими яиц;
- оценка заселенности деревьев во время появления гусениц младших возрастов каждого поколения;
- оценка заселенности деревьев во время питания гусениц средних и старших возрастов для определения очагов массового размножения вредителя;
- фенологические наблюдения за появлением последовательных генераций фитофага.

Результаты исследований. В оба года наблюдений погодные условия складывались экстремально для развития каштана конского и благоприятно для каштановой минирующей моли. В сочетании эти факторы, с многолетней повторяемостью, негативно влияли на деревья и приводили к их угнетению.

Вылет бабочек из куколок, перезимовавших в зависимости от погодных условий весеннего периода происходил в конце апреля - начале мая. Подавляющее большинство бабочек после вылета сосредотачивались на стволах деревьев с затененной стороны и приствольных скелетных ветвях, что сделало возможным глазомерные обнаружить начало и массовое появление бабочек и продолжительность их лета.

Бабочки фитофага имеют настолько малые размеры, что для их обнаружения надо внимательно разглядывать стволы деревьев (рис. 1).



Рисунок 1 - Бабочки каштановой моли на стволах каштана

Массовый вылет бабочек после зимовки происходил еще до начала цветения каштанов, и на период. После спаривания самки распространялись в кроне деревьев, преимущественно нижнего яруса, и откладывают яйца сверху на листья, преимущественно у боковых жилок, реже возле центральной жилки. После отрождения гусеницы первого возраста проникали под кутикулу в эпидермальный слой листовых клеток и создавали булавовидную или иной формы мину (рис. 2).



Рисунок 2 - Экзувий, личинки и куколка каштановой минирующей моли в середине мины

В середине мины гусеницы младших возрастов питались соком, а в четвертом возрасте их ротовой аппарат меняется на грызущий и они переходили к питанию тканями паренхимы, значительно расширяя мину. В шестом возрасте, а вернее пронимфа прекращала питание и готовила колыбельку из тонкой паутины для окукливания. На рис. 2. в просвете солнечных

лучей отражены экзувий личинки и куколка, в которой началось превращение.

Анализ данных приведенных в таблице 1 указывает на то, что в Донецкой Степи для каштановой минирующей моли складываются близкие к оптимальным абиотические и биотические факторы, которые способствуют очень интенсивному размножению и распространению по территории, где растет каштан конский.

Таблица 1 - Фенология каштановой минирующей моли, г. Луганск

Генерации	Годы исследований	Даты прохождения стадий развития насекомого			
		Эмбриональное развитие	Развитие гусениц	Развитие куколок	Лёт и половое созревание бабочек
0	2012	-	-	-	25.04. – 13.05.
	2013	-	-	-	27.04. – 16.05.
1	2012	1.05. – 9.05.	7.05. – 30.05.	27.05. – 4.06.	30.05. – 13.06.
	2013	3.05. – 14.05.	10.05. – 6.06.	1.06. – 10.06.	5.06. – 23.06.
2	2012	2.06. – 12.06.	10.06. – 1.07.	15.07. – 20.07.	2.07. – 16.07.
	2013	25.06. – 7.07.	10.05. – 6.06.	30.07. – 10.09.	6.09. – 24.09.
3	2012	15.07. – 22.07.	12.07. – 7.08.	3.08. – 9.08.	10.08. – 25.08.
	2013	28.09. – 6.10.	2.10. – 30.10.	26.10. – 5.11.	2.11. – 19.11.
4	2012	30.08. – 5.09.	8.09. – 4.10.	30.09. – 6.10.	-
	2013	14.11. – 24.11.	18.11. –	-	-

В условиях г. Луганска возможно развитие четырех поколений фитофага. В 2012 году в третьей декаде апреля зафиксировано устойчивое потепление выше 10 °С, в это время, 25 апреля, отмечено начало лета бабочек из куколок, перезимовавших и длился он 18 суток (табл. 2). Лет бабочек первой летней генерации происходил в конце мая – начале июня. Продолжительность стадии уменьшилась до 14 суток. Бабочки второй генерации летают в начале июля, третьей в середине августа. Продолжительность стадии обеих генераций составила 15 суток.

Эмбриональное развитие продолжалось от 7 до 10 суток. Самым продолжительным оно было во второй генерации, что обусловлено осадками в июне. В третьей и четвертой генерациях оно снова сократилось благодаря очень засушливой погоде в августе и сентябре.

Наиболее длительной оказалась стадия развития личинок, когда они активно питались, накапливая питательные вещества для последующего превращения во взрослые особи. В это время личинки наносят большой вред, уменьшая фотосинтезирующую поверхность листьев. Продолжительность периода в 2012 году колебалась от 21 до 26 суток.

В сумме вредоносный период за сезон составил 96 суток и гусеницы каштановой минирующей моли в 2012 г. съели около 80 % листовой поверхности каштанов. Развитие куколок продолжалось 6-7 суток, то есть мало изменялось на протяжении вегетации.

Следует отметить, что в условиях, которые сложились в г. Луганске в 2012 году в сравнении, например, с г. Киевом, значительно сократилась продолжительность всех стадий развития каштановой минирующей моли. Это обусловлено высокими температурами и засухой в течение вегетационного периода. В этих условиях увеличилось и число генераций фитофага и его вредоносность. В 2012 г. в зимнюю диапаузу ушли куколки четвертой генерации.

В 2013 г. каштановая моль развила три полных поколения, гусеницы последнего поколения начали питаться со второй декады ноября и четвертое поколение не завершилось окукливанием. Такое положение обусловлено недостаточной суммой эффективных температур в 2013 г.

Для развития каждого поколения вредителя необходима сумма эффективных температур (ЭПВ) выше 15 °С, около 265 °С. В условиях 2012 г. (при СЭТ 1100 °С)

полностью завершилось четыре поколения вредителя. В 2013 г. теплая, продолжительно сохранявшаяся погода в осенний период способствовала развитию каштановой моли до поздней осени, но СЭТ 882,1 °С была недостаточной для завершения четвертого поколения. Завершилось три поколения, четвертое было факультативным, его личинки начали питаться только в середине ноября и не успели окуклиться.

Таблица 2 - Продолжительность развития стадий каштановой минирующей моли, г. Луганск

Гене-рации	Годы исследований	Продолжительность стадий развития насекомого, дней			
		Эмбриональное развитие	Развитие гусениц	Развитие кукулок	Лёт и половое созревание бабочек
0	2012	-	-	-	18
	2013	-	-	-	19
1	2012	8	23	7	14
	2013	11	27	9	18
2	2012	8	21	6	15
	2013	12	28	11	18
3	2012	8	26	6	15
	2013	97	28	9	17
4	2012	10	26	7	-
	2013		-	-	-

Максимальное отставание развития стадий моли в 2013 г., в сравнении с 2012 г. составило 7 суток. Если в 2012 г. в начале октября полностью завершилось четвертое поколение моли, то в 2013 г. в это время формировались куколки третьего поколения. В сравнении с 2012 г. удлинились все стадии развития фитофага всех четырех поколений. Лет и половое созревание бабочек весеннего поколения удлинилось на 1 день, последующих поколений на 4, 3 и 2 дня, соответственно. От 1 до 4 суток удлинилось эмбриональное развитие. Наиболее длительным оно было во второй генерации – 12 суток, самым коротким в третьей – 9 суток.

Питание гусениц в 2013 г. длилось 27 суток в первой генерации и по 28 суток во второй и третьей генерациях. Личинки четвертой генерации не завершали развития. В первом поколении гусеницы питались 27 суток, во втором и третьем поколении по 28 суток. То есть в 2013 г. вредоносный период составил 83 суток, что на 13 дней меньше чем в 2012 г.

Выводы. Каштановая минирующая моль *Camararia ohridella* Deschk & Dimic. в погодно – климатических условиях северной Донецкой Степи достигла устойчивого массового размножения. Фитофаг наносит очень большой вред насаждениям каштана конского, уничтожая около 80% листовой поверхности каштанов. В условиях г. Луганская каштановая минирующая моль развивается в 3 - 4 генерациях в зависимости от погодных условий года, в каждой последующей генерации ее вредоносность возрастает. Продолжительность вредоносного периода колебалась от 26 до 30 суток по каждой генерации. В сумме вредоносный период за сезон составил от 83 суток в 2013 г. до 110 суток в 2012 г. При таких условиях и отсутствии высокоэффективных регулирующих факторов адвентивный вид интенсивно размножается и распространяется на новой территории.

Литература

- 1.Sefrova M., Lastuvka Z. Dispersial of the horse-cheshnut ieafminer *Cameraria ohridella* in Europe: its course, ways and causes // Entomol. Zeit. Stuttgart. — 2001. — 111. — S. 195—198.
- 2.Puchberger K.M.. *Camararia ohridella* Deschka et Dimic (Lepidoptera, Lithocolletidae) in Oberösterreich // Steyrer Entomol. Runde. — 1990. - 24. - P. 79-81.
- 3.Maceljski M., Bertie D. Kestenov moljac miner *Camararia ohridella* De- schka&Dimiö

(Lepidoptera, Lithocolletidae) novi opasni stetnik // *Frag-menta phytomedica et herbologia*. - 1995. - 23, № 2. - P. 9-18.

4. Thalmann C. Freise L., Heitland W., Bacher S. Effects of defoliation by horse chestnut leafminer (*Cameraria ohridella*) on reproduction in *Aesculus hippocastanum* L // *Trees*. - 2003. - 17 (5). - P. 383—388.

5. Баби́дорич М.М., Нарольский Н. Б., Никитченко Г.Н. и др. Каштановая минирующая моль *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) в Украине, // XI Междунар. симпоз «Нетрадиционное растениеводство. Экология. Экология и здоровье». Алушта, 2006. – С. 469-470.

6. Каштанова мінуюча міль / М.Д. Зерова, С.В. Свиридов, М.Б. Нарольський, О.М. Лапа та ін. - К., 2007. - 52 с.

7. Каштановая минирующая моль в Украине / М.Д. Зерова, Г.Н. Никитченко, Н.Б. Нарольский, З.С. Гершензон и др. - К., 2007. - 88 с.

8. Материалы X международной конференции по хим. Средствам защиты растений. Базель. Швейцария. // Защита и карантин растений. - 2003. - № 8. - С. 54.

References

1. Sefrova M., Lastuvka Z. Dispersal of the horse-chestnut leafminer *Cameraria ohridella* in Europe: its course, ways and causes [Dispersal of the horse-chestnut leafminer *Cameraria ohridella* in Europe: its course, ways and causes] // *Entomol. Zeit. Stuttgart*. — 2001. — 111. — S. 195—198.

2. Puchberger K.M. *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic (Lepidoptera, Lithocolletidae) in Oberösterreich [Cameraria ohridella Deschka et Dimic (Lepidoptera, Lithocolletidae) in Oberösterreich] // *Styrer Entomol. Runde*. — 1990. - 24. - P. 79-81.

3. Maceljski M., Bertie D. Kestenov moljac miner *Cameraria ohridella* Deschka & Dimiö (Lepidoptera, Lithocolletidae) novi opasni stetnik [Kestenov moljac miner *Cameraria ohridella* Deschka & Dimiö (Lepidoptera, Lithocolletidae) novi opasni stetnik] // *Frag-menta phytomedica et herbologia*. - 1995. - 23, № 2. - P. 9-18.

4. Thalmann C. Freise L., Heitland W., Bacher S. Effects of defoliation by horse chestnut leafminer (*Cameraria ohridella*) on reproduction in *Aesculus hippocastanum* L [Effects of defoliation by horse chestnut leafminer (*Cameraria ohridella*) on reproduction in *Aesculus hippocastanum* L] // *Trees*. - 2003. - 17 (5). - P. 383—388.

5. Баби́дорич М.М., Нарольский Н. Б., Никитченко Г.Н. и др. Каштановая минирующая моль *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) в Украине [Chestnut mined mole *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) in Ukraine] // XI Междунар. симпоз «Нетрадиционное растениеводство. Экология. Экология и здоровье». Алушта, 2006. – С. 469-470.

6. Каштанова мінуюча міль [The chestnut leaf miner] / М.Д. Зерова, С.В. Свиридов, М.Б. Нарольський, О.М. Лапа та ін. - К., 2007. - 52 с.

7. Каштановая минирующая моль в Украине [The chestnut leaf miner in Ukraine] / М.Д. Зерова, Г.Н. Никитченко, Н.Б. Нарольский, З.С. Гершензон и др. - К., 2007. - 88 с.

8. Материалы X международной конференции по хим. Средствам защиты растений. Базель. Швейцария [Materials of X International Conference on Chemical Engineering. Plant protection. Basel. Switzerland] // Защита и карантин растений. - 2003. - № 8. - С. 54.

Кузьминская Татьяна Петровна – к. с.-х. н., доцент кафедры растениеводства Луганского национального аграрного университета. E-mail: Predatoryo86@yandex.ru

Торба Анатолий Иванович – д.с.-х. н., зав кафедрой плодовоовощеводства и лесоводства Луганского национального аграрного университета.

Ковалено Владимир Александрович – к. б. н., доцент кафедры растениеводства Луганского национального аграрного университета.

Кузьминский Антон Владимирович – соискатель кафедры растениеводства Луганского национального аграрного университета.

ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМОВ ОБЫКНОВЕННЫХ ОРОШАЕМЫХ

Турулев В.В.

Целью исследований являлось изучение водного режима черноземов обыкновенных орошаемых Ростовской области. На основании многолетних наблюдений за динамикой влажности почвы на посевах озимой пшеницы в течение вегетационного периода составлены хроноизоплеты, графически отображающие водный режим почвы в зоне аэрации в зависимости от глубины залегания УГВ и режима орошения. Установлено, что на полях с глубоким уровнем залегания грунтовых вод при проведении влагозарядкового полива поверхностным способом нормой 800 – 1000 м³/га уже осенью формируются три зоны: первая, увлажненная за счет поливов и осадков, глубиной 0-120 см; вторая, зона пониженной влажности (120-160 см) и третья – зона капиллярного подпитывания (160-320 см). Весной и далее к уборке происходит сокращение первой зоны, увеличение второй и незначительные изменения третьей зоны. При замене влагозарядкового полива на дождевание нормой 540-600 м³/га происходит изменение режима влажности почвы: первая зона осенью простирается на глубину до 80 см, вторая от 80 до 160 см и третья 160-320 см. С весны и до уборки зерна первая зона уменьшается до 40 см, вторая расширяется от 40 до 160 см, третья остается без изменений. Полученные данные по распределению влаги в почве позволяют разрабатывать оптимальные режимы орошения сельскохозяйственных культур, экономить оросительную воду и не допускать ухудшения мелиоративного состояния орошаемых земель.

Ключевые слова: черноземы обыкновенные, орошение, водный режим, динамика влажности, хроноизоплеты.

WATER REGIME OF IRRIGATED ORDINARY CHERNOZEMS

Turulyev V.V.

The aim of the research was to investigate water regime of irrigated ordinary chernozems in Rostov region. On the base of long-term observation on the dynamics of soil moisture content in the fields of winter wheat during vegetation period chrono-isopleths were plotted, which graphically reflected soil water regime in aeration zone depending on the depth of ground water level and irrigation regime. It was established that at the fields with deep level of ground water conducting a surface irrigation by the rate of 800–1000 m³/ha in autumn facilitates forming of three zones: the first one – moistened by irrigation and precipitation to the depth of 0–120 cm; the second – zone of lowed moisture content (120–160 cm), and the third – zone of capillary intake (160–320 cm). In spring and further to the harvest the first zone reduces, the second one increases and the third one changes insignificantly. When surface irrigation in autumn was replaced by sprinkling (irrigation rate 540–600 m³/ha) soil moisture regime has changed: the first zone in autumn is at the depth of 80 cm, the second – from 80 to 160 cm, and the third – from 160 to 320 cm. Since spring and till the harvest of grain the first zone decreases to 40 cm, the second one widens from 40 to 160 cm, and the third remains unchanged. Data obtained on moisture distribution in soil allow developing optimal irrigation regimes for crops, saving irrigation water and preventing deterioration of ameliorative state of irrigated lands.

Keywords: ordinary chernozem, irrigation, water regime, moisture dynamics, chrono-isopleths.

Введение. Почва, будучи самостоятельным природным телом, взаимодействует с другими природными телами: атмосферой, грунтом и живыми организмами. Между природными телами и почвой существует обмен веществами и энергией, в том числе влагой.

Благодаря этому обмену содержание влаги в почве непрерывно изменяется, что характеризует режим влажности. Режим влажности любой почвы определяется ее водным режимом, под которым понимают совокупность всех явлений поступления влаги в почву, ее расхода и изменений физического состояния [1,2,3].

Водный режим является важнейшим фактором почвообразования и почвенного плодородия. Он зависит от гранулометрического состава, влаго-емкости почвы, климатических условий и глубины залегания уровня грунтовых вод. В зависимости от количественного соотношения прихода воды и ее расхода наблюдаются различные типы водного режима почв. В рассматриваемом нами регионе до орошения (1956 г.) тип водного режима почв характеризовался как непромывной, когда среднегодовая сумма осадков была значительно меньше среднегодовой испаряемости (среднегодовая сумма осадков 397-500 мм, испаряемость 825-1000 мм). Промачивание почвенной толщи достигало глубины 1-2 м, ниже которой находился непромачиваемый слой с постоянно низкой влажностью [4,5].

Результаты исследований. На основании наблюдений за влажностью почвы на посевах озимой пшеницы в течение вегетационного периода нами составлены хроноизоплоты (рисунок 1), с помощью которых отражается водный режим почвы в зоне аэрации в зависимости от глубины залегания уровня грунтовых вод и режима орошения. Величины влажности почвы от поверхности земли до уровня грунтовых вод наглядно показаны на рисунке 1 и 2 с помощью условных обозначений. Так под влиянием поливов по бороздам на поле с глубиной залегания уровня грунтовых вод 320-340 см почва в осенне-зимний период увлажняется до 120 см, а на глубине 120-160 см (до капиллярной зоны) формируется зона пониженной влажности (18-19 % от массы сухой почвы).

Таким образом, на полях с глубоким уровнем залегания грунтовых вод при проведении влагозарядкового полива поверхностным способом уже осенью на посевах пшеницы формируются три зоны: первая – зона, увлажненная за счет поливов и осадков (0-120 см); вторая – зона пониженной влажности (120-160 см) и третья – зона капиллярного подпитывания (160-320 см) (рисунок 1).

Весной, с нарастанием массы растений и увеличением расхода влаги, первая зона постепенно уменьшается, вторая зона увеличивается, а третья изменяется незначительно. К уборке, в связи с большим расходом влаги растениями, первая зона сокращается до 0-60 см, вторая увеличивается с 60 до 180 см, а третья уменьшается и перемещается на глубину 180-300 см. При замене влагозарядкового полива на предпосевной полив дождеванием малой поливной нормой (540-600 м³/га) режим влажности почвы в зоне аэрации осенью складывается следующим образом: первая зона осенью простирается на глубину до 80 см, вторая – 80-160 см и третья – 160-320 см. На следующий год с весны и до уборки первая зона уменьшается и занимает слой почвы 0-40 см, вторая расширяется от 40 до 160 см, а третья остается без изменений (рисунок 2).

Складывающиеся типы водных режимов в зоне аэрации при различных режимах увлажнения оказывают большое влияние на степень развития корневой системы, влагообеспеченность растений, подвижность легкодоступных питательных веществ и урожайность сельскохозяйственных культур [4]. Под действием разработанного в данном исследовании типа водного режима при близком залегании уровня грунтовых вод корневая система растений «проходит» зону пониженной влажности и проникает в капиллярную зону, после чего вегетационные поливы прекращаются и растения используют только грунтовые воды и атмосферные осадки (рисунок 1 и 2).

Определенные изменения водного режима орошаемых черноземов прослеживаются в тесной зависимости от увеличения сроков орошения. По мнению некоторых авторов (Сидоренко, 1978; Брехов, 1983), с годами наблюдается возрастание величины влажности завядания, в особенности в подпахотном горизонте. При многолетнем орошении отмечается некоторое уменьшение продуктивной влаги в различных горизонтах метрового слоя почвы [2,4].

После проведения полива отмечается выраженный резкий перепад влажности почвы в

пахотном горизонте и расположенном под плужной подошвой слое. Данное явление наблюдается сразу после поступления воды на поверхность почвы, когда создается кратковременное избыточное переувлажнение в пахотном горизонте. Оно обусловлено различной степенью проявления уплотнения в пахотном и подпахотном горизонтах и интенсивностью водопроницаемости.

По мере увеличения срока орошения уменьшается эффективность использования поступающей в почву воды в результате снижения скорости ее фильтрации в почвенно-грунтовой толще и увеличения потерь на физическое испарение с поверхности почвы. В связи с этим без дополнительных агротехнических мероприятий при равных количествах поступающей влаги на поверхность суммарное накопление продуктивной влаги в почве в условиях орошения уменьшается по сравнению с неорошаемыми землями. Представленная закономерность подтверждается данными об уменьшении общей скважности пахотного и подпахотного горизонтов и увеличении плотности сложения при длительном 35-ти летнем орошении на фоне некоторого снижения запасов продуктивной влаги в этих горизонтах [3]. Общий режим влажности в значительной части почвенно-грунтовой толщи орошаемого чернозема существенно изменяется и в течение вегетационного периода.

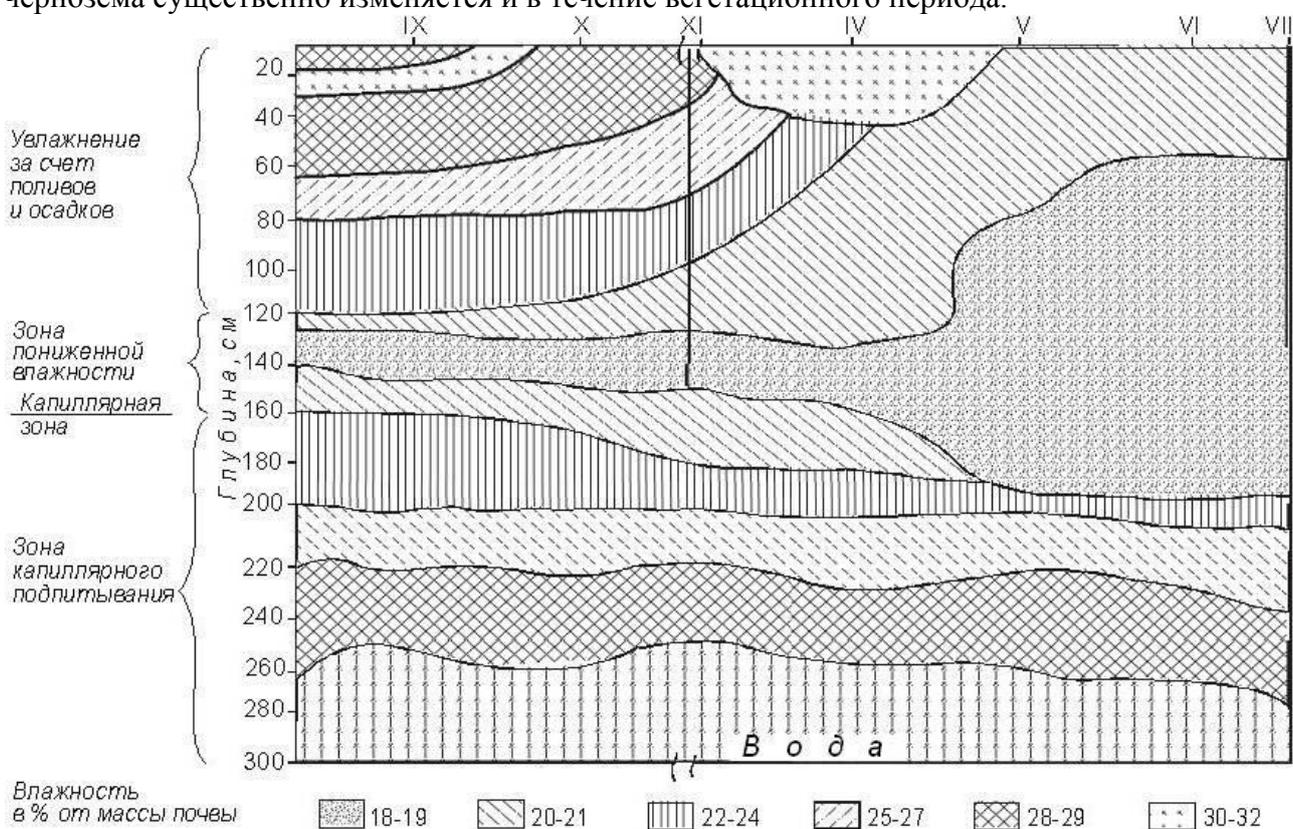


Рисунок 1 - Хроноизоплеты влажности почвогрунтов при глубоком уровне залегания грунтовых вод и поливах по бороздам

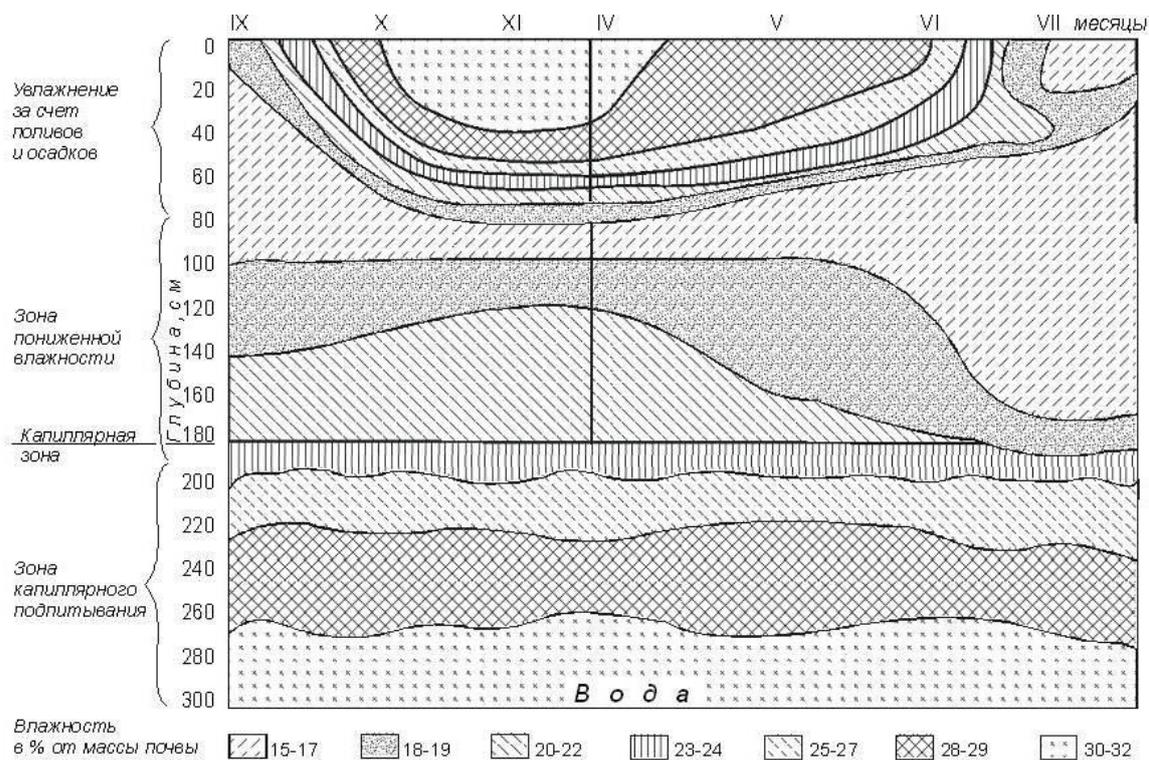


Рисунок 1 - Хроноизоплети влажности почвогрунтов при глубоком уровне залегания грунтовых вод и поливах дождеванием

Выводы. Таким образом, особенностью водного режима орошаемых черноземов является глубокое промачивание почвенной толщи до глубины 1,0 м несколько раз за гидрологический год:

1. При орошении не отмечается снижения влаги в слоях глубже 1,0 м и к концу вегетации;

2. Влажность почвы в верхнем метровом слое при глубоком залегании уровня грунтовых вод (глубже 3,0 м) остается практически постоянной и по абсолютным значениям выше, чем на неорошаемых землях.

3. Водный режим орошаемых черноземов в целом складывается более благоприятно, чем при использовании без орошения;

4. Влажность почвы в расчетном слое при орошении поддерживается на уровне, необходимом для нормального роста и развития сельскохозяйственных культур.

Складывающиеся типы водных режимов в зоне аэрации при различных режимах увлажнения оказывают большое влияние на степень развития корневой системы растений, их влагообеспеченность и подвижность питательных элементов, а также на урожайность сельскохозяйственных культур.

Литература

1. Роде, А. А. Водный режим и его регулирование / А. А. Роде. – М.: АН СССР, 1963. – 295 с.
2. Роде, А. А. Основы учения о почвенной влаге / А. А. Роде. – Л.: Гидрометеиздат, 1965. – Т. 1. – 663 с.
3. Роде, А. А. Основы учения о почвенной влаге / А. А. Роде. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – Т. 2. – 660 с.
4. Турулев, В.В. Водный режим черноземов Нижнего Дона / В.В. Турулев. Новочеркасск, изд-во НГМА, 2000. - 159 с.
5. Харченко, С.И. Гидрология орошаемых земель / С.И. Харченко. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 228 с.

References

1. Rode, A. A. Vodnyj rezhim i ego regulirovanie [Water regime and its regulation]/ A. A. Rode. – M.: AN SSSR, 1963. – 295 s.
2. Rode, A. A. Osnovy uchenija o pochvennoj vlage [Fundamentals of soil moisture]/ A. A. Rode. – L.: Gidrometeoizdat, 1965. – Т. 1. – 663 s.
3. Rode, A. A. Osnovy uchenija o pochvennoj vlage [Fundamentals of soil moisture] / A. A. Rode. – L.: Gidrometeoizdat, 1969. – Т. 2. – 660 s.
4. Turulev, V.V. Vodnyj rezhim chernozemov Nizhnego Dona [Water regime of chernozems of the Bottom Don] / V.V. Turulev. Novocherkassk, izd-vo NGMA, 2000. - 159 s.
5. Harchenko, S.I. Gidrologija oroshaemyh zemel' [Hydrology of irrigated land]/ S.I. Harchenko. – L.: Gidrometeoizdat, 1975. – 228 s.

Турулев Владимир Викторович – доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник ФГБ-НУ «ДЗНИИСХ».

УДК 631.816:635.658:631.559

УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ

Чижова М.С., Денисенко А.И., Рыбина В.Н., Несторенко С.Н., Румянцева Н.Н.

Исследования были направлены на изучение влияния разных систем удобрения и обработки почвы на урожайность и качество зерна чечевицы в условиях УНПАК «Колос» Луганского национального аграрного университета. Опыт, был заложен осенью 2010 года. Чередование культур в пятипольном полевом севообороте следующее: занятый пар (горохо-ячменная смесь) – озимая пшеница – чечевица – ячмень – подсолнечник.

В опыте изучали две системы удобрения, это: - минеральная система с внесением только минеральных удобрений в количестве N35P35K30 осенью под основную обработку почвы; -органо – минеральная система, где применяли минеральные удобрения N40P30 и внесение соломы в количестве 2,5 т/га осенью под основную обработку почвы. В течение вегетационного периода проводили следующие наблюдения - за состоянием полевой влажности почвы; пищевого режима почвы.

Нитратный и аммонийный азот в почве определяли ионоселективным методом. Фосфор в уксуснокислой вытяжке по Буриель - Гернандо и обменный калий в уксуснокислой вытяжке с определением на пламенном фотометре. Почва опытного участка - чернозем обыкновенный малогумусный тяжелосуглинистый слабоэродированный образованный на лессовидном суглинке. В качестве удобрений применяли аммиачную селитру, суперфосфат простой гранулированный, калийную соль и солому озимой пшеницы.

Наиболее благоприятные условия для роста и развития растений чечевицы были созданы при применении органо-минеральной системы удобрения, что позволило получить более высокую прибавку урожая зерна чечевицы – 2,6 ц/га. Более высокое содержание белка и масса 1000 зерен чечевицы получено при применении органо-минеральной системы удобрения (N40P30+ 2,5 т/га).

Ключевые слова: система удобрения, урожайность, чечевица, элементы питанияи белок.

PRODUCTIVITY OF LENTIL AT FERTILIZATION

Chizhova M.S., Denisenko A.I., Rybina V.N., Nestorenko S.N., Rumyanceva N.N.

The research was aimed at studying the effects of different fertilizers and tillage systems on yield and quality of grain of lentil in a UNPAK "Kolos" of Lugansk National Agrarian University.

Experience was founded in autumn 2010. Alternation of crops in a field rotation pyatipolnom are busy couples (pea-barley mixture) - winter wheat - lentils - barley - sunflower.

In the experiment it was studied two systems of fertilizer is: -mineral system with the introduction of only mineral fertilizers in the amount of N35P35K30 fall under the basic treatment of soil; -organo – mineral system, where applied mineral fertilizers N40P30 and making straw in an amount of 2.5 t/he in the autumn under the main processing of the soil. During the vegetation period was carried out the following observations for the state of the field of soil moisture; the food regime of the soil.

Nitrate and ammonium nitrogen in the soil was determined by ion-selective method. Phosphorus in an acetic acid extract according Buriel - Gernando and exchange potassium acetate extract was determined by flame photometer. Soil pilot area - loamy ordinary chernozem low humus content slaboerodirovanny formed on loess. Ammonium nitrate, superphosphate simple granular, potassium salt and straw of winter wheat were used as the fertilizer.

The most favorable conditions for the growth and development of plants lentils were created in the application of organic and mineral fertilizer system that allowed us to obtain a higher yield increase lentil grain - 2.6 t / he. Higher protein content and weight of 1000 grains of lentils received when using organo-mineral fertilizer system (N40R30 + 2.5 t / he).

Keywords: *system of fertilizer, productivity, lentil, elements of putanua squirrel.*

Введение. Производство чечевицы в мире возрастает, мировые площади её посевов составляют более 3 млн. га. Чечевица является одной из наиболее важных культур продовольственного и кормового назначения. Она обладает отличными вкусовыми качествами, разваривается быстрее фасоли, гороха и нута, используется в кулинарии для приготовления супов, гарниров и др. Энергетическая ценность 100 г. семян составляет 310 ккал. Белок чечевицы легко усваивается организмом человека и животных, она представляет собой высокопитательный продукт (3).

Украина – традиционная зона выращивания чечевицы, однако, производство ее ограничено по причине нестабильной урожайности (1).

По данным литературных источников известно, что чечевица, как и другие бобовые культуры, хорошо использует последствие органических и минеральных удобрений и имеет свойство усваивать больше питательных веществ из почвы. Поэтому при выращивании на плодородных почвах после удобренных предшественников, чечевица не нуждается во внесении минеральных удобрений (2).

Однако из других источников литературы известно, что чечевица хорошо отзывается на внесение минеральных удобрений.

Поэтому наши исследования были направлены на изучение влияния разных систем удобрения и обработки почвы на урожайность и качество зерна чечевицы в условиях УНПАК «Колос» Луганского национального аграрного университета.

Цель исследований: определить наиболее эффективную систему удобрения, которая позволит получить более высокую прибавку урожая зерна чечевицы в условиях Луганской области.

Задачи исследований: изучить действие минеральной и органо-минеральной системы удобрений:

- на содержание в почве элементов питания;
- установить влияние разных систем удобрения на урожайность и качество зерна гречихи.

Методика исследований. Опыт по изучению выше изложенных задач, был заложен осенью 2010 года. Чередование культур в пятипольном полевом севообороте следующее: занятый пар (горохо-ячменная смесь) – озимая пшеница – чечевица – ячмень – подсолнечник.

Площадь занятая под севооборотом 1,98 га. Площадь одного поля составляет (110 м * 36 м) 3600 м².

Обработка почвы: с осени были внесены удобрения после уборки озимой пшеницы. После проведена основная обработка почвы отвальная плугом ПЛН-5-35 на глубину 20-22 см. Рано весной проведено боронование, а затем культивация и посев сеялкой «Клен».

В опыте изучали две системы удобрения, это:

-минеральная система с внесением только минеральных удобрений в количестве N35P35K30 осенью под основную обработку почвы;

-органо – минеральная система, где применяли минеральные удобрения N40P30 и внесение соломы в количестве 2,5 т/га осенью под основную обработку почвы.

В течение вегетационного периода проводили следующие наблюдения - за состоянием полевой влажности почвы; пищевого режима почвы.

Нитратный и аммонийный азот в почве определяли ионоселективным методом. Фосфор в уксуснокислой вытяжке по Буриель - Гернандо и обменный калий в уксуснокислой вытяжке с определением на пламенном фотометре.

Почва опытного участка - чернозем обыкновенный малогумусный тяжелосуглинистый слабоэродированный образованный на лессовидном суглинке.

В качестве удобрений применяли аммиачную селитру, суперфосфат простой гранулированный, калийную соль и солому озимой пшеницы.

Результаты исследований. В период проведения исследований нами было проведено наблюдение за динамикой влаги в почве.

Содержание продуктивной влаги в период вегетации чечевицы 2011 году было очень низким. Так весенние запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы в этом году составили только 99,7 мм, что говорит об очень низких запасах. Количество осадков выпавших за апрель и половину месяца мая составили только 33 мм (53% от среднемультилетних показателей). Эти осадки не увеличили запасы продуктивной влаги в почве на 15 мая. Дальнейшее отсутствие осадков привело до значительной потери влаги из метрового слоя почвы в июне (57,5 мм), а июле до 19,9 мм (табл.1).

В 2012 году содержание продуктивной влаги, как в начале весны, так и на момент посева чечевицы были значительно лучше, чем в 2011 году. Осадки, которые выпали в начале июня, значительно повысили запасы продуктивной влаги в этом году и улучшили условия роста и развития чечевицы, что и отразилось на содержании элементов питания и урожайности чечевицы.

Таблица 1 - Содержание продуктивной влаги в почве в период вегетации чечевицы, мм

Слой почвы, см	Дата отбора образцов почвы							
	апрель		май		июнь		июль	
	2011 г	2012 г	2011 г	2012 г	2011 г	2012 г	2011 г	2012 г
0-10	10,7	11,6	8,4	9,7	-	1,3	1,3	1,6
10-20	9,1	12,9	10,0	10,8	0,3	1,6	1,4	1,9
20-30	9,0	12,7	10,7	11,3	2,6	3,5	1,6	3,3
30-40	11,5	12,3	9,0	10,2	4,4	5,6	2,3	3,2
40-50	12,6	13,1	9,5	10,4	5,1	8,9	3,1	5,2
50-60	9,8	11,9	9,0	9,7	7,2	9,0	2,5	2,6
60-70	12,2	13,2	11,8	12,1	7,5	8,4	2,5	2,4
70-80	8,7	10,7	11,9	11,5	9,0	9,1	2,8	2,8
80-90	8,0	9,4	6,9	8,1	8,6	9,2	1,4	1,6
90-100	8,1	9,0	3,9	7,6	8,7	8,8	1,0	1,2
0-100	99,7	116,1	91,1	101,4	57,5	65,4	19,9	22,8

Наблюдения за содержанием элементов питания в почве было проведено в 2011- 2012 годах в слое 0-30 см в течение апреля - июля месяцев (табл.2).

Таблица 2 - Содержание элементов питания в почве в посевах чечевицы (среднее за 2011-2012 гг.)

Дата отбора почвы	Вариант	Содержание элементов питания в почве, мг/100 г				
		N- NO ₃	N- NH ₄	Сумма	P ₂ O ₅	K ₂ O
апрель	Контроль	1,74	1,25	2,99	12,5	10,4
	N35P35K30	3,62	1,32	4,94	18,3	12,0
	N40P30+ 2,5 т/га соломы	2,88	1,32	4,20	18,7	12,3
июнь	Контроль	2,19	1,18	3,37	13,9	10,2
	N35P35K30	3,16	1,25	4,41	18,8	11,6
	N40P30+ 2,5 т/га соломы	2,00	1,32	3,32	19,8	12,4
июль	Контроль	1,83	1,05	2,88	12,5	10,3
	N35P35K30	3,05	1,12	4,17	17,1	12,1
	N40P30+ 2,5 т/га соломы	2,73	1,25	3,98	19,3	12,6

Из полученных данных видно, что содержание элементов питания было больше в начале вегетации чечевицы и снижается к концу ее вегетации. Содержание нитратного азота в почве было наименьшим в апреле месяце.

При повышении температуры в мае происходит повышение нитрификационных процессов в почве, что приводит к увеличению количества нитратного азота в контрольном варианте. Количество аммонийного азота уменьшилось к июлю на 0,2 мг/100 г почвы. Содержание фосфора и калия не изменялось на протяжении всего периода определения.

При внесении удобрений увеличилось количество элементов питания в почве. В начале апреля количество азота нитратного и аммонийного увеличилось на 1,95 мг/100 г при внесении N35P35K30 и на 1,21 мг/100 г почвы при внесении N40P30 + 2,5 т/га соломы по сравнению с контрольным вариантом (2,99 мг/100 г). Больше азота содержалось в почве в варианте при внесении только минеральных удобрений, как в июне, так и в июле. При внесении фосфорных и калийных удобрений количество фосфора и калия увеличилось. Больше их содержалось при внесении N40P30 + 2,5 т/га соломы, чем только минеральных удобрений N35P35K30.

Урожай чечевицы формировался при не благоприятных условиях по влагообеспеченности (табл.3).

Таблица 3 - Урожайность чечевицы (среднее за 2011-2012 гг.)

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
Контроль	6,4	-
N35P35K30	7,2	0,8
N40P30+ 2,5 т/га соломы	9,0	2,6
НСР 0,05	1,1	

При применении минеральной системы удобрения урожайность зерна чечевицы составила 7,2 ц/га. Прибавка урожая в этом варианте была 0,8 ц/га (табл.3). При применении органо-минеральной системы удобрения (N40P30+ 2,5 т/га соломы) урожайность выше и прибавка урожая составили 2,6 ц/га.

Таким образом, можно сказать, что лучшие условия по содержанию и соотношению элементов питания сложились по органо-минеральной системе удобрения (N40P30+ 2,5 т/га соломы), чем по минеральной, что и отразилось на величине урожая чечевицы (табл. 3).

Зерно чечевицы является ценным белковым кормом и продуктом питания человека. В зависимости от обеспеченности почвы элементами питания чечевица может образовать зерно с разным количеством этих элементов (табл.4).

Таблица 4 - Влияние удобрений на качество зерна чечевицы (среднее за 2011-2012 гг.)

Вариант	Содержание, %		Масса 1000 зерен, г	Содержание белка, %
	азота	фосфора		
Контроль	4,71	1,01	25,9	5,6
N35P35K30	5,27	1,02	32,6	6,3
N40P30+ 2,5 т/га соломы	5,18	1,01	40,1	7,8

Содержание азота и фосфора в зерне чечевицы без внесения удобрений было значительно меньше. При применении разных систем удобрения количество азота увеличилось, а фосфора оставалось на уровне контроля.

Качество зерна чечевицы (масса 1000 зерен и содержание белка) было намного хуже в контрольном варианте. При внесении удобрений увеличивается масса 1000 зерен и содержание белка в зерне чечевицы. Больше масса 1000 зерен и количество белка было получено при применении органо-минеральной системы удобрения, чем при внесении только минеральных удобрений.

Выводы. 1. Наиболее благоприятные условия для роста и развития растений чечевицы были созданы при применении органо-минеральной системе удобрения, что позволило получить более высокую прибавку урожая зерна чечевицы – 2,6 ц/га.

2. Более высокое содержание белка и масса 1000 зерен чечевицы получено при применении органо-минеральной системы удобрения (N40P30+ 2,5 т/га).

Литература

1. Старченко С.В. Изучение видового состава возбудителей корневой гнили чечевицы в условиях юго-востока Украины //Зб. Наук. Праць ЛНАУ.-2002.- №18(30).- с.92-97.
2. Лихочвор В.В. Рослинництво. Навчальний посібник .- Київ. - 2004.- С.740.
3. Хамидова Ф.Ю. Ёрматова Д.Ё. Чечевица в Узбекистане // Мир современной науки.- №3.- 2014.- с.34-38.

References

1. Starchenko S.V. Izuchenie vidovogo sostava vozbuditelej kornevoj gnili chechevicy v uslovijah jugo-vostoka Ukrainy [The study of the species composition of root rot pathogens lentils in a south-east of Ukraine] //Zb. Nauk. Prac' LNAU.-2002.- №18(30).- s.92-97.
2. Lihochvor V.V. Roslinnictvo. Navchal'nij posibnik [Roslinnitstvo. The Teaching posibnik] .- Kiiv. - 2004.- S.740.
3. Hamidova F.Ju. Jormatova D.Jo. Chechevica v Uzbekistane [Lentils in Uzbekistan]// Mir sovremennoj nauki.- №3.- 2014.- s.34-38.

Чижова Мария Сергеевна – к. с.х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения Луганского национального аграрного университета

Денисенко Анатолий Иванович – к. с.х.н., доцент, зав. кафедрой агрохимии и почвоведения Луганского национального аграрного университета

Несторенко С.Н. - к. с.х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения Луганского национального аграрного университета

Румянцева Н.Н. – ст. преподаватель агрохимии и почвоведения Луганского национального аграрного университета

Рыбина В.Н. - к. с.х.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения Луганского национального аграрного университета

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Чертков Д.Д., Москалюк В.М., Чертков Б.Д., Печеневская А.В., Хвастунова Е.А.

В статье рассматриваются основные аспекты эффективности отрасли свиноводства. Технологическая эффективность характеризуется мерой использования ресурсов в процессе производства и ее критерием является степень освоения научно-обоснованной системы ведения отрасли свиноводства. Экономическая эффективность – степень реализации производственных отношений, выраженная в получении определенного эффекта от производства. Социальная эффективность – определенная мера социального развития коллектива, направленного на достижение нормального уровня жизни. Экологическая эффективность характеризуется повышением продуктивности животных с учетом экологических последствий.

При переводе свиноводства на промышленную основу, наряду с положительными результатами повышения производительности труда, возникают существенные проблемы для животных с устоявшимся генотипом, а особенно для вновь создаваемых мясных и супермясных пород.

Установлено, что экстремальные условия вызывают гормональные расстройства, увеличивают нагрузку на эндокринную систему, деятельность которой направлена на «нивелирование», ликвидацию баланса животное – среда. Многие исследования свидетельствуют, что такие нагрузки на организм животных отрицательно влияют на их воспроизводительные, репродуктивные, откормочные и мясные качества.

Авторы обосновывают эффективность научно обоснованной отечественной малозатратной, высокоэффективной, энергосохраняющей, биологически адаптированной, экологически безопасной технологии с использованием унифицированного технологического оборудования для однофазного содержания и выращивания свиней с элементами дифференцированного кормления. Данная Энергосохраняющая биологически комфортная технология однофазного содержания и выращивания свиней в неотапливаемых помещениях защищена более 70 патентами на изобретение Украины и Российской Федерации.

Повышение экономической эффективности и рентабельности ведения племенного и товарного свиноводства в пределах 22-25% достигается за счет использования малозатратной технологии производства продукции свиноводства.

Ключевые слова: *однофазное содержание и выращивание свиней, энергосохраняющая технология, экономическая эффективность, дифференцированное кормление свиней*

**ECONOMIC EFFICIENCY OF SWINE-BREEDING INDUSTRY BY MEANS
OF INNOVATE TECHNOLOGIES**

Chertkov D.D., Moskaliuk V.M., Chertkov B.D., Pechenevskaya A.V., Khvastunova E.A.

The article discusses the main aspects of the efficiency of the pig industry. Technological efficiency is characterized by the measure of resource use in the production process and its criterion is the degree of development of scientifically-based management system for the pig industry. Economic efficiency is the extent to which relations of production, expressed in obtaining a specific effect of the production process. Social efficiency – a measure of social development of collective, aimed at achieving a normal standard of living. Eco-efficiency is characterized by the increase of animal productivity, taking into account environmental consequences.

The translation of pig production on an industrial basis, along with the positive results improving productivity, there are significant challenges to animals with established genotype, especially for new meat and supermeat breeds.

We have found that the extreme conditions caused by hormone disorders, increase the burden on the endocrine system, which seeks to "leveling", and the elimination of balance-of-animal – environment. Many studies have shown that such stress on the animal organism negatively affect their reproductive, reproductivity, fattening and meat qualities.

The authors substantiate the efficiency of science-based domestic low-cost, highly efficient, energoserving, biologically adapted, environmentally safe technology with the unified technological equipment for single-phase content and growing pigs with the elements of differential feeding. This Energoserving biologically comfortable technology of single-phase content and growing pigs in unheated premises are protected by over 70 patents of Ukraine and Russian Federation.

Increase of economic efficiency and profitable management of breeding and commercial pig production in the range of 22-25% is achieved through the use of low-cost technology of production of pork products.

Keywords: *one-phase swine-breeding, energy saving technology, economic efficiency, differential swine feeding.*

Введение. Анализ эффективности отрасли свиноводства отражает комплекс природных, экономических, научно-технических, социальных и политических условий функционирования производственных сил и производственных отношений и в силу этого не позволяет выделить один критерий для ее оценки. Отрасль свиноводства представляет собой сложную социально-экономическую систему и состоит из функциональных и организационных подсистем. Следовательно, сельскохозяйственное производство состоит из четырех функциональных систем (технологической, экономической, социальной и экологической).

Результаты исследований. Технологическая эффективность характеризуется мерой использования ресурсов в процессе производства и ее критерием является степень освоения научно-обоснованной системы ведения отрасли свиноводства. Экономическая эффективность – степень реализации производственных отношений, выраженная в получении определенного эффекта от производства. Социальная эффективность – определенная мера социального развития коллектива, направленного на достижение нормального уровня жизни. Экологическая эффективность характеризуется повышением продуктивности животных с учетом экологических последствий.

Важнейшим заданием сельскохозяйственного производства является обеспечение населения в достаточном количестве полноценными продуктами питания. Однако эту проблему практически невозможно решить без интенсивного развития отрасли свиноводства. Свиноводство всегда было традиционной отраслью, которая обеспечивала людей мясными продуктами. В мясном балансе нашего государства свинина составляла 38%, в то время как во времена советской власти она достигала 60% и более процентов. Поэтому необходимость увеличения количества мяса и мясных продуктов в стране – первоочередное задание аграрников. Согласно научно обоснованным нормам питания человеку нужно в среднем на год около 85 кг мяса, в том числе 43 кг свинины. В настоящее время этот показатель составляет 32 кг, в том числе 13 кг свинины. Для решения этого вопроса необходимо значительно увеличить производство мяса. При этом значительный удельный вес должна занимать свинина, которая в общем количестве должна составлять не менее 60%. Следует отметить, что в мясном балансе свинина в странах с развитой экономикой занимает 80% и больше.

При переводе свиноводства на промышленную основу, наряду с положительными результатами повышения производительности труда, возникают существенные проблемы для животных с устоявшимся генотипом, а особенно для вновь создаваемых мясных и супермясных пород. Животные должны адаптироваться к непривычным для них условиям с

определенным напряжением различных физиологических систем, сопровождающихся развитием стрессового состояния, что в конечном итоге влияет на продуктивность, качество продукции с характерными признаками пороков (PSE и LFD) и приводит к большим необоснованным убыткам. Установлено, что экстремальные условия вызывают гормональные расстройства, увеличивают нагрузку на эндокринную систему, деятельность которой направлена на «нивелирование», ликвидацию баланса животное – среда. Многие исследования свидетельствуют, что такие нагрузки на организм животных отрицательно влияют на их воспроизводительные, репродуктивные, откормочные и мясные качества.

Значительный вклад в разработку теории и практики использования прогрессивных альтернативных технологий и дифференцированного кормления животных внесли отечественные и зарубежные ученые (А.И. Бараников, Г.В. Максимов, Д.Д. Черктов, В.Н. Кандыба, Б. Апель, И. Хамер, Е. Фидлер, Якоб Хогес и др.)

Важнейшей особенностью альтернативных прогрессивных технологий является биологическая адаптация организма свиней к условиям содержания, микроклимата в помещениях, факторам минимальных стрессовых ситуаций с высокими нагрузками на организм и профилактика его иммунодефицита.

Анализ проведенных исследований свидетельствует, что высоких показателей производительности возможно достичь только при внедрении научно обоснованной альтернативной энергосохраняющей биологически комфортной и экологически безопасной технологии при создании оптимальных зоогигиенических условий на фермах и в помещениях. Разработка экономически целесообразной модели альтернативной малозатратной технологии и технологического оборудования для однофазного содержания свиноматок в цехе воспроизводства на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях имеет определенный научный и практический интерес, а также актуальность и новизну.

Проведенные исследования в Луганском НАУ направлены на изучение важной народно-хозяйственной проблемы производства продукции свиноводства в восточных регионах Донбасса. В ходе исследований были научно обоснованы:

- теоретические и практические основы разработки энергосохраняющих, экологически безопасных, конкурентоспособных технологий производства продукции свиноводства относительно использования их племенными предприятиями и агроформированиями по производству товарной свинины;

- основы создания энергосохраняющих технологий и технологического оборудования для однофазного содержания свиней всех половозрастных групп в неотапливаемых помещениях цехов: воспроизводства (холостых, условно супоросных и супоросных до 100 дней их супоросности), опороса (свиноматок за 15 дней до опороса, подсосных, поросят-сосунов), молодняка на доращивании и откорме;

- научно-теоретические основы питания и разработка норм дифференцированного кормления свиней в неотапливаемых помещениях с учетом физиологического состояния, формирования молочности свиноматок, биологических закономерностей роста и развития приплода в эмбриональный и постэмбриональный периоды и производственного назначения животных;

- целесообразная модель относительно разработки планов реконструкции существующих животноводческих помещений разных типоразмеров и тех, которые полуразрушены или не используются;

- основы теоретического и практического создания энергосохраняющих технологий с получением твердого высококачественного экологически безопасного органического удобрения, которое обеспечивает охрану окружающей среды от загрязнений;

- параметры микроклимата и их закономерные изменения содержания аммиака, сероводорода и микробной загрязненности в зависимости от разных форм, влаги в помещениях, способов содержания и выращивания свиней;

- способы использования разработанного унифицированного технологического

оборудования для однофазного содержания и дифференцированного кормления свиней в условиях альтернативной малозатратной технологии в неотапливаемых помещениях.

- разработанная альтернативная энергосберегающая экологически безопасная технология и технологическое оборудование для однофазного содержания свиней с элементами дифференцированного кормления при холодном методе их выращивания на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой позволяет:

- увеличить среднесуточные приросты на 20%;

- повысить сохранность поросят-сосунов на 15% %

- уменьшить расходы корма на единицу прироста живой массы в 1,5 раза, а расходы энергоносителей в 7-8 раз. Внедрение в производство дифференцированного кормления свиноматок способствует повышению их молочности на 26% и сохранность поросят на 8-10%.

Выводы. Энергосберегающая биологически комфортная технология однофазного содержания и выращивания свиней в неотапливаемых помещениях защищена более 70 патентами на изобретение Украины и Российской Федерации.

Практическое значение заключается в создании научно обоснованной отечественной малозатратной, высокоэффективной, энергосберегающей, биологически адаптированной, экологически безопасной технологии с использованием унифицированного технологического оборудования для однофазного содержания и выращивания свиней с элементами дифференцированного кормления, которое при внедрении в производство обеспечивает:

- цех воспроизводства: повышение половой активности свиноматок на 10-12%, оплодотворяемость – на 5-10%, нагрузки свиноматок на оператора-свиновода – в 3-5 раз; снижение затрат корма на период содержания свиноматок (холостых, условно супоросных и супоросных до 100 дней супоросности) – на 22,5% за счет системы дифференцированного кормления, минимизации стрессовых нагрузок, снижения теплоотдачи на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях.

- цех опороса: повышение живой массы новорожденных поросят до 1,3-1,4 кг, средней живой массы 1 головы на 21 день – на 13,8%, молочности свиноматок – на 27,8%, сохранности поросят при отъеме – на 17%, нагрузки на оператора-свиновода: свиноматок на подсосе – в 2-3 раза, молодняка на дорастивании и откорме – в 5-7 раз, ремонтного и племенного молодняка – в 4-5 раз;

- снижение затрат корма на свиноматку на глубокой долгонесменяемой подстилке – на 16,2%, за счет дифференцированного кормления; повышение эффективности использования кормов в условиях свободного подхода молодняка на дорастивании и откорме к самокормушкам на кормовом столе, что физиологически обуславливает многократное потребление корма по мере переваривания и усвоения питательных веществ;

- получение твердого экологически безопасного, высококачественного органического удобрения в условиях новой малозатратной энергосберегающей биологически адаптированной технологии и технологического оборудования для однофазного содержания свиней на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой – решает проблемы утилизации экологически опасного жидкого навоза, который загрязняет агроландшафт и окружающую среду, там, где функционируют комплексы с традиционными высокочрезвычайно затратными промышленными технологиями, а это имеет большое не только экономическое, но и социальное значение для всех регионов;

- уменьшение затрат энергоносителей на выполнение технологических процессов в условиях малозатратной технологии в 7-8 раз и совокупных всех расходов энергоносителей – в 6,3 раза в сравнении с общепринятой промышленной технологией ведения свиноводства;

- повышение экономической эффективности и рентабельности ведения племенного и товарного свиноводства в пределах 22-25% за счет использования малозатратной технологии производства продукции свиноводства.

Литература

1. Богачев В.И. Экономическая теория рыночных отношений. Макроэкономика. Микроэкономика. / Богачев В.И., Кравченко К.В. – Киев «Аристей», 2003. – 344 с.
2. Бабенко А.А. Обеспечение продовольственной безопасности Украины в условиях аграрной реформы. Монография. – Луганск: «Книжковий світ», 2005. – 116 с.
3. Хегес Я. Система Нортиген и альтернативное содержание свиней / Я. Хегес, И. Кепкенс // Немецкое птицеводство и свиноводство. – 1993. - №3. – С. 83-87.
4. Чертков Д.Д. Малозатратная технология кормления и содержания свиней при холодном методе их выращивания: Монография / Д.Д. Чертков. – Днепропетровск: Изд-во Ю.С. Овсянников, 2004. – 296 с.
5. Чертков Б.Д., Чертков Д.Д. Влияние альтернативных технологий на выращивание молодняка свиней в условиях однофазного их содержания // Таврійський науковий вісник. – Вип. 58. – Херсон, 2008. – С. 291-294.
6. Чертков Д.Д., Чертков Б.Д., Кандиба В.М. Пріоритетні напрямки підвищення продуктивності свиней і рентабельність свинарства в Україні // Проблеми зоотехнічної та ветеринарної науки. Зб. наук. праць. – Вип.16 (41). Сільськогосподарські науки. – Харків, 2008. – С. 167-171.
7. Хегес Я. Альтернативы в содержании свиней / Якоб Хегес // Немецкое птицеводство и свиноводство. – 1997. – С. 132.

References

1. Bogachev V.I. Jekonomicheskaja teorija rynochnyh otnoshenij. Makroekonomika. Mikroekonomika [The economic theory of market relations. Macroeconomics. Microeconomics]/ Bogachev V.I., Kravchenko K.V. – Kiev «Aristej», 2003. – 344 s.
2. Babenko A.A. Obespechenie prodovol'stvennoj bezopasnosti Ukrainy v uslovijah agrarnoj reformy. Monografija [Ensuring food security of Ukraine in the conditions of agrarian reform. Monograph.] – Lugansk: «Knizhkovij svit», 2005. – 116 s.
3. Heges Ja. Sistema Nortigen i al'ternativnoe sodержanie svinej [Nortigen system and alternative content pigs]/ Ja. Heges, I. Kepkens // Nemeckoe pticevodstvo i svinovodstvo. – 1993. - №3. – S. 83-87.
4. Chertkov D.D. Malozatratnaja tehnologija kormlenija i sodержanija svinej pri holodnom metode ih virashhivaniya: Monografija [Low-cost technologies and feeding pigs with a cold method of viraschivaniya: Monograph]/ D.D. Cherkto. – Dnepropetrovsk: Izd-vo Ju.S. Ovsjannikov, 2004. – 296 s.
5. Cherkto. B.D., Chertkov D.D. Vlijanie al'ternativnyh tehnologij na vyrashhivanie molodnjaka svinej v uslovijah odnofaznogo ih sodержanija [The impact of alternative technologies for the cultivation of young pigs in a single phase of their content] // Tavrijs'kij naukovij visnik. – Vip. 58. – Herson, 2008. – S. 291-294.
6. Chertkov D.D., Chertkov B.D., Kandiba V.M. Prioritetni napryamki pidvishhennja produktivnosti svinej i rentabel'nist' svinarstva v Ukraїni [Prioritetni napryamki pidvischennja produktivnosti pigs i rentabelnist svinarstva in Ukraїni] // Problemi zootehnicnoї ta veterinarної nauki. Zb. nauk. prac'. – Vip.16 (41). Sil's'kogospodars'ki nauki. – Harkiv, 2008. – S. 167-171.
7. Heges Ja. Al'ternativy v sodержanii svinej [Alternatives of pigs]/ Jakob Heges // Nemeckoe pticevodstvo i svinovodstvo. – 1997. – S. 132.

Чертков Дмитрий Дмитриевич, д.с.-х.н., профессор, академик академии наук Украины, проректор по научной работе ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет»;

Москалюк Валентина Михайловна, д.ф.н., профессор, зав. кафедрой философии культуры, политических и социальных процессов ГОУ ЛНР «Луганский национальный

аграрный университет»;

Чертков Богдан Дмитриевич, к.с.-х.н., доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет»;

Печеневская Анна Валентиновна – аспирант кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет»;

Хвастунова Елена Анатольевна – магистр ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

УДК 519.237:637.5

ИССЛЕДОВАНИЕ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Белоусова М.Н., Белоусов В.А.

Мясоперерабатывающая отрасль играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Для формирования эффективной стратегии управления мясоперерабатывающими предприятиями необходимо провести их типологический анализ. Учитывая неопределенность и сложность связей объектов, для исследования состояния мясоперерабатывающих предприятий нами был выбран метод кластерного анализа.

В статье освещена сущность кластерного анализа как многомерной статистической процедуры, позволяющей классифицировать и упорядочить объекты в сравнительно однородные группы. Статистической основой исследования стали финансовые показатели мясоперерабатывающих предприятий за 2011-2013 гг.: коэффициент рентабельности собственного капитала, коэффициент рентабельности активов, операционной рентабельности, коэффициент независимости, коэффициент финансирования, рабочий капитал, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности. Для того, чтобы привести значения показателей предприятий к единому измерению, осуществлялось нормирование значений показателей. Проведен многомерный кластерный анализ состояния следующих мясоперерабатывающих предприятий Луганской и Донецкой области: ЧАО "Горловский мясокомбинат", ПАО "Краснодонский мясокомбинат", ПАО "Луганский мясокомбинат", ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод", ООО «Милам», ООО «Фируза».

Анализ осуществлялся в программном пакете STATISTICA, который позволил точно провести статистические расчеты и наглядно представить результаты исследования. Для оценки использовались агрегативные методы: k-средних и древовидной кластеризации. Построена древовидная диаграмма, которая распределила предприятия по кластерам. Это позволило сгруппировать и классифицировать предприятия как «кризисные», «предкризисные», «некризисные». Комплексное использование рассмотренных методов позволит разработать рекомендации для дальнейшего улучшения состояния исследуемых предприятий.

Ключевые слова: кластерный анализ, мясоперерабатывающие предприятия, кризисное состояние, нормирование, дендрограмма.

STUDY OF CRISIS STATE OF MEAT PROCESSING PLANTS

Belousova M.N., Belousov V.A.

The meat processing industry plays an important role in ensuring food security of the country. For formation of effective strategy of management of meat processing companies need to hold their

typological analysis. Given the uncertainty and complexity of object relations, to study the state of meat processing plants we have chosen method of cluster analysis.

The article talks about the nature of cluster analysis as multivariate statistical procedures to classify and arrange objects into relatively homogeneous groups. The statistical basis of the research was the financial performance of meat processing enterprises in 2011-2013: the ratio of return on equity, return on assets, operating margins, ratio independence, factor financing, working capital, current ratio, absolute liquidity ratio. In order to determine the values of the indicators of the enterprises to a single measurement, it was carried out standardization of values of the indicators. We conducted a multivariate cluster analysis of the status of the following meat processing enterprises of Luhansk and Donetsk region: the PAO "Gorlovsky Myasokombinat", PJSC "Krasnodon meat", PJSC "Lugansk meat-packing plant", PJSC "Pereval's'kyi meat processing plant", LLC "Milam", LLC "Firuza".

The analysis was carried out in the software STATISTICA, which allowed to accurately perform statistical calculations and to visualize the results of the study. For evaluation it was used agglomerative methods: k-means and tree clustering. We constructed a tree diagram that distributed enterprise clusters. This made it possible to group and classify enterprises as "crisis", "post-crisis", "non-crisis". Complex use of the considered methods will allow developing recommendations to further improve the state of the studied enterprises.

Keywords: *business plan, investment, efficiency, enterprise, market.*

Введение. Мясоперерабатывающая отрасль играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Для формирования эффективной стратегии управления мясоперерабатывающими предприятиями необходимо провести их типологический анализ. Учитывая неопределенность и сложность связей объектов, для исследования состояния мясоперерабатывающих предприятий нами был выбран метод кластерного анализа.

Проблемы анализа состояния и моделирования деятельности мясоперерабатывающих предприятий нашли отражение в работах многих зарубежных и отечественных ученых, в частности: Бойко В.И. [1], Мамчур Л.В. [1], Боровикова В.П. [2], Буревой Н.Н. [3] и др. Несмотря на это, ряд аспектов этой актуальной проблемы в современных экономических условиях остаются недостаточно изученными и требуют более глубоких исследований, особенно в части кластерного анализа предприятий.

Цель статьи заключается в проведении кластерного анализа состояния мясоперерабатывающих предприятий и классификации предприятий.

Результаты исследования. В экономических исследованиях довольно полезными являются многомерные статистические методы, среди которых наиболее распространены факторный, кластерный и дискриминантный анализ. Метод кластерного анализа – многомерная статистическая процедура, которая заключается в сборе данных, содержащих информацию о выборке объектов, и упорядочивающая объекты в сравнительно однородные группы. Кластерный анализ позволяет сгруппировать всю совокупность исследуемых объектов по различным признакам в условиях неопределенности и сложности связей объектов. Главной его целью является нахождение групп схожих объектов в выборке данных[5].

В таблице 1 представлены финансовые показатели, используемые для оценки кризисного состояния мясоперерабатывающих предприятий.

Для анализа кризисного состояния отобраны следующие мясоперерабатывающие предприятия: ЧАО "Горловский мясокомбинат", ПАО "Краснодонский мясокомбинат", ПАО "Луганский мясокомбинат», ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод", ООО «Милам», ООО «Фируза». Исследование проводилось за 2011-2013 отчетные периоды. Расчёт показателей осуществлялся на основе официальных статистических данных [4].

Таблица 1 – Финансовые показатели, используемые для оценки кризисного состояния мясоперерабатывающих предприятий

Группы показателей	Условное обозначение	Показатели
Показатели доходности	K _{РК}	Коэффициент рентабельности собственного капитала
	K _{РА}	Коэффициент рентабельности активов
	OR	Операционная рентабельность
Показатели оценки финансовой устойчивости	K _N	Коэффициент независимости
	K _F	Коэффициент финансирования
	RK	Рабочий капитал
Показатели ликвидности	K _{PL}	Коэффициент текущей ликвидности
	K _{AL}	Коэффициент абсолютной ликвидности

Для того, чтобы привести значения показателей предприятий к единому измерению (от 0 до 1), мы провели нормирование значений показателей по следующей формуле (1).

$$b_{norm} = \frac{b_i - b_{min}}{b_{max} - b_{min}}, (1)$$

где b_{norm} - нормированное значение показателя, b_i - фактическое значение показателя, b_{min} - минимальное значение показателя в совокупности, b_{max} - максимальное значение показателя в совокупности.

На рисунке 1 представлены нормированные значения показателей анализируемых предприятий в среде STATISTICA.

	1 RK	2 KN	3 KF	4 KPL	5 KAL	6 KRV	7 RA	8 OR
ЧАО "Горловский мясокомбинат" 2013	0	0,180291	0,022964	0	0,018072	0	0	0,103048
ЧАО "Горловский мясокомбинат" 2012	0,752614	0,105874	0,023727	0,083764	0,02336	0,547301	0,489622	0,623623
ЧАО "Горловский мясокомбинат" 2011	0,282311	0	0,028808	0,017692	0,0282142	0,520792	0,512015	0,637808
ПАО "Краснодонский мясокомбинат" 2013	0,307489	0,711776	0,106734	0,140373	0	0,282142	0,112721	0
ПАО "Краснодонский мясокомбинат" 2012	0,396914	0,619844	0,103187	0,167677	0,005396	0,511423	0,390919	0,433067
ПАО "Краснодонский мясокомбинат" 2011	0,441505	0,543481	0,152572	0,235287	0,011889	0,641048	0,53904	0,656847
ПАО "Луганский мясокомбинат" 2013	1	0,275804	0,235382	0,174396	0,001632	0,876786	1	1
ПАО "Луганский мясокомбинат" 2012	0,919452	0,233974	0,19751	0,15121	0,007897	1	0,952972	0,98858
ПАО "Луганский мясокомбинат" 2011	0,851847	0,312138	0,296708	0,197153	0,013191	0,881742	0,862731	0,923495
ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" 2013	0,466683	1	1	1	1	0,658456	0,54456	0,607751
ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" 2012	0,449857	0,88567	0,748391	0,694051	0,652146	0,683094	0,582396	0,665209
ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" 2011	0,458331	0,895892	0,757887	0,711998	0,560003	0,738382	0,664257	0,765268
ООО "Милам" 2013	0,247489	0,511776	0,115734	0,110373	0,101556	0,162142	0,102721	0,052778
ООО "Милам" 2012	0,266914	0,489844	0,083187	0,117677	0,004396	0,311423	0,260919	0,233067
ООО "Милам" 2011	0,321505	0,413481	0,142572	0,215287	0,011667	0,441048	0,41904	0,446847
ООО "Фируза" 2013	0,287489	0,611776	0,116734	0,120373	0,100556	0,182142	0,112721	0,057778
ООО "Фируза" 2012	0,296914	0,519844	0,093187	0,127677	0,005396	0,411423	0,290919	0,333067
ООО "Фируза" 2011	0,341505	0,443481	0,152572	0,235287	0,011889	0,541048	0,51904	0,556847

Рисунок 1 - Нормированные значения показателей анализируемых предприятий

Для анализа состояния мясоперерабатывающих предприятий воспользуемся методами кластерного анализа. На первом этапе исследуем заданную совокупность методом k-средних. В таблице 2 представлены полученные кластеры предприятий.

Таблица 2 – Кластеры предприятий, полученные методом k-средних

Предприятия 1 кластера (предкризисные)									
Предприятия	ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" 2013	ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" 2012	ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" 2011						
Расст.	0,136807	0,060014	0,086945						
Предприятия 2 кластера (некризисные)									
Предприятия	ЧАО "Горловский мясокомбинат" 2012	ЧАО "Горловский мясокомбинат" 2011	ПАО "Краснодонский мясокомбинат" 2011	ПАО "Луганский мясокомбинат" 2013	ПАО "Луганский мясокомбинат" 2012	ПАО "Луганский мясокомбинат" 2011			
Расст.	0,145446	0,224035	0,171670	0,167646	0,157112	0,112160			
Предприятия 3 кластера (кризисные)									
Предприятия	ЧАО "Горловский мясокомбинат" 2013	ПАО "Краснодонский мясокомбинат" 2013	ПАО "Краснодонский мясокомбинат" 2012	ООО «Милам» 2013	ООО «Милам» 2012	ООО «Милам» 2011	ООО «Фируза» 2012	ООО «Фируза» 2011	ООО «Фируза» 2013
Расст.	0,218946	0,125559	0,125090	0,10513	0,01582	0,11384	0,105622	0,050492	0,17394

Согласно данным таблицы 2 в результате кластерного анализа методом k-средних выделены 3 следующих кластера предприятий: «предкризисные», «некризисные», «кризисные». В 1 кластер вошли следующие предприятия: ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод"(2013 г.), ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" (2012 г.), ЧАО "Перевальский мясоперерабатывающий завод" (2011 г.). «Некризисными» являются следующие предприятия: ЧАО "Горловский мясокомбинат"(2012 г.), ЧАО "Горловский мясокомбинат"(2011 г.), ПАО "Краснодонский мясокомбинат" (2011 г.), ПАО "Луганский мясокомбинат" (2013 г.), ПАО "Луганский мясокомбинат" (2012 г.), ПАО "Луганский мясокомбинат" (2011 г.). В 3 кластер («кризисные») попали следующие предприятия: ЧАО "Горловский мясокомбинат" (2013 г.), ПАО "Краснодонский мясокомбинат" (2013 г.), ПАО "Краснодонский мясокомбинат" (2012 г.), ООО «Милам» (2013 г.), ООО «Милам» (2012 г.), ООО «Милам» (2011 г.), ООО «Фируза» (2012 г.), ООО «Фируза» (2013 г.), ООО «Фируза» (2011 г.).

На следующем этапе используем древовидную кластеризацию для анализа состояния мясоперерабатывающих предприятий (рис. 2).

Согласно данных рисунка 2 предприятия ЧАО "Горловский мясокомбинат" (2012 г.), ЧАО "Горловский мясокомбинат" (2011 г.), ПАО "Луганский мясокомбинат" (2013 г.), ПАО "Луганский мясокомбинат" (2012 г.), ПАО "Луганский мясокомбинат" (2011 г.) можно характеризовать как «некризисные».

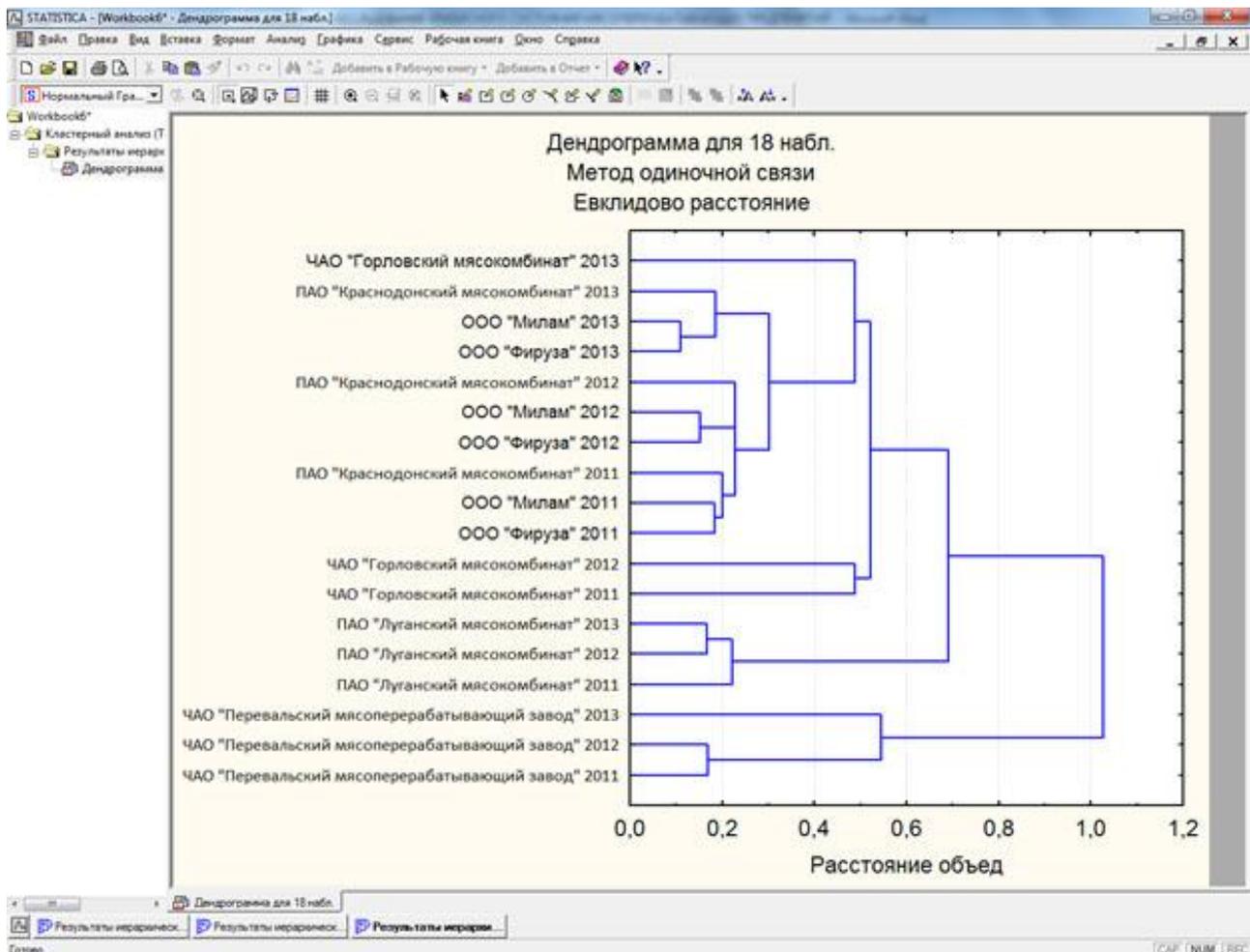


Рисунок 2 - Древоидная диаграмма исследуемых предприятий

Выводы. В работе были использованы современные методы кластерного анализа для исследования состояния мясоперерабатывающих предприятий. В качестве параметров кластеризации были выделены финансовые показатели. Для оценки использовались агломеративные методы: k-средних и древоидной кластеризации. Проведенный анализ позволил сгруппировать и классифицировать предприятия как «кризисные», «предкризисные», «некризисные». Комплексное использование рассмотренных методов позволит разработать рекомендации для дальнейшего улучшения состояния исследуемых предприятий.

Литература

- 1.Бойко, В.І. Ринок м'яса: світові тенденції регіонального розвитку та виробництва [Текст] / В.І. Бойко, Л.В. Мамчур // Економіка АПК. - № 1. – 2011. – С. 145 – 148.
- 2.Боровиков, В.П. Популярное введение в программу STATISTICA [Текст] / В.П. Боровиков. – М.: КомпьютерПресс, 1998. – 267 с.
- 3.Буреєва, Н.Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП«STATISTICA» [Текст] / Н.Н. Буреєва. - Нижний Новгород, 2007. - 112 с.
- 4.Забезпечення реалізації повноважень Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку. Інформаційна база даних емітентів. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://smida.gov.ua>
- 5.Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ. [Текст] / Дж.-О. Ким, Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка и др.; Под ред. И. С. Енюкова. — М.: Финансы и статистика, 1989.— 215 с.

References

1. Bojko, V.I. Rinok m'jasa: svitovi tendencii regional'nogo rozvitku ta virobniictva [Meat Market: Global Trends Regional Development and production][Tekst] / V.I. Bojko, L.V. Mamchur // Ekonomika APK. - № 1. – 2011. – S. 145 – 148.
2. Borovikov, V.P. Populjarnoe vvedenie v programmu STATISTICA [A popular introduction to STATISTICA program] [Tekst] / V.P. Borovikov. – M.: Komp'juterPress, 1998. – 267 s.
3. Bureeva, N.N. Mnogomernyj statisticheskiy analiz s ispol'zovaniem PPP«STATISTICA» [Multivariate statistical analysis using PPP «STATISTICA»] [Tekst] / N.N. Bureeva. - Nizhnij Novgorod, 2007. - 112 s.
4. Zabezpechennja realizacii povnovazhen' Derzhavnoi komisii z cinnih paperiv ta fondovogo rinku. Informacijna baza danih emitentiv [Ensure the exercise of powers of the State Commission on Securities and Stock Market. Information database issuers]. [Elektronnij resurs]. - Rezhim dostupu: <http://smida.gov.ua>
5. Faktornyj, diskriminantnyj i klasternyj analiz: Per. s angl. [Factor, discriminant and cluster analysis] [Tekst] /Dzh.-O. Kim, Ch. U. M'juller, U. R. Klekka i dr.; Pod red. I. S. Enjukova. — M.: Finansy i statistika, 1989.— 215 s.

Белоусова Мария Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры отраслевой и мировой экономики Луганского национального аграрного университета. E-mail: maryzver@gmail.com

Белоусов Виталий Андреевич – ассистент кафедры отраслевой и мировой экономики Луганского национального аграрного университета. E-mail: maryzver@gmail.com

УДК 332.122:005.7

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И НЕГАТИВНЫЕ СТОРОНЫ СОЗДАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН

Богачев В. И., Шевченко М. Н., Катеринец С. Л.

В статье рассмотрены основные преимущества, недостатки создания и функционирования Свободных экономических зон, как явления, прогрессивно влияющего на развитие цивилизации и весьма распространенного во многих странах мира. Авторами отмечено, что при создании СЭЗ следует учитывать многие факторы и состояние экономики страны в целом и ее регионов и определять конкретные задачи развития ведущих отраслей производства, возможности использования внутренних и внешних инвестиций. Изучен опыт организация СЭЗ, который играет строго определенную роль в оживлении предпринимательской деятельности региона в акцентировании внимания на развитие той или иной отрасли экономики со значительными капиталовложениями и последующими существенными усилиями государства по их развитию. Без централизованной поддержки они практически нежизнеспособны.

В статье сделан акцент на то, что характерными особенностями создания Свободных экономических зон является особый режим, регулирующий использование рабочей силы (в основном ограничение социальной защиты трудящихся, запрет деятельности профсоюзов в масштабах СЭЗ, приостановление действий трудового законодательства в части фиксирования минимальной заработной платы и максимальной продолжительности рабочего дня, освобождение предпринимателей от уплаты взносов в фонды социального страхования и т.д.). Проведен анализ развития СЭЗ, которое, как правило, происходит в условиях осуществляемой экономической реформы в масштабах страны. Степень влияния

СЭЗ на остальную территорию развивающихся стран является довольно ограниченной. Для промышленно развитых стран вообще не ставится задача распространения такого явления. Образование СЭЗ сопряжено обычно со значительными капиталовложениями и последующими существенными усилиями государства по их развитию. Без централизованной поддержки они практически нежизнеспособны. Аргументировано, что во многих странах уже созданы и функционируют множество организационно-экономических форм СЭЗ. При этом каждая страна, очевидно, используя мировой опыт, создаёт и развивает свои формы СЭЗ.

Ключевые слова: свободные экономические зоны, инвестиционный климат, производство, предпринимательство, государство, регион, предпринимательская деятельность.

POSITIVE AND NEGATIVE ASPECTS OF THE ESTABLISHMENT AND OPERATION OF FREE ECONOMIC ZONES

Bogachev V.I., Shevchenko M. N., Katerinets S.L.

The article discusses the main advantages and disadvantages of creation and functioning of free economic zones, as a phenomenon, is progressively affecting the development of civilization and very common in many countries. The authors noted that the establishment of SEZ should take into account many factors and the state of the economy as a whole and its regions and determine the specific objectives of the leading sectors of production, the possibility of using internal and external investments. The experience of the organization of the SEZ, which plays a well defined role in the revival of business activity in the region, is focusing on the development of a particular sector of the economy with considerable investment and subsequent significant efforts to the development of their country. Without central support they are practically unviable.

The article focuses on the fact that the characteristic features of the creation of free economic zones is a special regime governing the use of the labor force (mainly the restriction of social protection of workers, the prohibition of trade union activities in EPZs scale, the suspension of the employment legislation in terms of fixing the minimum wage and maximum hours working day, the release of entrepreneurs from paying contributions to the social security funds, etc.). Spend SEZ development analysis, which usually occurs in conditions of ongoing economic reform at the national level. The extent of the impact of FEZ on the rest of the developing countries is rather limited. For the industrialized countries do not attempt to spread of this phenomenon. FEZ Education usually involves considerable investment and subsequent significant efforts to the development of their country. Without central support they are practically unviable. It argues that in many countries is already established and functioning set of organizational and economic forms of FEZ. In each country, it is obvious from the global experience, creates and develops its own forms of FEZ.

Key words: free economic zones, investment environment, industry, business, state, region, enterprise activity.

Введение. Теоретические разработки и опыт хозяйствования регионов в условиях активного создания Свободных экономических зон (СЭЗ) в начале XXI века нашли широкое применение во многих странах мира. В этой ситуации крайне важно исследовать не только возможности получения большого экономического и социального эффекта такого способа хозяйствования, но и выявить негативные явления при создании новых и использования действующих СЭЗ в конкретных странах.

Является бесспорным и тот акт, когда в условиях СЭЗ в России, Беларуси, Казахстане, Китае и других странах стали успешно решаться экономические, социальные, научно-технические и многие другие задачи: создание новых рабочих мест, рост занятости населения, повышение квалификационного уровня работников с учетом использования

мирового опыта, повышение благосостояния и уровня жизни населения. Стали активнее привлекаться передовые зарубежные и отечественные технологии, набирают темпов инновационные и внедренческие процессы, к управлению производством привлекаются высококвалифицированные ученые, руководители, специалисты [1, с.3; 27].

Рассмотрим основные достоинства и недостатки создания и функционирования Свободных экономических зон, как явления, прогрессивно влияющего на развитие цивилизации и весьма распространенного во многих странах мира.

Результаты исследования. Проблемы создания и организации Свободных экономических зон освещены в трудах В. И. Богачева, А. П. Белобородова, В. Г. Пеннера, М. В. Рубченко, К. А. Семенова, В. Г. Ткаченко. В тоже время, к огромному сожалению, прогрессивный мир испытывает ощутимый дефицит социально-экономической литературы по проблемам развития управления СЭЗ, выработки эффективных систем координации, международной их деятельности и обмена опытом работы.

Общей характерной чертой различных видов СЭЗ является благоприятный инвестиционный климат, который создается для них на основе таможенных, финансовых и налоговых льгот и преимуществ по сравнению с общим режимом для предпринимателей, существующим в той или иной стране. Создаются конкретные льготы и преимущества в некоторых регионах стран, однако по большинству признаков все зоны сходны. Это: полное освобождение СЭЗ от пошлин и других сборов ввозимых в зону машин, оборудования, сырья и комплектующих для организации производства; освобождение иностранных фирм от уплаты подоходного налога (на определенный срок), а также предоставление на оговоренный период льгот в отношении уплаты всех остальных прямых и косвенных налогов и сборов, которые обычно уплачиваются иностранными фирмами в данной стране; предоставление льготных кредитов; аренда помещений, транспорта по льготным тарифам; обеспечение для иностранных инвесторов упрощенного порядка вступления в СЭЗ и гарантию предпринимательства; введение особого режима, регулирующего использование рабочей силы (в основном льготного); установление сравнительно дешевых и доступных факторов производства, близость емкого рынка сбыта особых финансово-административных условий для инвесторов; создание зон с особым режимом поощрения соответствующих видов деятельности и отраслей производства (зоны развития отсталых районов, туристские зоны, агрополисы и др.).

Особые условия предусмотрены при создании Свободных экономических зон в развивающихся странах. Назовем эти условия: -данные особые территориальные единицы имеют тенденции к расширению своих границ, укрупнению масштабов торгово-производственной деятельности. При этом они имеют возможность улучшать свою инфраструктуру, обеспечивать более удобные условия общения с внешним миром; - здесь создан особый режим управления СЭЗ, который становится более либеральным и льготным для иностранных предпринимателей, развиваются также тенденции экономической интернационализации СЭЗ; - в процессе функционирования СЭЗ происходит большая торгово-промышленная диверсификация их деятельности и комплексное развитие;- современная научно-техническая революция на первый план выдвигает СЭЗ, в которых сосредотачиваются наукоёмкие производства, связанные с разработкой новых высоких технологий; - в условиях указанных зон происходит оживление мелкого и среднего отечественного предпринимательства в каждой стране, что способствует не только решению проблем занятости населения, но и повышения эффективности хозяйствования в регионах и стране в целом.

Подчёркивая возможность обеспечения высокой эффективности хозяйствования при использовании Свободных экономических зон, надо в то же время обратить большое внимание таким важнейшим проблемам:

Во многих странах созданы и функционируют множество организационно-экономических форм СЭЗ. При этом каждая страна, очевидно, используя мировой опыт, создаёт и развивает свои формы СЭЗ.

В Российской Федерации в 90-е годы – наиболее активного развития Особых экономических зон, например, функционировали такие зоны [2; 3]: а) Магаданская Особая экономическая зона; б) свободные порты – Находка, Калининград (две зоны), Приморский край; в) технопарки – г. Зеленоград, «Шерризон» - аэропорт Шереметьево); г) экспортно-производственные зоны (г. Выборг, Сахалинская область); д) концессионные участки (Республика Горный Алтай, г. Чита, г. Кемерово); е) оффшоры (Республика Калмыкия) и другие.

В Китайской Народной Республике классификация Свободных экономических зон законодательно проведена по таким направлениям [4]: особые экономические районы; открытые города и территории; зоны экономического и технологического развития; зоны экономического развития; зоны свободной торговли; зоны приграничного экономического сотрудничества.

В Республике Беларусь сегодня перечень Свободных экономических зон ограничивается таким перечнем: СЭЗ "Брест", СЭЗ "Витебск", СЭЗ "Гомель-Ратон", СЭЗ "Гродноинвест", СЭЗ "Минск", СЭЗ "Могилев" [5].

В Республике Казахстан перечень и структура СЭЗ были определены в соответствии с принятым в конце 1990 г. специальным Законом «О свободных экономических зонах в Казахской ССР», а 26 января 1996г. – Указом Президента Республики Казахстан.

При создании СЭЗ следует учитывать многие факторы и состояние экономики страны в целом и ее регионов и определять конкретные задачи развития ведущих отраслей производства, возможности использования внутренних и внешних инвестиций и т.д.

Организация СЭЗ играет строго определенную роль в оживлении предпринимательской деятельности региона в акцентировании внимания на развитие той или иной отрасли экономики со значительными капиталовложениями и последующими существенными усилиями государства по их развитию. Без централизованной поддержки они практически нежизнеспособны.

При многочисленных примерах успешного функционирования СЭЗ имеют место и неудачные попытки их организации. Так, созданные в Шри-Ланке, Сенегале и других странах разного рода СЭЗ не только не добились успехов, но многие из них вообще перестали функционировать [1, с.17].

Массовые обещания многих льгот отдельным территориальным образованиям Российской Федерации без учёта местных особенностей и выработки каких-либо критериев спровоцировало множество самостоятельного возникновения новых зональных структур. Правительство РФ оказалось под массивным давлением: в 1991 г. более 50 регионов добивались образования СЭЗ на своих территориях. Для упорядочения этого процесса потребовалось принятие специального Закона РФ «Об иностранных инвестициях в РСФСР» [1, с.33].

Имеется множество негативных факторов создания СЭЗ в Китайской Народной Республике. Это [1, с.56-57]:

- несбалансированность отраслевой структуры иностранных инвестиций;
- нежелание крупнейших промышленно развитых стран передавать Китаю современную технику и технологии;
- реализация львиной доли продукции СЭЗ на внутреннем рынке КНР за иностранную валюту регистрируется как экспорт;
- существующие проблемы, связанные с вопросом о продаже земли и другие.

Препятствием динамичному развитию СЭЗ в Республике Беларусь является переменность различных проблем, касающихся в первую очередь правового режима СЭЗ и её правоприменительной практики, валютного регулирования и ценообразования на территории Свободных экономических зон, а также отсутствие в планах на перспективное развитие СЭЗ в республике конкретных задач (экономических, социальных и других), предполагающих достижение определенных показателей (объемы инвестиций, количество созданных рабочих мест и др.) [1, с.66-67].

Характерными особенностями создания Свободных экономических зон является особый режим, регулирующий использование рабочей силы (в основном ограничение социальной защиты трудящихся, запрет деятельности профсоюзов в масштабах СЭЗ, приостановление действий трудового законодательства в части фиксирования минимальной заработной платы и максимальной продолжительности рабочего дня, освобождение предпринимателей от уплаты взносов в фонды социального страхования и т.д.).

Многие из перечисленных и не названных положений, естественно, вступают в противоречия с действующим в странах трудовым законодательством, что неизбежно приводит к жалобам работников, особенно из зарубежных стран, необходимости рассмотрения данных вопросов в судах, общественных организациях, комиссиях по рассмотрению конфликтных ситуаций.

Развитие СЭЗ, как правило, происходит в условиях осуществляемой экономической реформы в масштабах страны. Степень влияния СЭЗ на остальную территорию развивающихся стран является довольно ограниченной. Для промышленно развитых стран вообще не ставится задача распространения такого явления. Образование СЭЗ сопряжено обычно со значительными капиталовложениями и последующими существенными усилиями государства по их развитию. Без централизованной поддержки они практически нежизнеспособны.

Перечень негативных сторон в создании и организации деятельности СЭЗ можно было бы продолжить, но в данной ситуации важнее, по нашему мнению, сказать о том, какие требуются конкретные меры по улучшению данной ситуации.

Во-первых, при всей разнообразности видов и назначений Свободных экономических зон, создаваемых во множестве стран мира, главенствующим во всех случаях должен быть единый комплекс принципов организации СЭЗ, включающий такие направления: принцип управленческого и предпринимательского риска; - принцип конкурентных преимуществ; - принцип равноправного партнерства;- принцип цивилизованного и корректного поведения фирмы на рынке СЭЗ; - принцип информативной достаточности;- принцип согласования по целям; - принцип прибыльности и эффективности для СЭЗ. Кратко поясним сущность перечисленных принципов.

1.Принцип управленческого и предпринимательского риска заключается в понимании всеми остроты проявления различных аспектов бизнеса, предпринимательской деятельности, конкурентности, которые по своей сути содержат ситуацию неопределённости и риска и усиливают её.

2.Принцип конкурентных преимуществ – это создание таких предпочтений активизации предпринимательской деятельности та территории СЭЗ, которые обладают обусловленными организационными, финансовыми, конкретными экономическими привилегиями по отношению к другим территориям. Данный принцип предполагает, прежде всего, наличие творческого начала в механизме СЭЗ.

3.Принцип равноправного партнерства определяет форму отношений в бизнесе. Он требует создания новой системы руководящих правил ведения бизнеса.

4.Принцип цивилизованного и корректного поведения фирмы во многом нормирует поведение хозяйственных субъектов на рынке. Правильная оценка каждой ситуации необходима прежде, чем сделать капиталовложения и сформировать законы, портфель ценных бумаг и т.д.

5.Принцип информативной достаточности предусматривает проведение анализа информационных потоков для достижения целей, поставленной фирмой и СЭЗ в целом.

Во-вторых, перечисленные здесь принципы организации СЭЗ должны быть оформлены и утверждены в качестве методических указаний единым международным центром, организацией (типа Всемирной торговой организации) и рекомендованы тем странам, где созданы СЭЗ, для обязательного применения. Для большей ответственности стран за выполнение методических указаний можно принять Конвенцию о соблюдении данного решения, которую подпишут представители стран, создавших на своих территориях СЭЗ. В-

третьих, в настоящее время Свободная экономическая зона в любой стране является её суверенной территорией и находится под национальной юрисдикцией этого государства, которой на этих территориях вводятся особые льготные таможенный, налоговый, валютный, трудовой, арендный режимы и создаются привлекательные условия для инвестирования иностранного капитала. Правовое регулирование в этих районах осуществляется на уровне внутреннего законодательства. На международном уровне такие отношения строятся не на законодательном, а договорном уровне по таким, например, направлениям: договоры по вопросам налогообложения, о взаимном содействии и защите инвестиций и др. В данной ситуации естественным состоянием взаимоотношений между собственными субъектами собственности данной страны и субъектами собственности зарубежных стран в правовом плане должны быть оформлены соответственно.

Выводы. Названные и многие другие проблемы правовых, экономических и международных отношений в системе Свободных (особых, специальных) экономических зон требуют пристального внимания исследователей и практиков, чтобы придать им полноправный статус организаций цивилизованных производственных отношений в мировом сообществе. В условиях глобализации хозяйствования это крайне важно. Для новых Луганской Народной Республики и Донецкой Народной Республики вдвойне важно всё проанализировать, изучить практический опыт создания и организации деятельности СЭЗ в Российской Федерации, Республике Беларусь, Республике Казахстан и использовать его в полной мере.

Литература

1.Ткаченко В.Г., Богачев В.И., Пеннер В.Г. Создание свободных экономических зон – эффективный путь развития экономики Луганской Народной Республики. – Луганск: «Промпечать», 2015. – 140 с.

2.Об особой экономической зоне в Магаданской области: Федеральный закон от 31 мая 1999г. № 104-ФЗ // Собрание Законодательства Российской Федерации, - 1999. - № 23. – Ст.2807.

3.Письмо Президента РФ от 15 июля 2000г. № П-1486 «Об отклонении Федерального закона «О свободных экономических зонах». Постановление ГД ФС от 9 июля 2000г. № 465-ШГД «О повторном рассмотрении Федерального закона «О свободных экономических зонах». Постановление СФ ФС РФ от 28 июня 2000г. № 180-СФ «О федеральном законе «О свободных экономических зонах».

4.Оценка индийскими экономистами опыта КНР по созданию СЭЗ // БИКИ. - № 2ё. – 22 февраля 2005г.

5.Официальный веб-сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь - [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.belstat.gov.by>.

6.Официальный веб-сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.gks.ru>.

References

1. Tkachenko V.G., Bogachev V.I., Penner V.G. Sozdanie svobodnyh jekonomicheskikh zon – jeffektivnyj put' razvitija jekonomiki Luganskoj Narodnoj Respubliki [Creation of free economic zones - an effective way to development of economy of Lugansk People's Republic] – Lugansk: «Prompechat'», 2015. – 140 s.

2. Ob osoboj jekonomicheskoi zone v Magadanskoj oblasti: Federal'nyj zakon ot 31 maja 1999g. № 104-FZ [On the Special Economic Zone in the Magadan area: the Federal Law of May 31, 1999. № 104-FZ]// Sobranie Zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii, - 1999. - № 23. – St.2807.

3. Pis'mo Prezidenta RF ot 15 ijulja 2000g. № P-1486 «Ob otklonenii Federal'nogo zakona «O svobodnyh jekonomicheskikh zonah». Postanovlenie GD FS ot 9 ijulja 2000g. № 465-ShGD «O povtornom rassmotrenii Federal'nogo zakona «O svobodnyh jekonomicheskikh zonah».

Postanovlenie SF FS RF ot 28 ijunja 2000g. № 180-SF «O federal'nom zakone «O svobodnyh jekonomicheskikh zonah» [Letter of the RF President on July 15, 2000. Number P-1486 "The deviation of the Federal Law" On free economic zones ". Resolution of the State Duma on July 9, 2000. Number 465-SHGD "On re-examination of the Federal Law" On free economic zones. " RF FA FC Decision of 28 June 2000. № 180-SF "On the Federal Law" On free economic zones "].

4. Ocenka indijskimi jekonomistami opyta KNR po sozdaniju SJeZ [Evaluation of the Indian economists experience of China to establish a SEZ]// BIKI. - № 2jo. – 22 fevralja 2005g.

5. Oficial'nyj veb-sajt Nacional'nogo statisticheskogo komiteta Respubliki Belarus' [The official website of the National Statistics Committee of Belarus]- [Elektronnyj resurs] – Rezhim dostupa URL: <http://www.belstat.gov.by>.

6. Oficial'nyj veb-sajt Federal'noj sluzhby gosvudarstvennoj statistiki RF [The official website of the Federal Service of the Russian Federation gosvudarstvennoy statistics]- [Elektronnyj resurs] – Rezhim dostupa URL: <http://www.gks.ru>.

Богачев Василий Иванович – академик Международной академии наук и организации производства, Академии экономических наук Украины, д. э. н., профессор кафедры экономической теории и маркетинга Луганского национального аграрного университета

Шевченко Мария Николаевна - к. э. н., доцент кафедры экономической теории и маркетинга Луганского национального аграрного университета, декан экономического факультета

Катеринец Светлана Леонидовна - к. э. н., доцент кафедры экономической теории и маркетинга Луганского национального аграрного университета

УДК 338.439:637.5

КОНЦЕНТРАЦИЯ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

Дубравина Л.И.

В статье рассмотрены экономические проблемы развития свиноводческой отрасли. Выявлены факторы стабильного развития производства.

Мировой и отечественный опыт свидетельствуют, что высокий экономический эффект в свиноводстве достигается в условиях крупнотоварного производства, когда все факторы интенсификации осуществляются в комплексе. Поэтому, по нашему мнению, первоочередной задачей развития отрасли является возрождение и дальнейшее развитие крупных специализированных свиноводческих хозяйств. Высокая эффективность производства свинины в таких предприятиях подтверждается и опытом их работы в рыночных условиях хозяйствования. В качестве примера - интенсивного ведения свиноводства можно привести ООО "Гранум" Кременского района Луганской области, которое входит в состав корпорации "Тваринпром". Проектная мощность предприятия рассчитана на откорм и реализацию на мясо 13 тыс. голов свиней. Для откорма используют гибридный молодняк, который за 170-180 суток достигает живой массы 100-105 кг при высоком качестве мяса. Осуществление комплекса мероприятий по интенсификации свиноводства дало возможность существенно повысить эффективность производства свинины. Себестоимость 1 ц мяса свиней колеблется в пределах 1000-1200 грн, а уровень рентабельности - 31-35 %. Высокая экономическая эффективность производства свинины в этом хозяйстве достигается за счет того, что все факторы интенсификации свиноводства приведены здесь в действие и осуществляются комплексно.

Опыт хозяйствования этого предприятия свидетельствует, что даже в условиях несовершенной ценовой политики наибольшие ценовые преимущества будут иметь крупные

специализированные свиноводческие хозяйства, которые используют современные интенсивные ресурсо- и энергосберегающие технологии, имеют генетический потенциал животных и обеспечивают высокий уровень кормления и содержания животных. Поэтому возрождение и дальнейшее развитие таких предприятий является объективным и закономерным процессом.

Ключевые слова: концентрация, свиноводство, эффективность производства.

CONCENTRATION AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS PORK PRODUCTION

Dubravina L.I.

The article deals with the economic problems of development of the pig industry. The factors of stable development of production were found.

World and domestic experience shows that high economic impact in pig production is achieved in conditions of large-scale production when all factors of intensification are carried out in the complex. Therefore, in our opinion, the priority objectives of development of the industry are the revival and further development of large specialized pig farms. High efficiency of pork production in such enterprises is confirmed by the experience of work in market conditions. As an example, intensive management of pig production can result in LLC "Granum" Kreminna district, Luhansk region, which is part of the Corporation "Tvarynprom". The design capacity of the plant is designed for fattening and sale in the meat 13 thousand heads of pigs. For fattening use of hybrid young, this for 170-180 days reaches live weight of 100-105 kg high quality meat. Implementation of complex of measures on intensification of pig production gave the possibility to significantly improve the efficiency of pork production. The cost of 1 kg of pig meat is in the range of 1000-1200 grivn, and the level of profitability - 31-35 %. High economic efficiency of pork production in this economy is due to the fact that all of the factors of intensification of pig farming shows in place and implemented comprehensively.

Experience of management of this company shows that even in conditions of imperfect pricing policy, the largest cost advantages will have a large specialized hog farms that use modern intensive resource - saving technologies, have a genetic potential of animals and provide a high level of feeding and keeping animals. Therefore, the revival and further development of such enterprises is an objective and natural process.

Keywords: concentration, pig breeding, production efficiency

На протяжении длительного времени увеличение и повышение эффективности производства продукции животноводства в стране происходит путем специализации и концентрации, а также широкого развития межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции. Вследствие разрушения крупных предприятий производство мяса в Украине сократилось в 2,3 раза (свинины в 2,7 раза), в том числе в сельскохозяйственных предприятиях соответственно в 3,2 и 3,6 раза. Еще хуже положение в Луганской области, в которой производство мяса сократилось в 3,7 раза, а поголовье свиней в 5,6 раза. За наличием поголовья свиней она оказалась на последнем (25) месте среди регионов в Украине [1, 2].

Прогнозирование и экспертные оценки потенциальных возможностей сельского хозяйства Украины свидетельствуют, что оно способно увеличить производство мяса до 7-8 млн. т. Удельный вес свинины в этом объеме может колебаться от 35 до 40 %. Достижение этих показателей возможно на основе интенсификации процесса откорма путем внедрения новейших энерго- и ресурсосберегающих технологий. Но это возможно лишь в условиях крупномасштабного производства.

На протяжении многих лет в отечественной экономической науке установилось положение в соответствии с которым крупное производство имеет неопровержимые

преимущества перед мелким. До начала 90-х годов прошлого столетия эта научная истина не подлежала сомнению. Эту точку зрения разделяют и зарубежные ученые. Например, немецкий ученый Г. Герхард подчеркивал, что крупные сельскохозяйственные предприятия в рыночных условиях хозяйствования, независимо от формы собственности и организационно-правовых форм, по эффективности превосходят мелкотоварное производство [4].

В условиях рыночных трансформаций появились “новейшие экономические теории” и “научные публикации”, в которых были сделаны попытки поставить под сомнение вопрос преимущества крупного производства и “доказать” обратное. Постепенно выводы из этих так называемых теорий стали внедряться в жизнь. В 90-х годах прошлого столетия деконцентрация приобрела тенденцию какого-то непонятного явления. Если во второй половине 80-х годов на одно сельскохозяйственное предприятие приходилось около 1500 свиней, то в 2010 г. - лишь 220. Из 15051 предприятий только 4189 (27,8 %) имели поголовье свиней. Об уровне концентрации можно судить и по следующим данным. Из общего количества (4189) сельскохозяйственных предприятий 1616 (38,6 %) имели в расчете на одно хозяйство до 100 свиней и лишь 176 (4,2 %) более 3000 голов [1].

В дореформенный период производство мяса свиней было приоритетным направлением развития животноводства в Украине. Постепенно производство переместилось из мелкотоварных личных подсобных хозяйств населения в крупные многоотраслевые, а в дальнейшем и в специализированные сельскохозяйственные предприятия, укреплялась материально-техническая база. В 60-х годах прошлого столетия начала осуществляться широкомасштабная программа строительства и введение в эксплуатацию крупных государственных, колхозных и межхозяйственных свиноводческих комплексов с организацией производства свинины на промышленной основе.

В 1990 г. в сравнении с 1940 г. поголовье свиней во всех категориях хозяйств Украины увеличилось в 2,2 раза, а в сельскохозяйственных предприятиях - в 4 раза. Удельный вес сельскохозяйственных предприятий в общем поголовье повысился с 40,8 до 75,1 %. Ускоренными темпами развивалось свиноводство и в Луганской области: за эти же годы поголовье свиней и производство свинины увеличилось более чем в 2 раза.

Быстрому наращиванию объемов производства и повышению эффективности оказывало содействие осуществление программы экономического стимулирования, которая охватывала разные направления (паритет цен и эквивалентность межотраслевого товарообмена, льготное ценообразование на материально-технические ресурсы, надбавки к закупочным ценам за сверхплановую продукцию и высокое ее качество и тому подобное). Все это оказывало содействие переходу к интенсивным формам расширенного воспроизводства и промышленным методам производства с применением ресурсозберегающих технологий. Об этом и свидетельствует динамика поголовья и объемов производства свинины в послевоенные годы.

В 90-х годах прошлого столетия в основу рыночных трансформаций была положенная не экономическая эффективность, а политическая целесообразность. Вместо эволюционной модели реформ была запрограммирована и осуществлялась так называемая концепция “революционных преобразований”. Поэтому рыночные преобразования в аграрном секторе экономики Украины имели перманентные разрушительные последствия. Особенно это касается свиноводства. За 1991-2010 гг. поголовье свиней во всех категориях хозяйств Украины сократилось 2,4 раза, а в Луганской области в 4,3 раза. Следует подчеркнуть, что сокращение поголовья свиней и уменьшение объемов производства свинины имело место как в сельскохозяйственных предприятиях, так и в хозяйствах населения.

Производство свинины по всем категориям хозяйств в 2010 г. по сравнению с 1990 г. сократилось в Украине в 2,5 раза, а в Луганской области в 4,3 раза. Причем уменьшение объемов производства свинины в сельскохозяйственных предприятиях происходило более высокими темпами: за те же годы в Украине - в 2,7 раза, а в Луганской области - в 5,8 раза. В последние годы отрицательные тенденции наблюдались и в развитии свиноводства в

хозяйствах населения, хотя в процессе рыночных трансформаций реформаторы делали ставку именно на хозяйства населения., считая, что спад производства в сельскохозяйственных предприятиях будет компенсирован ростом производства в хозяйствах населения. Но это был очередной миф, который не имел ничего общего с реальной действительностью. Причины этого явления общеизвестны и связаны с отсутствием надлежащей поддержки хозяйств населения со стороны сельскохозяйственных предприятий (ограниченность кормовых ресурсов, низкий размер арендной платы, продажа зерна и кормов по ценам, которые выше рыночных, отсутствие организованного сбыта продукции по нормальным ценам и др.).

Свиноводство относится к более технологической отрасли, которая характеризуется сухим типом кормления и высоким уровнем механизации и автоматизации производственных процессов. Поэтому мощным зарубежным конкурентам на рынке могут противостоять только те отечественные предприятия, которые имеют высокий уровень концентрации производства и применяют современные интенсивные ресурсо- и энергосберегающие технологии. В 70-80гг. прошлого столетия в Украине была создана система крупных специализированных свиноводческих хозяйств и межхозяйственных предприятий, в которых функционировали мощные высокомеханизированные комплексы с высоким уровнем эффективности производства свинины. Кроме того были построены и введенные в эксплуатацию крупные государственные комплексы мощностью 54 и 108 тыс. откорма свиней, которые отвечали лучшим мировым стандартам. Например, свинокомбинат "Слобожанский" Харьковской области ежегодно вырабатывал более 14 тыс. т свинины, прибыль достигала 12-14 млн. руб. при уровне рентабельности 80-100 %. Срок окупаемости капиталовложений не превышал 2-3 лет. В процессе так называемых аграрных реформ большинство крупных специализированных свиноводческих предприятий были разрушены.

Мировой и отечественный опыт свидетельствуют, что высокий экономический эффект в свиноводстве достигается в условиях крупнотоварного производства, когда все факторы интенсификации осуществляются в комплексе. Поэтому, по нашему мнению, первоочередной задачей развития отрасли является возрождение и дальнейшее развитие крупных специализированных свиноводческих хозяйств. Высокая эффективность производства свинины в таких предприятиях подтверждается и опытом их работы в рыночных условиях хозяйствования. В качестве примера - интенсивного ведения свиноводства можно привести ООО "Гранум" Кременского района Луганской области, которое входит в состав корпорации "Тваринпром". Проектная мощность предприятия рассчитана на откорм и реализацию на мясо 13 тыс. голов свиней. Для откорма используют гибридный молодняк, который за 170-180 суток достигает живой массы 100-105 кг при высоком качестве мяса.

Ресурсосберегающая технология и сухое кормление комбикормами всех возрастных групп свиней дала возможность существенно снизить расходы кормов на 1 ц прироста живой массы, которые не превышают 5,5-6 ц корм. ед.. Это также позволило полностью решить процесс механизации и автоматизации кормления свиней. Осуществление комплекса мероприятий по интенсификации свиноводства дало возможность существенно повысить эффективность производства свинины. Себестоимость 1 ц мяса свиней колеблется в пределах 1000-1200 грн, а уровень рентабельности - 31-35 %. Высокая экономическая эффективность производства свинины в этом хозяйстве достигается за счет того, что все факторы интенсификации свиноводства приведены здесь в действие и осуществляются комплексно.

Опыт хозяйствования этого предприятия свидетельствует, что даже в условиях несовершенной ценовой политики наибольшие ценовые преимущества будут иметь крупные специализированные свиноводческие хозяйства, которые используют современные интенсивные ресурсо- и энергосберегающие технологии, имеют генетический потенциал животных и обеспечивают высокий уровень кормления и содержания животных. Поэтому возрождение и дальнейшее развитие таких предприятий является объективным и

закономерным процессом.

Литература

1. Сельское хозяйство Украины в 2010 году. Стат. сборник. - К., 2011. - 375 с.
2. Сельское хозяйство Луганской области в 2010 г. Стат. сборник. - Луганск. - 2011. - 125.
3. Соловьев Н.Ф. О концентрации производства и размерах сельскохозяйственных предприятий. - Вестник ХНАУ. - 2004. - № 8. - С. 10-25.
4. Греф Г. Организация новых сельскохозяйственных предприятий - стратегия предпринимательских и рыночных форм хозяйствования // Материалы Укр.. - нем. семинара экономистов аграрников, 15-22 октября 1991 г. - К., 1992. - 194 с.
5. Месель-Веселяк В.Я., Грищенко О.Ю. Поголовье и производство продукции животноводства в Украине // -К.: ННЦ ИАЭ, 2013. - 146 с.

References

1. Sel'skoe hozjajstvo Ukrainy v 2010 godu. [Agriculture of Ukraine in 2010] Stat. sbornik. - K., 2011. - 375 s.
2. Sel'skoe hozjajstvo Luganskoj oblasti v 2010 g. [Agriculture Luhansk region in 2010] Stat. sbornik. - Lugansk. - 2011. - 125.
3. Solov'ev N.F. O koncentracii proizvodstva i razmerah sel'skohozjajstvennyh predprijatij [On the concentration of production and the size of agricultural enterprises]- Vestnik HNAU. - 2004. - № 8. - S. 10-25.
4. Gref G. Organizacija novyh sel'skohozjajstvennyh predprijatij - strategija predprinimatel'skih i rynochnyh form hozjajstvovanija [Organization of new agricultural enterprises - the strategy of the business and market forms of managing]// Materialy Ukr.. - nem. seminaru jekonomistov agrarnikov, 15-22 oktjabrja 1991 g. - K., 1992. - 194 s.
5. Mesel'-Veseljak V.Ja., Grishhenko O.Ju. Pogolov'e i proizvodstvo produkcii zhivotnovodstva v Ukraine [Livestock and livestock production in Ukraine]// -K.: NNC IAJe, 2013. - 146 s.

Дубравина Лариса Ивановна - ассистент кафедры экономики предприятия и управления трудовыми ресурсами, Луганский национальный аграрный университет.

УДК 338.3

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Жданова О.С.

В статье рассмотрены элементы экономического потенциала с точки зрения особенностей их структуризации. Проанализированы основные подходы ученых к определению экономического потенциала, на основе которых сделан вывод о том, что их можно разделить на две группы, первая из которых рассматривает потенциал как статическую величину (ресурсы, существующие возможности) и как динамической величины (процесс и результат развития).

Представлены основные аспекты анализа потенциала государства в рамках системного подхода – элементный, функциональный, интеграционный, исторический. Отмечено, что экономический потенциал характеризуется как сложная, комплексная категория, которая имеет социально-экономический, экономико-исторический и эколого-

экономический характер. Проанализированы подходы ученых к определению экономического потенциала, рассмотрена структура и основные элементы экономического потенциала как система, состоящая из подсистем низшего порядка. Рассмотрена ресурсная структура потенциала, которая определена как система ресурсов, которые выступают во взаимодействии и обуславливают достигнутые результаты, при этом учитывая разное количество составляющих.

Проанализированы четыре основных элемента потенциала - природный, трудовой, институциональный, инновационный, инвестиционный и соответствующие им ресурсы. Рассмотрены объективные и субъективные составляющие потенциала, а также три основных компонента – социальный, производственный и природный. Проведено обобщение структурных составляющих экономического потенциала по результатам анализа наиболее часто встречающихся элементов структуры экономического потенциала.

Проанализирована наиболее подходящая с точки зрения восстановления экономического потенциала структура, состоящая из трех блоков потенциалов - базово-ресурсного, социально-экономических возможностей, готовности к социально-экономическим преобразованиям, которые позволяют наиболее комплексно сформировать представление о категории «экономический потенциал».

Ключевые слова: экономический потенциал, подход, структура, элемент, подсистема, блок, компонент, социально-экономическое восстановление, преобразование.

SPECIAL FEATURES OF ECONOMIC POTENTIAL ELEMENTS STRUCTURIZATION

Zhdanova O.S.

The article examines the elements of economic potential from the point of view of features of their structure. It analyzes the main approaches of scientists to determine the economic potential on the basis of which it was concluded that they can be divided into two groups, the first of which examines the potential of a static value (resources, existing capacities) and as dynamic variables (process and result of the development).

The main aspects of the analysis of the state potential within the framework of the system approach - elemental, functional, integrational, and historical. It is noted that the economic potential is characterized as a complicated, complex category, which has a socio-economic, historical-economical and economic-ecological \ nature. The approaches of scientists to determining the economic potential, the structure and the main elements of the economic potential of a system consisting of subsystems of lower order are analyzed. The resource structure of potential, which is defined as a system of resources, which act in cooperation and determines the achieved results, while taking into account the number of different components is considered.

Four basic building element - natural, labor, institutional, innovation, investment and the corresponding resources are analyzed. Objective and subjective components of the building, as well as the three main components - social, industrial and natural are considered. Generalization of the economic potential structural components of the analysis results of the most common elements of the economic potential structure is conducted.

The most suitable structure in terms of the recovery of economic potential, consisting of three blocks of potentials - basic-resources, socio-economic opportunities, readiness for social and economic transformation, which allow the most complex form the idea of "economic potential" category is analyzed.

Keywords: economic potential of the approach, structure, element, subsystem, unit, component, social and economic reconstruction, transformation.

Введение. Способность экономической системы к достижению поставленных целей определяется ее ресурсными возможностями, которые могут быть охарактеризованы как потенциал. В зависимости от отрасли и сферы применения толкование понятия «потенциал»

приобретает уточнения и соответственно раскрывается. Чаще всего общее понятие «потенциал» трактуется как совокупность всех имеющихся средств и возможностей, которые могут быть использованы в любой отрасли, сфере без определенных условий и обстоятельств достижения определённой цели [1]. Наличие потенциала у какого-либо объекта обязательно подразумевает разнообразие вариантов его использования и применения.

Результаты исследования. Наличие множества определений потенциала свидетельствует о многогранности данного понятия. В исследовании [2] указано, что потенциал может рассматриваться как:

- способность выполнять экономическую деятельность;
- стратегический ресурс, обеспечивающий устойчивость;
- отношения с получения финансового результата;
- использование ресурсов;
- обобщающая характеристика, показатель;
- объем продукции;
- способность достичь состояния равновесия, долгосрочного функционирования;
- совокупность ресурсов;
- степень возможного проявления;
- система элементов;
- адаптационная способность;
- накопленный труд;
- масштабы деятельности, размер и производственная мощность;

Данные определения можно разделить на две группы подходов, первая из которых рассматривает потенциал как статическую величину (ресурсы, существующие возможности) и как динамической величины (процесс и результат развития).

С точки зрения экономической интерпретации потенциал может быть определен как имеющиеся у экономического субъекта ресурсы, их оптимальная структура и способность рационально использовать эти ресурсы для достижения поставленной цели [3].

При исследовании экономического потенциала государства необходимо учитывать такие основные аспекты его анализа в рамках системного подхода как [4] элементный (виды, дифференцированные характеристики, общность и мощность потенциалов), структурный (типы связей, количественные и качественные взаимозависимости), функциональный (выявление функциональной структуры), интеграционный (определение противоречий системы потенциалов, тупей и способов решения найденных противоречий), исторический (рассмотрение потенциалов сквозь призму их исторического развития).

Страна как социально-экономическая система, под воздействием факторов внутренней и внешней среды должно отталкиваться от существующего положения, связанного с достижением цели своего восстановления и дальнейшего стойкого развития. В зависимости от уровня благоприятности либо неблагоприятности влияния различных факторов социально-экономическая система государства требует для функционирования, восстановления и развития дополнительных затрат ресурсов, то есть использование своего потенциала. Экономический потенциал характеризуется как сложная, комплексная категория, которая имеет социально-экономический, экономико-исторический и эколого-экономический характер. На протяжении различных этапов функционирования производственных сил понятие экономического потенциала включало различные наборы составляющих, среди которых в последнее время в обязательном порядке учитывались потенциал природных ресурсов, потенциал человеческих ресурсов, потенциал производственных мощностей отраслей общественного производства.

Согласно М.И. Баканову, экономический потенциал страны характеризует возможности национальной экономики производить материальные блага, предоставлять услуги, удовлетворять экономические потребности общества. Эти возможности дают все имеющиеся в стране ресурсы – производственные, материальные, трудовые, природные, финансовые, научно-технические, информационные и др. [5].

Рассматривая составляющие экономического потенциала следует отметить, что в литературе не существует единого взгляда на этот вопрос. Это связано с тем, что с развитием экономических систем претерпевая преобразований и категория «экономический потенциал».

На первоначальных этапах исследования экономический потенциал рассматривался как совокупность материальных и социально-экономических условий производства материальных благ [6]. Таким образом, основное внимание уделялось способности экономической системы производить как можно больше продукции.

Позднее в своих исследованиях ученые стали обращать внимание не только природные ресурсы, а и на трудовые. Так, согласно П. Игнатовскому, экономический потенциал – это современная система машин и других орудий труда, весь научный и производственный арсенал, разведанные запасы сырья и энергии, трудовые ресурсы и производственный опыт [7].

Другие ученые определяли экономический потенциал уже не только как объем продукции, который производится обществом в конкретное время, а как совокупность экономических средств, источников и запасов общества для реализации конкретных целей развития. Например, И.С. Ступницкий определяет экономический потенциал как экономическую силу или способность общества производить различные виды материальных благ и оказываемых услуг, которая характеризуется такой совокупностью экономических средств, источников и запасов или экономических возможностей, которые есть в обществе и которые могут быть использованы для реализации конкретных социально-экономических и других целей и задач [8].

Эффективность функционирования страны как системы во многом определяется правильным формированием структуры его потенциала, поэтому вопрос изучения ресурсных возможностей государства, т.е. потенциала должен начинаться с конкретизации его структуры, ее составляющих.

Е. Лапин считает, что экономический потенциал в значительной мере зависит от оптимального соотношения отдельных видов ресурсов, уровня организации производства и труда, эффективности системы управления [9]. Он отмечает, что структура экономического потенциала - это относительно устойчивый способ организации элементов экономического потенциала, который раскрывает его строение, элементный состав, принципы формирования и развития.

Каждый структурный элемент является самостоятельной системой с большим количеством элементов, которые находятся в тесных связях друг с другом. Влияя друг на друга локальные потенциалы создают систему взаимосвязей, которые определяют состояние социально-экономического потенциала страны и определяют ее возможности в области обеспечения достойного качества жизни населения – главной цели государственного управления в современных условиях. В зависимости от уровня общественного развития будет зависеть количество элементов, которые добавляются к экономическому потенциалу.

В экономической литературе представлены разные подходы к определению структуры потенциала. Большинство ученых рассматривают ресурсную структуру потенциала, которая определяется как система ресурсов, которые выступают во взаимодействии и обуславливают достигнутые результаты; при этом учитывая разное количество составляющих. Чаще всего, в соответствии с ресурсной концепцией в структуре потенциала выделяют такие элементы [10, с. 13]: технические ресурсы (производственные мощности и их особенности, оборудование, материалы); технологические ресурсы (технологии, имеющиеся конкурентоспособные идеи, научные разработки); кадровые ресурсы (квалификационный, демографический состав работников, их стремление к знаниям и совершенствованию, интеллектуальный капитал); пространственные ресурсы; информационные ресурсы (количество и качество информации, каналов ее распространения и др.); ресурсы организационной структуры системы управления; финансовые ресурсы (наличие и достаточность собственного и заемного капитала, состояние активов, ликвидность, наличие кредитных линий).

В работе О.Ф. Балацкого и В. М. Кислого [11] предлагается к элементам

экономического потенциала отнести: природный, трудовой, институционный, инновационный, инвестиционный. С точки зрения автора большое значение в эффективном применении экономического потенциала играют не только ресурсы, но и оптимальное их вовлечение в хозяйственный оборот (табл 1.)

Таблица 1 - Структура экономического потенциала

Потенциалы	Ресурсы
Природный	Земельные, ископаемые, водные, лесные, рекреационные ресурсы
Трудовой	Экономически активное население
Институционный	Организационные системы
Инновационный	Информация
Инвестиционный	Производственные фонды

Похожей точки зрения придерживаются и ученые О. Тищенко, М. Кизима, А. Кубаха, Е. Давискибы [12], согласно которым следует выделять 4 основные составляющие структуры экономического потенциала – природно-ресурсная, трудовая, инвестиционная, инновационная.

Следует отметить, что ресурсный подход является довольно узким, поскольку рассматривает только один аспект потенциала – ресурсы. Существуют также другие подходы к определению структуры потенциала – функциональный (напр. Б. Бачевский), абстрактный и др. Однако они также являются односторонними и не позволяют раскрыть всю полноту категории «потенциал».

Особенный научный интерес представляют те исследования многоаспектного анализа структуры потенциала, где вместе с ресурсным, функциональным и другими рассматриваются и другие аспекты структуры, что дает более полное представление о его элементном составе.

С точки зрения автора, наиболее детально и структурировано потенциал рассмотрен в работе [13], в которой авторы выделили объективные и субъективные составляющие потенциала. К объективным составляющим относится инновационный потенциал, производственный потенциал, финансовый потенциал и потенциал воспроизводства, к субъективным – научно-технический потенциал, управленческий потенциал, потенциал организационной структуры управления, маркетинговый потенциал.

По мнению ученого В. Россохи, структуру потенциала составляют три компонента — социальный, производственный и природный [14]. Социальная составляющая – это трудовые ресурсы, способность аппарата управления, коллективов и работников хозяйственной системы к эффективному использованию имеющихся ресурсов. Производственная составляющая потенциала предопределяется вовлеченными в производство материально-техническими и нематериальными ресурсами, а природная составляющая – земельными ресурсами производства и благоприятными для ведения производства климатическими условиями.

Обобщение структурных составляющих экономического потенциала по результатам анализа наиболее часто встречающихся элементов структуры экономического потенциала [15] представлен в таблице 2.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о значительном количестве различных вариантов структурного состава экономического потенциала. Следует отметить, что количество возможных структурных составляющих можно значительно сократить, если несколько упорядочить расставленные современными учеными акценты. На основании таблицы можно сделать вывод, что наиболее часто упоминаемые структурные элементы экономического потенциала на основании анализа подходов, представленных в научных публикациях являются: трудовой (кадровый), инновационный, производственный, финансовый, природно-ресурсный, научно-технический.

Таблица 2 - Анализ структурных элементов экономического потенциала
в научных публикациях

Структурные элементы	Автор													Количество упоминаний
	К. Давыскиба	Л. Сосненко	В. Шевченко-Марсель	Р. Матковский	И. Отенко	М. Савченко	В. Буханец	О. Колесников	Н. Чухрай	А. Воронкова	О. Лепехин	Н. Мигай	Т. Шгаль	
Инвестиционный	+		+				+			+				4
Инновационный	+		+				+	+	+	+	+			7
Природно-ресурсный	+		+	+			+				+		+	6
Трудовой (кадровый)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
Технико- технологический				+	+	+	+							4
Организационный (организационная структура, а также организационно- управленческий)		+			+			+						3
Производственный		+			+			+	+	+		+	+	7
Научный (научно- технический)		+		+				+	+			+	+	6
Финансовый (финансово- экономический)		+			+		+		+	+		+	+	7
Технический		+		+			+	+						4
Экспортный			+				+							2
Информационный				+	+			+					+	4
Материальных ресурсов						+	+	+					+	4
Инфраструктурный							+	+						2
Рыночный												+	+	2
Интеллектуальный												+	+	2
Потенциал технико- экономических отношений				+										1
Потенциал организационно- экономических отношений				+										1
Потенциал хозяйственного механизма				+										1

Учитывая мнение большинства исследователей о том, что потенциал нужно рассматривать как систему, которая состоит из подсистем низшего порядка (Е. Лапин, О. Лепехин, Р. Матковский и др.), т.е. суб-потенциалов, интересным, с точки зрения автора, является подход к систематизации потенциалов предложенный А. Шамлуевым [16], который

также может быть использован для рассмотрения структуры экономического потенциала страны, в т.ч. с точки зрения его восстановления. Структуризация представляется тремя блоками – базово-ресурсным, социально-экономический возможностей, готовности к социально-экономическим преобразованиям, которые позволяют наиболее комплексно сформировать представление о категории «экономический потенциал» (табл. 3).

Таблица 3 - Структура экономического потенциала

Блок	Суб-потенциалы	Содержание
Базово-ресурсный потенциал	Природно-ресурсный	земельные, материально-сырьевые, лесные, водные, рекреационные ресурсы и др.
	Экономико-географический	пропускная способность путей сообщения, климатические и ландшафтные условия, близость сырьевых и др. баз, размещение производства и др.
	Демографический	общее количество населения, количество экономически активного населения, динамика роста (выбывания), миграционные процессы и др.
Потенциал социально-экономического возможностей	Трудовой	образовательный, квалификационный, профессиональный состав кадров, занятость в разрезе отраслей и др.
	Материально-технический	структура и объем производства, величина и эффективность использования производственных фондов, состояние инфраструктуры и др.
	Социально-инфраструктурный	возможности в сфере медицинского, транспортного и др. обслуживания населения
	Научно-инновационный	величина и качество фундаментальных и прикладных исследований
	Бюджетный	величина налогов, поступлений и др.
	инвестиционный	возможности привлечения и использования средств инвесторов, предпринимателей, населения
	Экспортно-импортный	Возможности внешнеэкономической деятельности, использования уникальных высоких технологий
Потенциал готовности к социально-экономическим преобразованиям	Социально-психологической готовности	Готовность населения, властных структур к проведению преобразований
	Нормативно-правовой готовности	Степень готовности и полноты нормативно-правовой базы к осуществлению преобразований
	Научно-методической готовности	Степень разработки научных и методических материалов, необходимых для реализации намеченных преобразований

Выводы. Таким образом, исследование структуры экономического потенциала является важной проблемой, эффективное решение которой позволяет заложить прочный фундамент

обоснования экономической стратегии развития. Обобщая теоретические и методологические подходы, необходимо отметить, что структура экономического потенциала может рассматриваться с различных точек зрения в зависимости от того, какие исходные классификационные признаки положены в основу выделения его составляющих. Использование потенциала всегда имеет целенаправленный характер для достижения определенных целей и задач социально-экономического восстановления и развития определенной территории.

Литература

- 1.Новий тлумачний словник української мови: в 3 т. / [уклад. М. Гедзь та ін.]. – К.: Аконт, 1999. – Т.3. С. 211.
- 2.Бачевський Б. Є. Питання визначення сутності потенціалу [Електроний ресурс]. – Режим доступа URL: <http://westudents.com.ua/glavny/24079-pitannya-viznachennya-sutnost-potentsalu.html>
- 3.Економічна енциклопедія: в 3 т. / [редкол. С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін.]. – К.: Академія, 2002. – Т.3. С. 13.
- 4.Виноградова К.О., Ломовцева О.А. Сущность и структура потенциала развития региона [Електроний ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9620>
- 5.Баканов М.І. Теорія економічного аналізу Навч. посіб. Центр навчальної літератури, 2004. С. 149.
- 6.Василенко Г.В., Бусыгин А.Е. ВЕсник Московского университета. – 1977. - № 6. С. 17-19
- 7.Игнатовский П. Экономический потенциал и условия действенности хозяйственного механизма / П. Игнатовский // Плановое хозяйство. - 1980. - № 2. С. 15-19.
- 8.Ступицкий И. Регулирование экономики в переходной период // Экономист. – 1993. - № 11. С. 10-20
- 9.Лапін Є. В. Економічний потенціал підприємств промисловості: формування, оцінка, управління: дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.07.01 / Є. В. Лапін. - Харків, 2006. С. 31.
- 10.Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства : формування та оцінка [Текст] / Н. С. Краснокутська. — К. : Центр навчальної літератури, 2005. – С. 13.
- 11.Балацький О.Ф., Кіслий В.Н. Науково-теоретичні основи категорії «Економічний потенціал регіону» / О. Балацький, В.Кіслий // Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. – Вип. 27. – Одеса, 2009. – С. 61.
- 12.Экономический потенциал региона: анализ, оценка, диагностика: Монография / Тищенко А. Н., Кизим Н. А., Кубах А. И., Давискиба Е. В. — Х. : ИД «ИНЖЕК», 2005. С. 98.
- 13.Федонін О. С. Потенціал підприємства : формування та оцінка [Текст] : навчальний посібник / О. С. Федонін, І. М. Рєпіна, О. І. Олексюк. — К. : КНЕУ, 2003. С. 15.
- 14.Россоха В. В. Методологічні аспекти формування та розвитку потенціалу підприємств аграрної сфери АПК [Текст] / В. В. Россоха // Економіка АПК. — 2005. — № 8. С. 37.
- 15.Железняк В.В. Структурна характеристика економічного потенціалу підприємства / В.В. Железняк // Схід, серія: «Економіка, історія, філософія». – 2010. - №5 (105). – С. 24.
- 16.Шамлуев А.А. Основные составляющие потенциалов регионального развития / А.А. Шамлуев // Экономическое возрождение России. – 2006. - № 4. – С. 59.

Referenses

- 1.Novij tлумachnij slovník Ukraїns'koї movi: v 3 t. [New Dictionary of the Ukrainian language: in 3 vol.]/ [uklad. M. Gedz' ta in.]. – K.: Akonit, 1999. – T.3. S. 211.
- 2.Bachevs'kij B. Є. Pitannja viznachennja sutnosti potencialu [The question of determining

the nature of potential] [Elektronij resurs]. – Rezhim dostupa URL: <http://westudents.com.ua/glavy/24079-pitannya-viznachennya-sutnost-potentsalu.html>

3. Ekonomichna enciklopedija: v 3 t. [Economic Encyclopedia: 3 vol.]/ [redkol. S. V. Mochernij (vidp. red.) ta in]. – K.: Akademija, 2002. – T.3. S. 13.

4. Vinogradova K.O., Lomovceva O.A. Sushhnost' i struktura potentsiala razvitija regiona [Essence structure and development of the region CAPACITY] [Elektronij resurs]. – Rezhim dostupa URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9620>

5. Bakanov M.I. Teorija ekonomichnogo analizu [Theory of Economic Analysis] Navch. posib.. Centr navchal'noï literaturi, 2004. S. 149.

6. Vasilenko G.V., Busygin A.E. VEsnik Moskovskogo universiteta [Bulletin of Moscow University]. – 1977. - № 6. S. 17-19

7. Ignatovskij P. Jekonomicheskij potentsial i uslovija dejstvennosti hozjajstvennogo mehanizma [Economic potential and impact of the conditions of the economic mechanism]/ P. Ignatovskij // Planovoe hozjajstvo. - 1980. - № 2. S. 15-19.

8. Stupickij I. Regulirovanie jekonomiki v perehodnoj period [Regulation of Economy in Transition] // Jekonomist. – 1993. - № 11. S. 10-20

9. Lapin Ć. V. Ekonomichnij potentsial pidpriemstv promislivosti: formuvannja, ocinka, upravlinnja: dis. ... d-ra ekon. nauk : spec. 08.07.01 [Economic potential of the industry: the formation, evaluation, management] / Ć. V. Lapin. - Harkiv, 2006. S. 31.

10. Krasnokuts'ka N. S. Potentsial pidpriemstva : formuvannja ta ocinka [Potential enterprises: development and evaluation] [Tekst] / N. S. Krasnokuts'ka. — K. : Centr navchal'noï literaturi, 2005. – S. 13.

11. Balac'kij O.F., Kislij V.N. Naukovo-teoretichni osnovi kategorii «Ekonomichnij potentsial regionu» [Scientific and theoretical basis of the category of "economic potential"] / O. Balac'kij, V. Kislij // Rinkova ekonomika: suchasna teorija i praktika upravlinnja. – Vip. 27. – Odessa, 2009. – S. 61.

12. Jekonomicheskij potentsial regiona: analiz, ocenka, diagnostika: Monografija [The economic potential of the region: the analysis, evaluation, diagnosis]/ Tishhenko A. N., Kizim N. A., Kubah A. I., Daviskiba E. V. — H. : ID «INZhEK», 2005. S. 98.

13. Fedonin O. S. Potentsial pidpriemstva : formuvannja ta ocinka [Potential enterprises: development and evaluation] [Tekst] : navchal'nij posibnik / O. S. Fedonin, I. M. Repina, O. I. Oleksjuk. — K. : KNEU, 2003. S. 15.

14. Rossoha V. V. Metodologichni aspekti formuvannja ta rozvitku potentsialu pidpriemstv agrarnoi sferi APK [Methodological aspects of formation and development potential of enterprises of agrarian sphere of APC] [Tekst] / V. V. Rossoha // Ekonomika APK. — 2005. — № 8. S. 37.

15. Zheleznyak V.V. Strukturna harakteristika ekonomichnogo potentsialu pidpriemstva [Structural characteristics of the economic potential of the company]/ V.V. Zheleznyak // Shid, serija: «Ekonomika, istorja, filosofija». – 2010. - №5 (105). – S. 24.

16. Shamluev A.A. Osnovnye sostavljajushhie potentsialov regional'nogo razvitija [Basic sostavlyayuschie potentsyalov rehyonalnoho development]/ A.A. Shamluev // Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. – 2006. - № 4. – S. 59.

Жданова Ольга Сергеевна – кандидат экономических наук, соискатель кафедры экономической теории и маркетинга ГОУ ВПО «Луганский национальный аграрный университет».

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА, КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Житная И.П., Волошинова Н.А.

В статье рассматриваются вопросы методологического измерения и оценки трудового потенциала территории, как одной из основных компонент производственного потенциала. Целью исследований было измерение и оценка трудового потенциала региона, получение адекватной информации для принятия обоснованных управленческих решений, направленных на его укрепление, а соответственно и производственного потенциала в целом.

Предложена авторская формализация категории трудовой потенциал, проведены расчеты динамики показателей составляющих трудовой потенциал региона. Авторы предлагают следующие формулы для определения экономического потенциала:

$$Q = R + m R - C \quad (1)$$

где Q - экономическая оценка трудового потенциала территории;

R - совокупные расходы, связанные с формированием, поддержанием и развитием трудового потенциала;

m - средняя норма прибыли на вложенный капитал, определяется на уровне банковской учетной ставки;

C - экономический ущерб от недоиспользования трудового потенциала в связи с загрязнением окружающей среды.

$$R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i C_{ij}, \quad (2)$$

где C_{ij} - затраты i-го вида, связанные с формированием, восстановлением и развитием трудового потенциала, которые проводятся в j-м году расчетного периода;

n - количество видов затрат на формирование, восстановление и развитие трудового потенциала.

Интегральный показатель, характеризующий трудовой потенциал, рассчитывается на основе среднеарифметического или среднегеометрических методов. Главной задачей по управлению трудовым потенциалом региона является стабилизация позитивной тенденции интегрального показателя путем обеспечения стабильной положительной динамики частных показателей-стимуляторов и негативной динамики частных показателей-дестимуляторов, входящие в интегрального показателя.

Ключевые слова: *производственный потенциал, трудовой потенциал региона, формализация трудового потенциала, население, управление производственным потенциалом.*

SYSTEMATIC APPROACH TO MEASUREMENT AND EVALUATION OF LABOR POTENTIAL, AS AN INTEGRAL PART OF THE PRODUCTION POTENTIAL OF THE REGION

Zhitnaya I.P., Voloshinova N.A.

The article considers the methodological questions of measurement and evaluation of labor potential of the territory, as a major component of the production potential. The aim of the study was the measurement and assessment of labour potential of the region, obtaining adequate information to make informed management decisions aimed at its strengthening, and thus productive capacity as a whole.

The author proposes a formalization of category of labor potential, the calculations of

dynamics of indicators of the labor potential of the region. The authors propose the following formula to determine the economic potential: $Q = R + m R - C$ (1)

where, Q - economic assessment of labour potential of the territory;

R - the total costs associated with the formation, maintenance and development of labor potential;

m - average rate of return on invested capital is defined at the level of the Bank discount rate;

C - Economic losses from under-utilization of labor capacity in connection with pollution of the environment.

$$R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i C_{ij}, \quad (2)$$

where C_{ij} - the cost of the i - species that are associated with the formation and development of labor potential, which are held in the j year of the settlement period;

n - number of types of costs in the formation, reconstruction and development of labor potential.

The integral indicator of employment potential, calculated based on arithmetic mean or geometric mean methods. The main task of management of labour potential of the region is to stabilize the positive trend of the integral indicator by providing a stable positive dynamics of particular indicators-stimulators and negative dynamics of partial indices - destimulate included in the integral index.

Keywords: the production potential, labor potential of the region, the formalization of the labor potential of the population, management of production potential.

Введение. Решение проблемы повышения эффективности работы отраслей АПК связано, прежде всего, с поиском резервов и оптимальных путей рационального формирования и управления производственным потенциалом предприятия - на микроуровне, и производственным потенциалом региона - на макроуровне. Составным элементом производственного потенциала является трудовой потенциал из которого формируются управленческий потенциал и информационный потенциал. Трудовой потенциал в современных условиях хозяйствования превращается в стратегический региональный ресурс.

Цель и задачи. Целью исследований было измерение и оценка трудового потенциала региона, получение адекватной информации для принятия обоснованных управленческих решений, направленных на его укрепление, а соответственно и производственного потенциала в целом.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

-обобщить результаты анализа существующих теоретико-методических подходов к измерению и оценке трудового потенциала;

-выявить и обосновать проблемы, связанные с формализацией трудового потенциала и производительностью труда;

-предложить последовательность этапов измерения и оценки трудового потенциала;

-предложить метод формализации обобщающего показателя, характеризующего трудовой потенциал;

-рассчитать интегральные показатели, характеризующие трудовые потенциалы регионов и оценить их по предложенным критериям;

-предложить алгоритм измерения и оценки трудового потенциала региона.

Методика исследований. Трудовой потенциал региона характеризует возможности, которые могут быть мобилизованы и приведены в действие в процессе труда. Он определяет совокупную способность экономически активного населения территории обеспечивать производство потребительных стоимостей в соответствии с потребностями общества на определенном этапе его развития в конкретных социально-экономических и научно-технических условиях. Величина трудового потенциала территории зависит от количества и качества трудовых ресурсов, которыми обладает данная территория на данный момент времени; от совокупности условий, обеспечивающих благоприятную среду для формирования трудового потенциала - его количественных и качественных характеристик, и

его эффективного использования.

Результаты исследования. Определять и оценивать трудовой потенциал территории мы считаем целесообразно по формулам (1) и (2), но здесь требует уточнения, как именно должны выглядеть исходные данные для расчета и оценки трудового потенциала:

$$Q = R + m R - C \quad (1)$$

где Q - экономическая оценка трудового потенциала территории;

R - совокупные расходы, связанные с формированием, поддержанием и развитием трудового потенциала;

m - средняя норма прибыли на вложенный капитал, определяется на уровне банковской учетной ставки;

C - экономический ущерб от недоиспользования трудового потенциала в связи с загрязнением окружающей среды.

$$R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i C_{ij} \quad (2)$$

где C_{ij} - затраты i-го вида, связанные с формированием, восстановлением и развитием трудового потенциала, которые проводятся в j-м году расчетного периода;

n - количество видов затрат на формирование, восстановление и развитие трудового потенциала.

Рассчитать интегральный показатель, характеризующий трудовой потенциал, можно на основе среднеарифметического или среднегеометрических методов. При этом среднегеометрических метод свертывания частных показателей в интегральный можно использовать в случае, когда все частные показатели не приравниваются нулю. В противном случае интегральный показатель будет быть равна нулю, что является недопустимым для его оценки.

Расчет весов по факторный нагрузками является следующим шагом формирования методического подхода к измерению и оценке уровня трудового потенциала. Основная идея определения весов заключается во вкладе каждого показателя-фактора в общей дисперсии, равной 100%. Это предполагает реализацию такого алгоритма:

1. Расчет произведения факторного нагрузки и доли общей дисперсии, которую он объясняет, по формуле:

2.

$$g_i = |f_i| \times d_i \quad (3)$$

Где g_i - произведение i-го факторного нагрузки и доли общей дисперсии;

|f_i| - Нагрузка i-го фактора;

d_i - доля общей дисперсии i-го фактора;

i - определенный показатель-фактор, i = 1, ... n.

2. Расчет суммы полученных произведений по всем n-факторами

3. Расчет вклада каждого показателя-фактора указанной суммы, то есть веса i-го показателя-фактора в общей сумме по следующей формуле:

$$V_i = \frac{g_i}{\sum_{i=1}^n g_i} \quad (4)$$

где V_i - вес i-го показателя-фактора в их общей сумме.

Формирование таблицы исходных данных можно осуществлять по показателям, приведены в таблице 1.

Показателями положительного влияния на трудовой потенциал региона (показателями-стимуляторами) являются: экономически активное население; занятое население; спрос на рабочую силу; подготовка кадров; повышение квалификации кадров; специалисты высшей квалификации, занятых в экономике региона. Показателями негативного воздействия на трудовой потенциал региона (показателями-дестимуляторы) являются: безработное население; высвобождение работников по экономическим причинам; нагрузка не занятых

трудоваї діяльністю громадян на одне свободне робоче місце.

Таблиця 1 - Динаміка показателів - складових трудового потенціалу регіону
(на прикладі Луганської області)

Показатели	Значение показателей по годам				
	2009	2010	2011	2012	2013
Экономически активное население в возрасте 15 - 70 лет в Украине, тыс. чел	22280,8	22245,4	22322,3	22397,4	22150,3
Экономически активное население в возрасте 15 - 70 лет в Луганской области, тыс. чел.	1388,8	1391,3	1385,7	1386,5	1371,1
Занятое население в возрасте 15 - 70 лет в Украине, тыс. чел.	20680,0	20730,4	20904,7	20972,3	20191,5
Занятое население в возрасте 15 - 70 лет в Луганской области, тыс. чел.	1297,2	1305,8	1311,5	1312,9	1265,6
Безработное население в возрасте 15 - 70 лет в Украине, тыс. чел.	1600,8	1515,0	1417,6	1425,1	1958,8
Безработное население в возрасте 15 - 70 лет в Луганской области, тыс. чел.	91,6	85,5	74,2	73,6	105,5
Высвобождение работников по экономическим причинам в Украине, тыс. чел.	132,5	134,3	85,0	77,4	175,0
Высвобождение работников по экономическим причинам в Луганской области, тыс. чел.	8,5	10,3	6,8	4,5	10,9
Спрос на рабочую силу в Украине, тыс. чел.	166,5	186,8	170,5	169,7	65,8
Спрос на рабочую силу в Луганской области, тыс. чел.	11,2	12,5	12,5	10,7	2,6
Нагрузка незанятых трудовой деятельностью граждан на одно свободное рабочее место, вакансию в Украине, чел.	5	5	4	4	10
Нагрузка незанятых трудовой деятельностью граждан на одно свободное рабочее место, вакансию в Луганской области, лиц	4	3	3	3	11
Подготовка кадров (обучено новым профессиям) в Украине, тыс.чел.	317,0	302,6	310,6	290,1	209,3
Подготовка кадров (обучено новым профессиям) в Луганской области, тыс. чел.	17,5	15,6	16,0	14,3	9,8
Повышение квалификации кадров в Украине, тыс. чел.	976,0	994,5	1071,2	1022,7	890,4
Повышение квалификации кадров в Луганской области, тыс. чел	60,0	59,6	62,5	62,5	58,1
Специалисты высшей квалификации, занятых в экономике Украины, тыс. чел	80,305	84,381	87,036	77,763	95,035
Специалисты высшей квалификации, занятых в экономике Луганской области, тыс. чел	12,324	12,768	12,983	11,334	13,644

Інтегральний показател, характеризуючий реальний рівень трудового потенціалу регіону, можна визначити за формулою:

$$I_{\text{ТПРj}}^t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{ЧП}_i^t \quad (5)$$

де I_t (ТПРj) - інтегральний показател, характеризуючий рівень трудового потенціалу j-го регіону в t-м періоді;

$Ч_{pit}$ - значение частного показателя (пронормированные) в t -м периоде, характеризующий соотношение i -го показателя в j -м регионе и стране, которое выражено десятичной дробью;

$i = 1, \dots, n$.

Таблица 2 - Рейтинговое оценивание трудового потенциала регионов Украины

Регионы	Значение показателей по годам				
	2009	2010	2011	2012	2013
1. Автономна Республіка Крим	0,32982	0,37557	0,40647	0,41255	0,43321
<i>Области</i>					
2. Винницкая	0,27721	0,29178	0,29671	0,30903	0,33465
3. Волынская	0,27751	0,30296	0,32455	0,32429	0,33995
4. Днепропетровская	0,58734	0,59713	0,58055	0,58608	0,60281
5. Донецкая	0,68137	0,6704	0,66415	0,64588	0,63298
6. Житомирская	0,28919	0,29232	0,31408	0,32119	0,35006
7. Закарпатская	0,32067	0,33394	0,3217	0,32067	0,34131
8. Запорожская	0,39501	0,4186	0,42827	0,42789	0,40797
9. Ивано-Франковская	0,26156	0,26029	0,26101	0,25105	0,30178
10. Киевская	0,38012	0,36454	0,39056	0,4024	0,41054
11. Кировоградская	0,30864	0,31984	0,32001	0,32716	0,32924
12. Луганская	0,40739	0,39607	0,32939	0,34638	0,44313
13. Львовская	0,29328	0,30587	0,34577	0,35593	0,41828
14. Николаевская	0,3082	0,29819	0,30852	0,31438	0,35418
15. Одесская	0,38292	0,40425	0,4082	0,42296	0,45108
16. Полтавская	0,33771	0,35081	0,36041	0,38217	0,36824
17. Ровненская	0,23518	0,27749	0,30947	0,32005	0,33841
18. Сумская	0,28378	0,28248	0,30343	0,31924	0,33835
19. Тернопольская	0,22016	0,20441	0,25136	0,26741	0,32300
20. Харьковская	0,4536	0,44017	0,46151	0,50351	0,50260
21. Херсонская	0,28963	0,28176	0,3139	0,32589	0,36805
22. Хмельницкая	0,29295	0,27303	0,23873	0,24877	0,30570
23. Черкасская	0,21096	0,20635	0,2248	0,23433	0,24239
24. Черновецкая	0,27369	0,29025	0,2895	0,29163	0,31905
25. Черниговская	0,30486	0,31986	0,3129	0,32469	0,33441

Расчетные значения в табл. 2 показали, что наибольший трудовой потенциал в период с 2009 г. до 2013 г. имела Донецкая область. Она практически стабильно имела самый высокий рейтинг, кроме 2012 и в 2013 г., когда первое место занимало м. Киев. На втором месте находилась Днепропетровская область. Луганская область стабильно занимала двенадцатое место, характеризующее ее трудовой потенциал как недостаточно высокий и нестабильный.

Следует отметить, что рейтинговое оценивание трудового потенциала не дает детального представления об уровне данного показателя, поэтому авторами разработана и предложена пятиуровневая критерии оценки, имеют вероятностный характер принадлежности к определенному критериальному уровню. При этом были использованы критерии оценки интегрального показателя.

Выводы. Таким образом, учитывая то, что реально достигнутый уровень трудового потенциала региона создает возможности экономического развития территории, использование предложенного методического подхода к измерению и оценке трудового

потенциала региона дает возможность обоснования управленческих решений по его укреплению. Направления дальнейших исследований связаны с обоснованием зависимости между реальным уровнем трудового потенциала региона и экономической результативностью его реализации.

Предложенный методический подход к определению интегрального показателя, характеризующего трудовой потенциал региона, основывается на сочетании отдельных трудовых показателей, поэтому главной задачей по управлению трудовым потенциалом региона является стабилизация позитивной тенденции интегрального показателя путем обеспечения стабильной положительной динамики частных показателей-стимуляторов и негативной динамики частных показателей-дестимуляторы, входящие в интегрального показателя, а именно необходимо обеспечить рост в регионе количества экономически активного и занятого населения; активизировать процессы подготовки и переподготовки кадров, в том числе кадров высшей квалификации в соответствии с планом, который разработан на основе объективной потребности национальной и региональной экономик.

Литература

- 1.Бажан И.И. Трудовой потенциал Украины: формирование и использование : монография / И. И. Бажан. – Донецк :ООО "Юго-Восток, Лтд", 2012. – 144 с.
- 2.Балацкий О. Ф. Теоретические проблемы оценки экономического потенциала региона, компании, предприятия / О. Ф. Балацкий // Вісник Сумського державного університету. Серія: економіка. – 2012. – № 9 (68). – С 84–95.
- 3.Гавва В. Н. Потенциалпредприятия: формирование и оценка: Учебное пособие / В. Н. Гавва, Е. А. Божко. - Х.: Центр учебной литературы, 2012. — 224 с.
- 4.Малиновский П.В. Управление персоналом в условиях кризиса/ П.В. Малиновский. - К.: Лебедь. - 2011. – 450 с.

References

- 1.Bazhan I.I. Trudovoj potencial Ukrainy: formirovanie i ispol'zovanie [Labor potential of Ukraine: formation and use]: monografija / I. I. Bazhan. – Doneck :ООО "Jugo-Vostok, Ltd", 2012. – 144 s.
- 2.Balackij O. F. Teoreticheskie problemy ocenki jekonomicheskogo potenciala regiona, kompanii, predprijatija [Theoretical problems of assessing the economic potential of the region, the company enterprise]/ O. F. Balackij // Visnik Sums'kogo derzhavnogo universitetu. Serija: ekonomika. – 2012. – № 9 (68). – S 84–95.
- 3.Gavva V. N. Potencialpredprijatija: formirovanie i oценка: Uchebnoe posobie [Potentialprime: formation and evaluation]/ V. N. Gavva, E. A. Bozhko. - H.: Centr uchebnoj literatury, 2012. — 224 s.
- 4.Malinovskij P.V. Upravlenie personalom v uslovijah krizisa [Personnel Management in the crisis]/ P.V. Malinovskij. - K.: Lebed'. - 2011. – 450 s.

Житная Инна Павловна - д.э.н., профессор кафедры «экономика и управление на предприятиях АПК в условиях импортозамещения» Луганского национального аграрного университета.

Волошинова Наталья Александровна – ассистент кафедры «экономика и управление на предприятиях АПК в условиях импортозамещения» Луганского национального аграрного университета.

ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Чертков Д.Д., Шумакова Н.В.

Перед руководством предприятий аграрного сектора стоит актуальная задача обеспечения устойчивого положения своих предприятий в условиях нестабильности. Это требует постоянных усилий с целью проведения мониторинга текущей финансовой ситуации и оперативного принятия управленческих решений.

В статье рассмотрены особенности финансовой диагностики предприятий аграрного сектора, обоснована необходимость использования методов экспресс-диагностики с целью более оперативного выявления негативных отклонений финансового состояния сельскохозяйственных предприятий республики в условиях нестабильности.

Предложена методика проведения диагностики финансового состояния предприятия short-express. В процессе разработки методики финансовой диагностики short-express были рассмотрены теоретические основы экспресс-анализа финансового состояния предприятий, изучены методы и последовательность проведения анализа, обобщены критерии отбора показателей для оценки финансов предприятия. Было выделено два направления для проведения диагностики: имущественное положение и финансовое состояние.

Характеристика имущественного положения предприятия определяется величиной, составом и ликвидностью активов, которыми располагает предприятие аграрного сектора республики. Имущественное состояние может изменяться с течением времени за счет различных факторов, главным из которых является фактор управления имущественными активами, т.е. их эффективное использование.

Финансовое состояние характеризуется достигнутыми за определенный период финансовыми результатами, приведенными в финансовой отчетности и соотношением определенных статей баланса на отчетную дату.

С точки зрения оперативной диагностики оценивается характеристика ликвидности и платежеспособности предприятия, а с точки зрения перспективы развития дается характеристика его финансовой устойчивости. По результатам short-express диагностики определяются мероприятия, обеспечивающие устойчивое экономическое положение предприятия.

Ключевые слова: финансовая диагностика, финансовое состояние, экспресс-диагностика.

FEATURES OF FINANCIAL DIAGNOSTICS ENTERPRISES OF AGRARIAN SECTOR

Chertkov D.D., Shumakova N.V.

The leadership of the agrarian sector enterprises is a topical problem of providing a stable position of their companies in conditions of instability. It requires constant effort monitoring the current financial situation and operational management decisions.

In the paper we have considered features of financial diagnostics of enterprises in the agricultural sector, the necessity of use of methods of Express-diagnostics in order to more promptly identify negative deviations in the financial condition of agricultural enterprises of the Republic in conditions of instability.

We have proposed a technique of carrying out of diagnostics of the financial condition of the company short-express. In the process of developing methods of financial diagnostics short-express was considered the theoretical basis of the Express analysis of the financial condition of

enterprises, studied the methods and sequence analysis, summarized the criteria for the selection of indicators to assess the Finance company. It was allocated two areas for diagnostics: financial situation and financial status.

Characteristic of the property status of the enterprise is determined by the size, composition and liquidity of assets, which the enterprise of the agrarian sector of the Republic. Property condition may change over time due to various factors, chief among which is a factor in the management of property assets, i.e. their effective use.

Financial characterized achieved over a certain period of the financial results presented in the financial statements and the relationship of certain items of the balance sheet date.

In terms of the operational diagnostics is estimated liquidity and solvency of the enterprise characteristics, and in terms of development prospects of the characteristic of its financial stability. As a result of short-express diagnostics activities are defined to ensure a stable economic situation of the enterprise.

Keywords: *financial diagnostics, financial state, ekspress-diaagnostika.*

Введение. В настоящее время практически все сельскохозяйственные предприятия испытывают финансовые трудности, вызванные разрушением традиционных хозяйственных связей. Предприятия аграрного сектора сталкиваются со значительными трудностями, вызванными неплатежеспособностью хозяйствующих субъектов, что в свою очередь, негативно сказывается и на финансовом состоянии самих сельхозпроизводителей.

Перед руководством предприятий аграрного сектора стоит актуальная задача обеспечения устойчивого положения своих предприятий в условиях нестабильности. Это требует постоянных усилий с целью проведения мониторинга текущей финансовой ситуации и оперативного принятия управленческих решений. Нестабильная ситуация обуславливает жесткий фактор времени, когда тщательный анализ и кропотливое изучение ситуации неприемлемы. Возникает необходимость быстрого принятия решений и быстрого реагирования на изменчивые условия хозяйствования.

В такой ситуации наиболее целесообразным является использование экспресс-методов оценки финансового состояния предприятия.

Результаты исследования. В научной литературе финансовое состояние предприятия характеризуется "...составом и размещением средств, структурой их источников, скоростью оборота капитала, способностью предприятия погашать свои обязательства в срок и в полном объеме, а также другими факторами" [1, 17].

Финансовое состояние предприятия также рассматривается как экономическая категория, отражающая состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования к саморазвитию на фиксированный момент времени [2, 11].

Именно определение финансового состояния на конкретный момент времени является приоритетом в процессе осуществления экспресс-анализа, что позволяет обозначить по каким направлениям следует вести работу. Однако, результаты анализа не всегда дают возможность четко ответить на вопрос, какие наилучшие способы улучшения финансового состояния предприятия и каковы перспективы его дальнейшего развития.

Наиболее быструю оценку финансового состояния предприятия и формирования базы для принятия управленческих решений позволит осуществить краткая финансовая диагностика - short-express.

Основной целью проведения краткой финансовой диагностики предприятия является быстрая оценка финансового состояния и разработка мер по улучшению финансового менеджмента, направленных на успешное функционирование и привлечение инвестиций в аграрный сектор.

В процессе разработки методики финансовой диагностики short-express были рассмотрены теоретические основы экспресс-анализа финансового состояния предприятий, изучены методы и последовательность проведения анализа, обобщены критерии отбора показателей для оценки финансов предприятия. Было выделено два направления для

проведения диагностики: имущественное положение и финансовое состояние.

Характеристика имущественного положения предприятия определяется величиной, составом и ликвидностью активов, которыми располагает предприятие аграрного сектора республики. Имущественное состояние может изменяться с течением времени за счет различных факторов, главным из которых является фактор управления имущественными активами, т.е. их эффективное использование.

Финансовое состояние характеризуется достигнутыми за определенный период финансовыми результатами, приведенными в финансовой отчетности и соотношением определенных статей баланса на отчетную дату.

С точки зрения оперативной диагностики оценивается характеристика ликвидности и платежеспособности предприятия, а с точки зрения перспективы развития дается характеристика его финансовой устойчивости.

Основной целью финансовой диагностики предприятия является идентификация существующих проблем с последующим обоснованием и принятием управленческих решений о дальнейших направлениях деятельности. Такая диагностика характеризует систему регулярной оценки параметров финансового развития предприятия, которая осуществляется на базе данных бухгалтерского финансового учета по принятому алгоритму. Ее основная цель заключается в раннем и оперативном обнаружении признаков кризисного состояния и оценка его масштабов.

Экспресс-диагностика заключается в отборе показателей, критериев их оценки, определении масштабов кризисного финансового состояния, основных проблем и путей их решения. Объектами финансовой экспресс-диагностики могут быть активы, пассивы, денежные потоки, инвестиции, финансовый риск, рыночная стоимость предприятия.

Общая характеристика методики проведения финансовой диагностики предприятия заключается в максимальной информативности и целостности финансовой отчетности, в обоснованности выбора критериев и показателей оценки, в ее эффективности и оперативности.

Предлагаемая методика финансовой диагностики short-express включает в себя четыре этапа. Каждый этап предусматривает расчет четырех наиболее значимых и характерных показателей, позволяющих сделать оценку изменений в финансовом состоянии предприятия.

- I. Диагностика эффективности использования основных и оборотных средств
- II. Диагностика использования собственного капитала
- III. Диагностика основных финансово-экономических показателей
- IV. Диагностика проблем и перспектив развития

I. Диагностика эффективности использования основных и оборотных средств осуществляется по данным финансовой отчетности ф.№1 Баланс (Отчет о финансовом состоянии). Рассчитываются показатели за два периода: на определенную дату баланса и на дату диагностики.

1. Фондоотдача основных средств рассчитывается как отношение чистого дохода от реализации продукции к первоначальной (балансовой) стоимости и характеризует величину чистого дохода, приходящегося на 1 рубль стоимости основных средств:

$$\hat{O}_i = \frac{\times_{\delta}}{A_i}$$

Нормативное значение показателя фондоотдачи – больше единицы. Положительная тенденция складывается тогда, когда фондоотдача увеличивается по сравнению с предыдущим периодом. Для сельскохозяйственных производителей существует основная проблема, связанная с высокой стоимостью сельхозтехники и ее сезонной эксплуатацией. Решение проблемы увеличения фондоотдачи лежит в разработке мероприятий по более плотной загрузке в сезонных работах за счет оказания услуг другим сельхозпроизводителям.

2. Коэффициент реальной стоимости основных средств в имуществе предприятия

рассчитывается как отношение остаточной стоимости основных средств к активу баланса:

$$\hat{E}_{\delta\bar{n}} = \frac{\hat{I}_{\bar{n}}}{\hat{A}}$$

Нормативное значение коэффициента $> 0,5$. Положительная тенденция характеризуется увеличением коэффициента, что будет свидетельствовать об увеличении реальной стоимости и обновлении основных средств.

3. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств рассчитывается как отношение выручки от реализации к стоимости оборотного капитала по балансу:

$$\hat{E}_{i\dot{a}\dot{a}\delta} = \frac{\hat{A}_{\delta}}{\hat{E}_{i\dot{a}\dot{a}\delta}}$$

Положительная тенденция обеспечивается увеличением данного показателя, негативная – уменьшением. Для предприятий аграрного сектора характерной является проблема оборачиваемости оборотных средств в силу длительности производственного цикла. Решение данной проблемы находится в зависимости от уровня использования интенсивных инновационных технологий в сельском хозяйстве, за счет которых возможно ускорение оборачиваемости оборотных средств. Другим направлением решения данной проблемы является увеличение выручки от реализации за счет гибкой политики ценообразования.

4. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности рассчитывается как отношение выручки от реализации к дебиторской задолженности:

$$\hat{E}_{\dot{a}\dot{a}\dot{a}} = \frac{\hat{A}_{\delta}}{\hat{A}_{\dot{a}\dot{a}\dot{a}}}$$

Положительная тенденция заключается в увеличении данного показателя, который характеризует ускорение оборачиваемости и снижение дебиторской задолженности.

II. Диагностика использования собственного капитала осуществляется по данным финансовой отчетности ф.№1 Баланс (Отчет о финансовом состоянии). Рассчитываются показатели за два периода: на определенную дату баланса и на дату диагностики.

1. Коэффициент финансовой независимости рассчитывается как отношение собственного капитала к валюте баланса и характеризует степень автономности предприятия:

$$\hat{E}_{\delta i} = \frac{\hat{E}_{\bar{n}\dot{a}\dot{a}}}{\hat{A}}$$

Нормативное значение показателя $> 0,5$ характеризует степень независимости предприятия и возможности осуществлять самостоятельную финансовую политику. Показатель менее 0,5 свидетельствует о низкой доле собственного капитала и зависимости от внешних источников.

2. Коэффициент финансового риска рассчитывается как отношение заемного капитала к собственному капиталу:

$$\hat{E}_{\delta} = \frac{\hat{E}_{\zeta\dot{a}\dot{a}i}}{\hat{E}_{\bar{n}\dot{a}\dot{a}}}$$

Нормативное значение показателя < 1 , показывает соотношение собственного и заемного капитала. Чем больше показатель, тем выше риск. Для предприятий аграрного сектора характерным является наличие значительной доли заемного капитала и необходимости обслуживания кредитов.

3. Рентабельность собственного капитала рассчитывается как отношение чистой прибыли к собственному капиталу:

$$D_{\hat{E}\bar{n}\dot{a}\dot{a}} = \frac{\times_{i\delta\dot{a}\dot{a}}}{\hat{E}_{\bar{n}\dot{a}\dot{a}}}$$

Положительная тенденция характеризуется ростом данного показателя, что будет

свидетельствовать об эффективном финансовом менеджменте.

4. Период окупаемости собственного капитала рассчитывается как отношение собственного капитала к чистому доходу от реализации:

$$\dot{O}_{\dot{\alpha}\dot{\delta}\dot{\epsilon}\dot{\alpha}} = \frac{\hat{E}_{\dot{\eta}\dot{\alpha}\dot{\delta}}}{\times_{\dot{\alpha}\dot{\delta}\dot{\alpha}}}$$

Положительная тенденция характеризуется уменьшением данного показателя.

III. Диагностика основных финансово-экономических показателей осуществляется по данным финансовой отчетности ф.№1 Баланс (Отчет о финансовом состоянии), ф.№2 Отчет о финансовых результатах (Отчет о совокупном доходе). Рассчитываются показатели за два периода: на определенную дату баланса и на дату диагностики.

1. По данным ф. №2 определяется наличие чистой прибыли (убытков).

2. Рентабельность всех активов рассчитывается как отношение чистой прибыли к валюте баланса:

$$D_{\dot{\alpha}\dot{\delta}\dot{\delta}} = \frac{\times_{\dot{\alpha}\dot{\delta}\dot{\epsilon}\dot{\alpha}}}{\hat{A}} \times 100$$

Положительная тенденция характеризуется ростом показателя рентабельности от участия всех активов предприятия в хозяйственной деятельности.

3. Рентабельность финансовых инвестиций определяется как отношение чистой прибыли к финансовым инвестициям:

$$D_{\dot{\delta}\dot{\epsilon}\dot{\alpha}} = \frac{\times_{\dot{\alpha}\dot{\delta}\dot{\epsilon}\dot{\alpha}}}{\hat{O}_{\dot{\epsilon}\dot{\alpha}}} \times 100$$

Рост показателя характеризует эффективное использование финансовых инвестиций, снижение – показывает наличие проблем в процессе финансового менеджмента.

4. Чистый доход определяется как отношение чистой прибыли к выручке от реализации:

$$\times_{\dot{\alpha}\dot{\delta}\dot{\alpha}} = \frac{\times_{\dot{\alpha}\dot{\delta}\dot{\epsilon}\dot{\alpha}}}{\hat{A}_{\dot{\delta}}} \times 100$$

Рост данного показателя характеризует успешную деятельность предприятия, снижение чистого дохода обуславливает необходимость корректировки финансово-экономической политики предприятия.

IV. Диагностика проблем и перспектив развития.

Этот этап предполагает то, что рассчитанные финансовые показатели сравниваются с общепризнанными и среднеотраслевыми нормативами с целью выявления тенденций улучшения или ухудшения хозяйственной деятельности и на этой основе определяются проблемы и пути их решения.

Выводы. По результатам short-express диагностики определяются мероприятия, обеспечивающие устойчивое экономическое положение предприятия, среди которых:

- рост рентабельности продаж;
- увеличение оборачиваемости оборотных средств за счет гибкой политики ценообразования;

- активное использование прибыли на производственные цели;
- обоснованное формирование эффективной структуры капитала и др.

Предложенная методика short-express диагностики имеет ряд преимуществ по сравнению с существующими, которые заключаются в следующем: а) необходимая информация содержится в формах финансовой отчетности, что делает возможным проведение диагностики на любую дату отчетности; б) значительно сокращен перечень основных этапов диагностики и расчетных показателей, характеризующих существенные изменения финансового состояния предприятия; в) отобранные показатели для краткой диагностики в достаточной мере характеризуют финансово-экономическое состояние для

выявления основных проблем; г) оперативно-комплексный подход позволяет в краткие сроки осуществить диагностику финансового состояния и своевременно принять соответствующие управленческие решения по улучшению ситуации на предприятии.

Литература

1. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. - М.: ИНФРА - М, 2010. - С.17.
2. Экспресс диагностика финансового состояния предприятия. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vunivere.ru/work26681?screenshots=1>
3. Кантор Е.Л., Маховикова Г.А., Кантор В.Е. Экономика предприятия. – СПб.: Питер, 2007. – 224 с.
4. Поддерегин А.М. Финансы предприятий. – К.: КНЕУ, 2004. – 546с.
5. Глухов В.В. Финансовый менеджмент. – СПб.: Специальная литература, 2005. – 430 с.

References

1. Sheremet A.D., Sajfulin R.S. Finansy predpriyatij [Finance companies]. - M.: INFRA - M, 2010. - S.17.
2. Jekspress diagnostika finansovogo sostojanija predpriyatija [Express diagnostics of the financial condition of the company]. - [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://vunivere.ru/work26681?screenshots=1>
3. Kantor E.L., Mahovikova G.A., Kantor V.E. Jekonomika predpriyatija [Enterprise economy]. – SPb.: Piter, 2007. – 224 s.
4. Podderegin A.M. Finansy predpriyatij [Finance companies]. – K.: KNEU, 2004. – 546s.
5. Gluhov V.V. Finansovyj menedzhment [Financial management]. – SPb.: Special'naja literatura, 2005. – 430 s.

Чертков Дмитрий Дмитриевич – д. с. н., профессор, проректор по научной работе Луганского национального аранного университета.

Шумакова Н.В. - ст. преподаватель кафедры финансов и кредита экономического факультета Луганского национального аранного университета.

УДК 330.142.211.4

СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шкуматова С. В., Ковалева К. В.

Своевременное возобновление основных средств является важным условием обеспечения технического развития предприятия в соответствии с современными требованиями. Одной из важных составляющих регулирования процесса возобновления основных средств является амортизационная политика. В статье раскрыта сущность и экономическое значение амортизации, проанализирована роль амортизационной политики в деятельности предприятия. Исследовано влияние выбора амортизационной политики на формирование финансовых результатов предприятия. Предложены методические процедуры учетной политики основных средств, меры по повышению эффективности деятельности предприятия за счет выбора амортизационной политики. Определены признаки эффективной амортизационной политики.

Основными признаками эффективной амортизационной политики, сложившейся на предприятии, являются:

- 1) *превышение в динамике годовой суммы амортизационных отчислений и стоимости*

введенных основных средств над стоимостью выведенных из эксплуатации изношенных основных средств;

2) при условии наличия темпов прироста средств труда происходит уменьшение среднего возраста зданий и оборудования, растет доля амортизационных отчислений в себестоимости продукции, но за счет роста объемов производства увеличивается фондоотдача и высвобождаются из оборота средства, которые превышают потери прибыли из-за амортизации;

3) размер балансовой стоимости активов и сумма амортизационных отчислений на предприятии обеспечивают реализацию эффекта «налогового барьера» амортизации.

Анализ амортизационной политики в Украине свидетельствует о несовершенстве экономического механизма амортизации, не способствует налаживанию нормального процесса воспроизводства основных средств предприятий. Экономические отношения в сфере государственного регулирования амортизационной политики требуют определенных изменений, в частности: введение режима налогообложения реальных инвестиций, при котором предприятия с высоким уровнем износа производственных фондов имели возможность стоимость приобретенных основных средств полностью относить на валовые расходы с целью уменьшения налогооблагаемой прибыли.

Ключевые слова: амортизационная политика, основные средства, бухгалтерский учет, финансовые результаты предприятия, прибыль, налог, воспроизведение, эффективность.

THE MODERN CONCEPT OF DEPRECIATION POLICY AND ITS INFLUENCE ON THE FORMATION OF THE RESULTS OF ACTIVITY OF THE ENTERPRISE

Shkumatova S.V., Kovalyova K.V.

Timely renewal of fixed assets is essential to ensuring the technical development of enterprise in accordance with modern requirements. One of the important components regulating the process of renewal of fixed assets is depreciation policy. The article reveals the essence and economic importance of depreciation the role of depreciation policy of the enterprise. We investigated the influence of depreciation policy on the formation of the financial results of the company. The methodological procedures of accounting policies fixed assets, the measures on increase of efficiency of activity of enterprise due to the choice of depreciation policy were proposed. The attributes of an effective depreciation policy were identified.

The main features of efficient depreciation policy existing at the enterprise are:

1) the excess in the dynamics of the annual amount of depreciation and the cost of the imposed fixed assets over the cost of retired worn out fixed assets;

2) subject to the availability of the rate of growth of the means of labor is a reduction in the average age of buildings and equipment, the proportion of depreciation in the cost of production, but at the expense of growth of volume of production increases capital productivity and are released from circulation of funds that exceed the revenue loss from depreciation;

3) the amount of the carrying value of assets and amount of depreciation at the company ensure implementation of the effect of the "tax barrier" depreciation.

Analysis of the depreciation policy in Ukraine testifies to the imperfection of economic mechanism of depreciation, is not conducive to establishing normal process of reproduction of fixed assets of enterprises. Economic relations in the sphere of state regulation of depreciation policy require certain changes, in particular: the introduction of taxation of real investments, in which companies with a high level of depreciation of production assets had the opportunity cost of purchased fixed assets is fully attributed to gross expenses to reduce taxable profits.

Keywords: depreciation policy, fixed assets, accounting, reproduction, financial results of the company, profit tax, efficiency

Введение. Амортизационная политика, проводимая на предприятии, влияет не только на уровень морального и физического износа основных фондов, техническое состояние и эффективность производства, но и на финансовые результаты, а как следствие и на налоговые платежи предприятия. В связи с этим предприятию необходимо проводить такую амортизационную политику, которая бы позволяла снизить налоговую нагрузку, увеличить прибыль и улучшить его финансовое положение [2].

Своевременное возобновление основных средств является важным условием обеспечения технического развития предприятия в соответствии с современными требованиями. Одной из важных составляющих регулирования процесса возобновления основных средств является амортизационная политика. Именно она как составная часть учетной, инвестиционной и общей финансовой политики должна создавать благоприятные условия для стимулирования процесса обновления основных средств, способствовать укреплению финансовой базы предприятия, его инновационной ориентации, быть инструментом сочетания предпринимательских и общегосударственных экономических интересов.

Амортизация фактически является процессом воспроизводства капитала. А значит, чем быстрее происходит его воспроизводство, тем эффективнее коммерческая деятельность предприятия.

Проблемными вопросами остаются подходы к определению объекта амортизации; амортизируемой стоимости; сроки эксплуатации основных средств; методы начисления амортизации и связанные с этим процессом вопросы.

Результаты исследования. Совершенствование амортизационной политики - одно из важнейших направлений деятельности государства в области реформирования экономики, способствующее сохранению, техническому перевооружению и дальнейшему развитию производства, успешной реализации научно-исследовательского потенциала предприятий. Несоответствие амортизационной политики реальным процессам, протекающим в экономике, приводит к деформациям в обороте основного капитала, замедлению в вводе новой и выводе физически и морально устаревшей техники и другим негативным последствиям.

Эффективность производственной, инвестиционной и финансовой деятельности имеет прямую взаимосвязь с финансовыми результатами. Для определения финансового результата сопоставляются валовые доходы с валовыми расходами: когда валовые доходы превышают валовые расходы, тогда финансовый результат свидетельствует о получении прибыли.

Стремление к получению прибыли ориентирует предприятия к увеличению объемов производства продукции, снижению затрат. Это обеспечивает достижение не только целей предприятия, но и целей общества - удовлетворение общественных потребностей. Прибыль дает информацию о том, где можно добиться наибольшего прироста стоимости, создает стимул для инвестирования в эти сферы.

Прибыль как результат финансовой деятельности выполняет определенные функции. Прибыль отражает экономический эффект, полученный в результате деятельности предприятия. Рост прибыли создает финансовую базу для самофинансирования, расширенного воспроизводства, решения проблем социального и материального характера трудового коллектива. За счет прибыли покрываются обязательства предприятий перед бюджетом, банками и другими организациями. Прибыль является не только финансовым результатом, но и основным элементом финансовых ресурсов.

Финансовый результат и амортизационная политика тесно связаны. Наличие альтернативных методов амортизации, разрешенных государством, дает предприятию право выбора.

В условиях любой формы хозяйствования, включая рыночную, государство формирует общую концепцию реализации амортизационной политики. На основе амортизационной политики государства предприятия разрабатывают и реализуют

собственную амортизационную политику. Она основывается на установленных государством принципах, методах и нормах амортизационных отчислений (сроках полезного использования). Вместе с тем, каждое предприятие имеет возможность адаптации общих государственных принципов к конкретным условиям хозяйствования. Таким образом, амортизационная политика предприятия в той или иной степени отражает государственную амортизационную политику, проводимую на различных этапах его экономического развития

Для целей бухгалтерского учета амортизация - это объективный экономический процесс постепенного возмещения стоимости основных средств на протяжении их функционирования в производстве с целью возмещения до момента окончания срока эксплуатации.

Подтверждение такого подхода к сущности амортизации свидетельствуют определения термина «амортизация», приведенного в Положении (стандарте) бухгалтерского учета (П (С) БУ) 7 «Основные средства» [10] и Налоговом Кодексе Украины [9].

В соответствии с этими законодательно-нормативными актами, амортизация - это систематическое распределение стоимости необоротных активов, которая амортизируется, в течение срока их полезного использования (эксплуатации). Таким образом, наблюдается единый подход к пониманию амортизации в бухгалтерском учете и налоговом законодательстве.

Амортизационная политика является составной финансовой политики предприятия. От грамотного выбора направлений финансовой политики зависит результат функционирования предприятия. Амортизационные отчисления в значительной степени влияют на полученную прибыль. Величина прибыли изменяется в зависимости от применяемых ставок амортизационных отчислений, которые в свою очередь зависят от выбранного метода начисления амортизации.

Амортизационная политика, как какая-либо политика имеет свою стратегию и тактику. Стратегия амортизационной политики соединяет в себе цели и методы долгосрочного характера и направлена на ликвидацию причин, породивших недостатки в процессе возмещения и воспроизводства основного капитала. Цель амортизационной стратегии состоит в том, чтобы изменить темпы и направления инвестиционного процесса в экономике и вывести ее на траекторию долгосрочного экономического роста, причем достижение этого возможно только путем структурно-технологической перестройки промышленного производства, за счет селективного подхода к отраслям и направлением в них средств, накопленных посредством амортизации.

Амортизационную политику можно определить не только, как комплекс мер и линию действия государства в сфере воспроизводства основного капитала, но и как отношения между хозяйствующими субъектами в процессе формирования условий осуществления воспроизводственного процесса путем определения норм амортизации, способа переноса стоимости основного капитала на производственный продукт, формирование, распределение и использование средств амортизации в целях удовлетворения потребностей экономики в основном капитале.

Амортизационная политика на макроуровне создает благоприятный инвестиционный климат в стране, совершенствует налоговую систему. Основными элементами амортизационной политики на макроуровне, являются:

- разработка экономически целесообразных сроков полезного использования основного капитала;
- реализация эффективных механизмов начисления амортизации;
- создание условий, обеспечивающих целевое использование амортизационных отчислений;
- налоговое стимулирование, ускорения обновления основного капитала;
- мониторинг реализации амортизационной политики государства.

При осуществлении амортизационной политики на микроуровне идет процесс обновления активной части основного капитала и повышается технический уровень

производства. Все это, в свою очередь, создает достаточные предпосылки для снижения себестоимости продукции и максимизации прибыли, которые являются основными направлениями устойчивой деятельности предприятий. Основными составляющими элементами амортизационной политики на микроуровне являются:

- оценка и переоценка основного капитала;
- определение сроков полезного использования основного;
- выбор и обоснование методов начисления амортизации;
- обеспечение целевого использования амортизационных отчислений.

Соответственно, амортизационная политика - это управление процессом воспроизводства основного капитала, направленное на повышение технического уровня производства, предотвращение чрезмерного износа его активной части, совершенствование технологической и возрастной структуры основных средств, наращивание основного капитала и объема выпуска продукции, повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции, максимизацию прибыли и активизации инвестиционной деятельности предприятий

Амортизацию необходимо рассматривать как составную стадии кругооборота основных средств, а не как денежное выражение износа [6, с. 99].

Амортизационные отчисления являются основным источником воспроизводства основных средств. Согласно П(С) БУ 7 «Основные средства» предприятиям предоставлены широкие права по установлению сроков полезного использования отдельных объектов основных средств и методов начисления амортизации, исходя из условий их использования. От экономически обоснованного выбора этих фактов зависит и сумма накопленных амортизационных отчислений, которые предприятие имеет право использовать для воспроизведения и улучшения основных средств.

Учитывая, что амортизация влияет на налоговые отношения между государством и предприятием, можно отметить, что от уровня амортизации зависит, с одной стороны, величина налоговых поступлений в государственный бюджет, с другой - чистой прибыли остающейся в распоряжении предприятий. Указанное обстоятельство обуславливает необходимость оптимального сочетания либерализации амортизационного механизма с его государственным регулированием.

Итак, амортизация основных средств определяет:

- процесс износа и постепенного переноса стоимости основных средств на изготавливаемый с их участием продукт;
- элемент расходов, к которому относят сумму начисленной амортизации основных средств и нематериальных активов;
- элемент системы налогообложения прибыли предприятий.

Выбирая тот или иной метод амортизации основных средств, необходимо исходить из оценки финансового состояния предприятия, его инвестиционных программ, состояния материально-технической базы. При этом основным критерием такой оценки является достижение оптимального соотношения между величиной полученных амортизационных средств и их влиянием на ценовую конкурентоспособность продукции предприятия (учитывая, что амортизация - это часть себестоимости продукции): рыночные цены на продукцию предприятия могут не выдержать «перегрузки», связанной с применением ускоренных методов амортизации [11, с. 28].

Важную роль в формировании амортизационной политики играет экономическая стратегия предприятия. В рамках этой стратегии может реализовываться выбор методов амортизации. При определении прибыли выделяют следующие цели:

1) Получение максимальной величины чистой прибыли плюс амортизация. Совокупность собственных источников для воспроизводства основных средств будет максимальной. Амортизация в данном случае представляет собой источник формирования актива баланса и может быть использована на соответствующие цели.

Улучшение данного показателя возможно путем увеличения показателей в формуле 1:

$$\Pi \text{ ч} = \Pi \text{ в} - A$$

1)

где $\Pi \text{ в}$ - валовая прибыль без учета влияния амортизации; A - амортизация.

Увеличение амортизации уменьшает финансовый результат, и показатель ($\Pi \text{ ч} - A$) не менялся бы, если бы величина амортизационных отчислений не отражалась на налогообложении предприятия.

2) Получение максимальной величины прибыли. Данный подход предполагает минимизацию амортизационных отчислений в бухгалтерском учете (сокращает расходы, тем самым улучшает финансовые результаты предприятия). К недостаткам относятся низкая объективность имущественного состояния предприятия, отсутствие возможности своевременного воспроизводства основных средств за счет амортизационных отчислений, так как их величина будет недостаточной.

Применение данного подхода используется с целью создания благоприятного ведения деятельности предприятия для внешних пользователей (высокая прибыль, большой запас имущества и собственных средств).

Он характеризуется применением всех возможностей снижения величины амортизации: увеличение сроков полезного использования основных средств, использование понижающих коэффициентов.

Получение максимальной величины прибыли в рамках амортизационной политики целесообразно только в случае обязательного использования прибыли на обновление основных средств.

3) Достижение минимальной величины прибыли и наибольшей суммы амортизации. Данный подход, направлен на увеличение амортизационных отчислений, уменьшение прибыли, целесообразен в целях сохранения физического капитала. При таком подходе ухудшаются текущие экономические показатели деятельности предприятия, однако, подход позволяет оставить средства в обороте предприятия, что при действенных решениях руководства является положительным явлением.

Чаще всего применяется модель достижения максимальной величины чистой прибыли плюс амортизация. Однако эта модель отражает только заинтересованность предприятия при квалифицированной политике, как учредителей, так и руководства. Но это не отражает объективной картины, как на малых, так и на средних предприятиях, ведь часто возникают противоречия интересов учредителей и руководства предприятия. Учредители стремятся получить прибыль и дивиденды, а руководство - больше средств в обращении. Поэтому наиболее рациональным было бы избрание модели достижения минимальной величины прибыли и крупнейшей амортизации.

Обосновывая целесообразность использования отдельных методов начисления амортизации, финансовый менеджер должен пытаться максимизировать размер накопленной амортизации, обеспечить как можно большее значение чистого денежного потока, остающегося в распоряжении предприятия (сумма чистой прибыли от основной деятельности и амортизационных отчислений в текущем периоде) [13, с. 5].

Независимо от выбранного метода начисления амортизации необходимым условием для обеспечения сопоставимости результатов деятельности предприятия за различные периоды является его последовательное применение - от одного периода к другому, что соответствует требованиям Международных стандартов бухгалтерского учета и финансовой отчетности.

Реализация амортизационной политики на предприятии должна обеспечивать процесс обновления основного капитала и повышать технический уровень производства. Все это, в свою очередь, создает достаточные предпосылки для снижения себестоимости продукции и максимизации прибыли, которые являются основными направлениями устойчивого развития предприятий.

Поэтому уместно выделить следующие составляющие элементы амортизационной политики предприятия:

- оценка и переоценка основного капитала (проведение переоценки индексным методом, методом прямого пересчета)
- определение сроков полезного использования основного капитала, что обеспечивает представление достоверных фактов хозяйственной деятельности предприятий;
- обоснование ликвидационной стоимости введенных в эксплуатацию объектов основных средств;
- выбор и обоснование методов начисления амортизации (избранный метод (методы) начисления амортизации должен отражать схему работы предприятия в части потребления экономических выгод, получаемых от актива);
- обеспечение целевого использования амортизационных отчислений (при целевом использовании амортизационные отчисления вкладываются в производство и обеспечивают доход на уровне рентабельности собственного капитала, необходимый для восстановления изношенного имущества);
- минимизация накопленной суммы морального и физического износа основного капитала (внедрение новой техники и технологий, совершенствования эксплуатационного обслуживания, дифференциация сроков полезного использования в зависимости от износа и т.д.);
- выбор наиболее эффективных форм воспроизводства основного капитала (осуществление своевременного и качественного технического перевооружения, реконструкции и модернизации производства).

На уровне предприятия амортизационная политика представляет собой составную часть общей политики формирования собственных инвестиционных ресурсов, состоящую из совокупности способов управления порядком начисления и использования амортизационных отчислений. Амортизационные отчисления, с одной стороны, отражают часть стоимости основных средств, переносятся на себестоимость продукции, а с другой, выступают источником собственных финансовых средств предприятия в обновлении и развитии производства.

В свете этого анализ амортизационной политики необходимо проводить по двум направлениям - интенсивность процесса воспроизводства основных средств; формирование и использование средств амортизации.

Интенсивность процесса воспроизводства основных средств характеризуется размером нормы амортизации и изменением показателей состояния основных средств. К показателям этого направления анализа амортизационной политики предприятия следует отнести норму амортизации и коэффициент износа.

Формирование и использование средств амортизации можно охарактеризовать такими показателями, как динамика объемов начисленной амортизации, доля использованной амортизации, доля амортизации в затратах предприятия, показатель чистых инвестиций предприятия.

Несовершенство амортизационной политики, ее недостаточная обоснованность и эффективность обуславливает проведение следующих мероприятий:

- 1) возобновление амортизационного фонда, который должен иметь определенное целевое назначение;
- 2) установление государственного контроля за целевым использованием амортизационных средств предприятий с целью ограничения их использования на пополнение оборотных средств и текущее непроизводственное потребление;
- 3) избрание эффективного метода начисления амортизации и целей при определении прибыли.

Амортизационная политика является важной составляющей хозяйственно-финансовой деятельности предприятия. Она позволяет взвешенно подойти к определению размеров амортизационных отчислений, осуществлять управление затратами и финансовыми результатами, накапливать необходимые финансовые ресурсы и рационально использовать их на нужды воспроизводства основных средств. Выбранные элементы амортизационной

политики предприятия должны учитывать все факторы, связанные с эксплуатацией объектов основных средств.

Предприятие благодаря применению инструментов амортизационной политики может влиять на размер налогооблагаемой прибыли и денежный поток, размер чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

Можно сделать вывод, что результатом выбора эффективной амортизационной политики является процесс обновления основных средств, направленный на повышение производительности труда, увеличение выпуска продукции, снижение себестоимости и максимизации прибыли. Выбор метода начисления амортизации по группам объектов основных средств зависит от степени их соответствия целям формирования финансовых результатов и составления финансовой отчетности организации.

Кроме целей максимизации (минимизации) прибыли предприятия, важно уделить внимание принципу соответствия доходов и расходов, который широко применяется за рубежом. Некоторые основные средства приносят большие доходы в начале срока полезного использования. Это связано с тем, что в первые годы эксплуатации производительность является наибольшей, а в конце срока полезного использования, как правило, увеличиваются расходы на ремонт и, как следствие, производительность снижается. В связи с этим широкое распространение получили методы ускоренного начисления амортизации.

Если будущая динамика дохода имеет достаточно устойчивую связь с фактической величиной выпуска продукции в течение срока полезного использования основного средства, наиболее точного соответствия между доходами и расходами можно достичь, применяя метод начисления амортизации пропорционально выпуску продукции. В этом случае возможно увеличение амортизации в периоды высокого объема выпуска продукции и начисление небольших ее сумм в периоды низкого объема производства.

В случаях, когда невозможно просчитать динамику будущих доходов, метод начисления амортизации может быть избран исходя из простоты расчетов, что повлечет снижение затрат на ведение учета. Эффективная амортизационная политика на предприятии способствует оптимизации амортизационных отчислений, своевременному накоплению средств для воспроизводства основного капитала, снижению налоговых платежей. Что в свою очередь поможет предприятию увеличить прибыль и улучшить его финансовое состояние.

При реализации мероприятий, направленных на оптимизацию амортизационных механизмов, функционирующих на предприятии, необходимо учитывать конкретные условия осуществления хозяйственной деятельности, которые формируются под влиянием факторов микро- и макроэкономической среды, и опираться на анализ действующих норм. Между нормами законодательства, регулирующими сферу налогообложения и бухгалтерского учета, существуют различия.

Мы считаем, что основными признаками эффективной амортизационной политики, сложившейся на предприятии, являются:

1) превышение в динамике годовой суммы амортизационных отчислений и стоимости введенных основных средств над стоимостью выведенных из эксплуатации изношенных основных средств, что свидетельствует о способности предприятия финансировать за счет амортизационных отчислений затраты на воспроизводство основных средств;

2) при условии наличия темпов прироста средств труда происходит уменьшение среднего возраста зданий и оборудования, растет доля амортизационных отчислений в себестоимости продукции, но за счет роста объемов производства увеличивается фондоотдача и высвобождаются из оборота средства, которые превышают потери прибыли, вызванные увеличением амортизационности продукции;

3) размер балансовой стоимости активов и сумма амортизационных отчислений на предприятии обеспечивают реализацию эффекта «налогового барьера» амортизации.

Выводы. Анализ амортизационной политики в Украине свидетельствует о несовершенстве экономического механизма амортизации, не способствует налаживанию

нормального процесса воспроизводства основных средств предприятий. Экономические отношения в сфере государственного регулирования амортизационной политики требуют определенных изменений, в частности: введение режима налогообложения реальных инвестиций, при котором предприятия с высоким уровнем износа производственных фондов имели возможность стоимость приобретенных основных средств полностью относить на валовые расходы с целью уменьшения налогооблагаемой прибыли [1].

Поэтому для обеспечения эффективной деятельности и избрания правильной амортизационной политики предприятие должно тесно взаимодействовать с государством, чтобы в будущем достичь поставленных целей.

Литература

- 1.Бабяк Н.Д. Амортизаційна політика та її вплив на фінансово-економічну діяльність підприємств. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://disser.com.ua/content/27640.html>
- 2.Влияние выбора амортизационной политики на формирование финансового результата. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.globalteka.ru/order/5588.html>
- 3.Влияние метода амортизации ОС на результаты деятельности предприятия. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://revolution.allbest.ru/economy/00049238_0.html
- 4.Жолнер І.В. Фінансовий облік за міжнародними та національними стандартами : навч. посібник / І.В. Жолнер. – К. : ЦУЛ, 2012. – 368с.
- 5.Загорська Т.В. Основні напрями реформування амортизаційної політики в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://vlp.com.ua/files/17_33.pdf
- 6.Довгопол Н., Нестеренко М. Амортизація: предметна сутність і ступінь впливу на відтворення основних засобів // Довгопол Н., Нестеренко М.// Бухгалтерський облік і аудит. - 2010. - №12
- 7.Ковальова Е.В., Крапівницька С.М. Амортизаційна політика підприємств і її вплив на інвестиційні процеси в економіці. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.masters.donntu.edu.ua/2009/fem/kovalyova/library/article1.htm>
- 8.Косова Т.Д. Амортизація як інвестиційний ресурс підприємства / Т.Д. Косова // Економіка підприємства. – 2003. –№ 9. – С. 157-166
- 9.Податковий Кодекс України від 02.12.2010р. №2755-VI / Україна. Президент України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua>
- 10.Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби», наказ Міністерства фінансів України від 27.04.2000р. № 92 / Україна. Міністерство фінансів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua>
- 11.Скриньковський Р.М. Оцінювання фінансового стану: інформаційна основа, показники та потенційно можливі проблеми / Р.М. Скриньковський, Є.О. Зубченко, В.І. Пацкаль // Mater. IX mezin. vědecko -prak. konf. [«Věda a vznik – 2012/2013»], (Česká republika, Praha, 27.12.2012 r. – 05.01.2013 r.). – Díl 12. Ekon. vědy: Praha. PH «Education and Science» s.r.o., 2012/2013. – St. 27 – 30.
- 12.Чумаченко М. Ще раз про амортизацію як важливе джерело інвестиційної діяльності підприємства / М. Чумаченко // Бухгалтерський облік і аудит. – 2012. – № 11. – С. 3-7.

References

- 1.Babjak N.D. Amortizacijna politika ta її вплив на finansovo-ekonomichnu dijal'nist' pidpriemstv [Depreciation policy and its impact on financial and economic activities of enterprises]. [Elektronnij resurs]. Rezhim dostupu: <http://disser.com.ua/content/27640.html>
- 2.Vlijanie vybora amortizacionnoj politiki na formirovanie finansovogo rezul'tata [Influence of the choice of an amortization policy on the financial result]. [Elektronnij resurs]. Rezhim dostupu: <http://www.globalteka.ru/order/5588.html>
- 3.Vlijanie metoda amortizacii OS na rezul'taty dejatel'nosti predpriyatija [Effect of the method

of depreciation on operating results of the company]. [Elektronnij resurs]. Rezhim dostupu: http://revolution.allbest.ru/economy/00049238_0.html

4.Zholner I.V. Finansovij oblik za mizhnarodnimi ta nacional'nimi standartami : navch. Posibnik [Financial accounting for international and national standards: teach. manual] / I.V. Zholner. – K. : CUL, 2012. – 368s.

5.Zagors'ka T.V. Osnovni naprjami reformuvannja amortizacijnoï politiki v Ukraïni [The main directions of reform depreciation policy in Ukraine]. [Elektronnij resurs]. Rezhim dostupu: http://vlp.com.ua/files/17_33.pdf

6.Dovgopol N., Nesterenko M. Amortizacija: predmetna sutnist' i stupin' vplivu na vidtvorennja osnovnih zasobiv [Depreciation: substantive nature and degree of effects on reproduction of fixed assets]// Dovgopol N., Nesterenko M.// Buhgalters'kij oblik i audit. -2010. - №12

7.Koval'ova E.V., Krapivnic'ka S.M. Amortizacijna politika pidpriemstv i ïï vpliv na investicijni procesi v ekonomici [Depreciation enterprise policy and its impact on investment in the economy]. [Elektronnij resurs]. Rezhim dostupu: <http://www.masters.donntu.edu.ua/2009/fem/kovalyova/library/article1.htm>

8.Kosova T.D. Amortizacija jak investicijnij resurs pidpriemstva []/ T.D. Kosova // Ekonomika pidpriemstva. – 2003. –№ 9. – S. 157-166

9.Podatkovij Kodeks Ukraïni vid 02.12.2010r. №2755-VI [Tax Code of Ukraine from 02.12.2010r. №2755-VI]/ Ukraïna. Prezident Ukraïni [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu : <http://zakon4.rada.gov.ua>

10.Polozhennja (standart) buhgalters'kogo obliku 7 «Osnovni zasobi», nakaz Ministerstva finansiv Ukraïni vid 27.04.2000r. № 92 [Regulation (Standard) Accounting 7 "Fixed Assets", the order of the Ministry of Finance of Ukraine from 27.04.2000r. Number 92]/ Ukraïna. Ministerstvo finansiv [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu : <http://zakon4.rada.gov.ua>

11.Skrin'kovs'kij R.M. Ocinjuvannja finansovogo stanu: informacijna osnova, pokazniki ta potencijno mozhlivi problemi [Evaluation of financial status, knowledge base, performance and potential for problems]/ R.M. Skrin'kovs'kij, Ć.O. Zubchenko, V.I. Packal' // Mater. IX mezin. vĕdecko -prak. konf. [«Vĕda a vznik – 2012/2013»], (Ćeská republika, Praha, 27.12.2012 r. – 05.01.2013 r.). – Dĕl 12. Ekon. vĕdy: Praha. PH «Education and Science» s.r.o., 2012/2013. – St. 27 – 30.

12.Chumachenko M. Shhe raz pro amortizaciju jak vazhlive dzherelo investicijnoï dijal'nosti pidpriemstva [Once again on depreciation as an important source investment enterprise]/ M. Chumachenko // Buhgalters'kij oblik i audit. – 2012. – № 11. – S. 3-7.

Шкуматова С. В. – ст. преподаватель кафедры финансов и кредита экономического факультета Луганского национального аграрного университета.

Ковалева К. В. – магистрант кафедры финансов и кредита экономического факультета Луганского национального аграрного университета.

УДК637.5

РАЗРАБОТКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НОРМ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Орлова О.Н., Дмитриева Л.С., Ерошенко В.И.

Действующие в мясной промышленности нормативные показатели не всегда учитывают специфические особенности того или иного предприятия, такие как изменение сырьевой базы, качества скота, техническую и технологическую оснащенность и сдерживают совершенствование механизма контроля расхода мясных ресурсов.

Совершенствование нормативной базы, разработка и использование прогрессивных технико-экономических норм и нормативов является важным условием и основой планирования деятельности предприятия. Новый стандарт ГОСТ 31476-2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах» разработан с целью увеличения стимулирования производства свинины с высоким содержанием мышечной ткани и тонким слоем подкожного жира.

С введением нового стандарта для мясоперерабатывающих предприятий возникла необходимость разработки индивидуальных норм выхода свинины при ее разделке на производство колбасных изделий и полуфабрикатов.

В производственных условиях мясоперерабатывающих предприятий в соответствии с методикой нормирования технологических процессов были проведены контрольные переработки по разделке и обвалке свиных полутуш.

Анализ полученных данных показал, что фактические выходы свинины жилованной ниже, кости – выше; при жиловке мяса по сортам изменилось соотношение в сторону увеличения выхода свинины нежирной и уменьшения выхода свинины жирной.

По результатам контрольных переработок разработаны индивидуальные нормы выхода продукции при разделке свиных туш и соотношения показателей сортности свинины при жиловке для мясоперерабатывающих предприятий.

Ключевые слова: *мясо, нормы, разработка, методика, контрольные переработки, свинина, разделка, обвалка, жиловка, продукция, выход.*

THE DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL STANDARDS FOR THE ENTERPRISES OF THE MEAT INDUSTRY

Orlova O. N., Dmitrieva L. S., Eroshenko V. I.

Operating in the meat industry performance standards do not always take into account the specific features of an enterprise, such as changing the resource base, cattle quality, technical and technological equipment and hinder the improvement of the control mechanism of meat consumption of resources.

Improving the regulatory framework, the development and use of advanced technical and economic norms and standards is an important prerequisite and basis for business planning.

The new standard GOST 31476-2012 "Pigs for slaughter. Pork in carcasses and half carcasses," designed to increase stimulation of pork production with a high content of muscle tissue and a thin layer of subcutaneous fat.

With the introduction of the new standard for meat-processing plants became necessary to develop individual standards pork output during its cutting for manufacture of sausages and semi-finished products.

The production conditions of meat processing plants in accordance with the method of

valuation processes control processing on cutting and deboning pork carcasses were carried out.

Analysis of the data showed that the actual output of pork trimmed lower bone - above; when trimming the meat by species has changed the ratio in the direction of increasing the yield of lean pork and pork fat reducing output.

As a result of revisions designed control individual output rate of products at the cutting of pig carcasses, and the ratio of the grading of pork with zhilovkedlya meat processing plants.

Keywords: *meat, standards, development, methods, control processing, pork, butchering, boning, trimming, products, product yield.*

Введение. Мясная промышленность России играет важную роль для экономической стабильности государства. Эффективная переработка мясного сырья обеспечивает не только рост рентабельности производимой продукции, увеличение прибыли предприятий мясной промышленности, но и наращивание выработки высокоценных отечественных продуктов питания, доступных для потребителей.

В то же время производство мясных продуктов и его экономическая эффективность напрямую связаны с рациональным использованием мясного сырья, регламентирование расхода которого осуществляется на основании требований ГОСТ, ТУ, ТИ и пр., а также нормативных показателей, действующих в мясной промышленности.

Действующие в промышленности нормативные показатели не всегда учитывают специфические особенности того или иного предприятия, такие как изменение сырьевой базы, качества скота, техническую и технологическую оснащенность и сдерживают совершенствование механизма контроля расхода мясных ресурсов.

Поэтому совершенствование нормативной базы, разработка и использование прогрессивных технико-экономических норм и нормативов является важным условием и основой планирования деятельности предприятия [1].

Разработанный во ВНИИ мясной промышленности им.В.М.Горбатова «Сборник методических рекомендаций для разработки индивидуальных нормативных показателей выходов продукции, расхода сырья и материалов» позволяет обеспечить разработку на предприятиях мясной отрасли индивидуальных норм. 3

В рамках решений Комиссии Таможенного союза по техническому ре-гулированию разработан и введен в действие с 1 июля 2013 г. межгосударственный стандарт ГОСТ 31476-2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах»[2].

Вышеуказанный стандарт разработан с целью увеличения стимулирования производства свинины с высоким содержанием мышечной ткани и тонким слоем подкожного жира. Так у свинины первой и второй категорий толщина шпика должна быть не более 2,0 и 3,0 см вместо 3,5 и 4,0 см, предусмотренных старым стандартом. Данное требование повлекло увеличение доли свинины третьей категории за счет уменьшения доли свинины второй категории[3].

Таким образом, с введением нового ГОСТа для мясоперерабатывающих предприятий возникла необходимость разработки индивидуальных норм выхода свинины при разделке туш на производство колбасных изделий и полуфабрикатов.

Северо-Кавказским филиалом ВНИИ мясной промышленности им.В.М.Горбатова были разработаны индивидуальные нормы выхода продукции при разделке свиных полутуш для ряда мясоперерабатывающих предприятий Ростовской области.

На основании заключенных договоров сотрудниками филиала совместно со специалистами мясоперерабатывающих предприятий были проведены контрольные переработки по определению фактических выходов продукции при разделке свиных туш (полутуш).

Методика исследований. Для определения фактических выходов продукции при разделке мясных туш на каждом предприятии были созданы комиссии во главе главного технолога, начальника, технолога или мастера колбасного цеха, представителей экономического и метрологического подразделения предприятия.

Контрольные переработки проводились в производственных условиях в соответствии с методикой нормирования технологических процессов, включающих следующий объект исследования – разделку и обвалку свиных полутуш [4].

Особое внимание при контрольных переработках уделялось весовому оборудованию для определения массы.

В каждую контрольную партию подбирались свинина в полутушах охлажденная, от одного поставщика, одной категории, с определенной толщиной шпика в пределах этой категории. Количество полутуш свинины в каждой контрольной партии составляло 10 шт. Повторность контрольных переработок – 3-кратная.

Категорию свинины определяли в соответствии с требованиями ГОСТ 31476-2012, путем измерения вручную толщины шпика в точке полутуши, расположенной над остистыми отростками между 6-м и 7-и грудными позвонками (не считая толщины шкуры), учитывая требования стандарта (внешний вид, масса туши и т.д.).

Перед проведением контрольных работ проводилось взвешивание полутуш всей контрольной партии. Разделка мясных полутуш осуществлялась в соответствии с действующими инструкциями, в помещениях с температурой воздуха не выше 12°C и относительной влажностью воздуха не выше 75%.

Выход продукции (мясо, кости, соединительная ткань и хрящи, технические зачистки и др.), получаемый при обвалке полутуш, а так же выход свинины по сортам при жиловке мяса, учитывался по категориям упитанности.

Мясо жиловали на три сорта. Основным критерием при жиловке свинины служило содержание в ней жировой ткани:

- нежирная с массовой долей жировой ткани не более 10%;
- полужирная с массовой долей жировой ткани от 30 до 50%;
- жирная с массовой долей жировой ткани от 50 до 85%.

Выход (%) продукции, полученный при обвалке сырья определяли по формуле:

$$Впр = (Мпр : Ммк) \times 100,$$

где: Впр – выход соответствующей продукции (мясо, кость и т.д.), %;

Мпр – масса полученной продукции, кг;

Ммк – масса мяса на костях, кг.

Соотношение сортности свинины жилованной определяли по формуле:

$$Всм = (Мсм : Мжм) \times 100,$$

где: Всм – выход сортового мяса, %;

Мсм – масса полученного сортового мяса, кг;

Мжм – масса жилованного мяса, кг.

Данные контрольных переработок были оформлены в виде актов, подписанных членами комиссии (табл. 1).

Таблица 1 – Акт результатов работы по определению выхода продукции при разделке свинины

Наименование сырья	Выход продукции к массе мяса на костях	
	кг	%
Количество туш		
Масса туш (без вырезки)		
Жилованное мясо, шпик в т.ч. шпик		
Кость		
Соединительная ткань, хрящи		
Технические зачистки		
Потери		
ИТОГО		

Соотношение сортности (% к жилованному мясу)

Свинина нежирная	
Свинина полужирная	
Свинина жирная	
ИТОГО	

Подписи членов комиссии

Все полученные результаты были обобщены в сводные таблицы.

Результаты исследований. Анализ показал, что фактические выходы мяса жилованного, полученного при контрольных переработках свинины первой, второй и третьей категорий на мясоперерабатывающих предприятиях по сравнению с нормативными выходами ниже на 0,4 - 1,4%, в то время как выход кости выше на 0,7 - 1,5% [5].

Сравнение фактических соотношений показателей сортности мяса при жиловке свинины первой, второй и третьей категорий с соответствующими нормативными показателями показало изменение выхода свинины нежирной в сторону увеличения на 2,3 - 10,2% и уменьшение выхода свинины жирной на 4,0 - 8,4%.

На основании полученных результатов были разработаны индивидуальные нормы выхода продукции при разделке свинины и соотношения показателей сортности свинины при жиловке для ряда мясоперерабатывающих предприятий Ростовской области.

Выводы. Разработка индивидуальных норм для каждого мясоперерабатывающего предприятия обеспечит экономию материальных ресурсов, будет способствовать повышению ответственности товаропроизводителей за конечные результаты производства, создаст условия для усиления «прозрачности» финансовой и хозяйственной деятельности предприятия.

Литература

1. Перельман, И.Д. Новые подходы к нормированию материальных ресурсов на предприятиях мясной промышленности // Все о мясе. – 2006. - № 3. – С. 3-6.
2. ГОСТ 31476-2012. Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах. - Введ. 2013-07-01. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2013.-23 с.
3. Сусь, И.В. Межгосударственные стандарты мясного сырья - необходимые условия экономической интеграции / И.В. Сусь, О.А. Кузнецова, Т.М. Миттельшнейн // Все о мясе. – 2013.- № 2.- С.8-11.
4. Сборник методических рекомендаций для разработки индивидуальных нормативных показателей выходов продукции, расхода сырья и материалов. – Москва: ВНИИМП, 2006. - С.43-48.
5. Сборник нормативных показателей по выходу продукции, расходу сырья и материалов, действующих в мясной промышленности. – Москва: ВНИИМП, 1997. –С.63-64.

References

1. Perel'man I.D. Novye podkhody k normirovaniyu material'nykh resursov na predpriyatiyakh myasnoy promyshlennosti [New approaches to the valuation of material resources for the meat industry] // Vse o myase, 2006. - № 3. – S. 3-6.
2. GOST 31476-2012. Svin'i dlya uboya. Svinina v tushakh i polutushakh. [Pigs for slaughter. Pork in carcasses and half carcasses]- Vved. 2013-07-01. - Moskva: Mezhhgos. Sovet po standartizatsii, metrologii i sertifikatsii, 2013.-23 s.
3. Sus' I.V., Kuznetsova O.A., Mittel'shneyn T.M. Mezhhgosudarstvennyye standarty myasnogo syr'ya- neobkhodimye usloviya ekonomicheskoy integratsii [Interstate standards of raw meat - necessary conditions for economic integration]// Vse o myase, 2013.- № 2.- S.8-11.

4. Sbornik metodicheskikh rekomendatsiy dlya razrabotki individual'nykh normativnykh pokazateley vykhodov produktsii, raskhoda syr'ya i materialov [Collection of guidelines for the development of the individual standard indicators of production output, consumption of raw materials] / Moskva: VNIIMP, 2006. - S.43-48.

5. Sbornik normativnykh pokazateley po vykhodu produktsii, raskhodu syr'ya i materialov, deystvuyushchikh v myasnoy promyshlennosti [Collection of normative indicators for the exit of products, consumption of raw materials, operating in the meat industry] / Moskva: VNIIMP, 1997. – S.63, 64.

Орлова Ольга Николаевна – кандидат экономических наук, директор Северо-Кавказского филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М.Горбатова», **E-mail:** VNIIMP-DON@yandex.ru.

Дмитриева Людмила Сергеевна – старший научный сотрудник Северо-Кавказского филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М.Горбатова», **E-mail:** lyudm.dmitriewa2016@yandex.ru.

Ерошенко Валентина Ивановна – научный сотрудник Северо-Кавказского филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М.Горбатова», **E-mail:** VNIIMP-DON@yandex.ru.

УДК 721.01

ПРОБЛЕМЫ ЦВЕТОВОГО РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ ДОНБАССА

Роголин В.В., Николаева Е.К.

Цвет используется в архитектуре городов, в особенности расположенных в промышленно развитых регионах Украины как мощное психоэмоциональное «оружие». Авторы ставят проблему: Каким способом улучшить психоэмоциональное состояние жителей, используя различную цветовую гамму фасадов, повседневно окружающих их зданий?

Одним из путей решения этой проблемы является улучшение теплоизоляционных характеристик наружных стен за счет создания теплоизолирующего вентилируемого или невентилируемого слоя по фасадным поверхностям зданий.

В этом случае применяют жесткий плитный утеплитель в сочетании с атмосферостойкой и прочной облицовкой (штукатурка, сайдинг, фасадный камень). Одним из примеров может служить тепловая изоляция жилых многоэтажных зданий путем устройства непрветриваемого фасада, который включает следующие слои: стена, утеплитель, крепежный элемент, армирующий слой, грунтовой и выравнивающий штукатурные слои, а затем отделочная известково-цементная штукатурка.

Цветовая гамма отделочной штукатурки имеет широкий спектр. Это и уже готовые смеси с определенными оттенками, и растворы, которые самостоятельно окрашиваются колерами в процессе замешивания. Однако создание и эксплуатация цветных фасадов на улицах промышленно развитых городов Восточной Украины сталкивается с проблемой загрязнения их воздушного бассейна выбросами многочисленных промышленных предприятий.

При разработке проектов реконструкции существующих зданий, с целью обеспечения современных нормативных теплопотерь через их наружные стены, необходимо включать в состав проекта паспорт цветовой гаммы новой фасадной поверхности. Также необходимо указывать материалы и описывать технологию создания такой поверхности.

Ключевые слова: фасад, цвет, утеплитель, теплоизоляция, наружная стена, окружающая среда.

PROBLEMS COLOR SOLUTIONS FACADES OF BUILDINGS FOR INDUSTRIAL CITIES DONBASU

Rogulin V.V., Nikolaeva E.K.

Color is used in the architecture of cities, especially located in the industrialized regions of Ukraine as a powerful emotional weapon. The authors pose the problem: How to improve the psychosocial status of residents, using different colour facades, routinely surrounding buildings?

One way to solve this problem is to improve the thermal insulation characteristics of external walls due to the creation of insulating ventilated or non-ventilated layer for facade surfaces of buildings.

In this case, people use rigid Board insulation in combination with weather-resistant and durable cladding (stucco, siding, exterior stone). One example is thermal insulation of residential buildings by device unventilated facade, which includes the following layers: wall, insulation, fastening element, a reinforcing layer, priming and leveling plaster layers, and then finishing lime-cement plaster.

Colors finishing plaster has a wide range. This ready mixture with defined hints, and solutions, which are painted color schemes in the process of mixing. However, the creation and exploitation of coloured fronts on the streets of industrialized cities of Eastern Ukraine is faced with the problem of the pollution of their air emissions many industrial enterprises.

In the development of projects of reconstruction of existing buildings, with the aim of providing modern standard of heat loss through the outer walls, must be included in the project passport color scheme new front surface. You must also specify the materials and describe the technology to create such a surface.

Keywords: *facade, color, insulation, exterior wall, the environment.*

Введение. Переоценить влияние цвета на психоэмоциональное состояние человека, наверное, невозможно. «Я бы разучился смеяться через неделю, если бы жил в палатце Арконати» - утверждал Стендаль.

В медицине существует такое направление как цветотерапия. Учеными-психологами доказано, что цвет оказывает сильнейшее влияние на самочувствие, работоспособность и настроение человека. К примеру:

–красный цвет стимулирует иммунитет, активизирует обмен веществ, улучшает кровообращение, усиливает выработку адреналина и настраивает оптимистически;

–зеленый цвет лечит заболевания сердца, снимает головную боль, стабилизирует кровяное давление и успокаивает нервы, охлаждает негативные эмоции, помогает принять определенное решение;

–желтый цвет стимулирует интеллектуальные способности человека, укрепляет память, полезен для кожи и нервной системы, улучшает зрение. Кроме того, он укрепляет нервную систему, избавляет от навязчивых мыслей, увеличивает чувство оптимизма и уверенности в своих силах;

–оранжевый цвет полезен при любых нарушениях желудочно-кишечного тракта, стимулирует щитовидную железу и лимфатическую систему, нормализует гормональный фон. В психоэмоциональном плане сила оранжевого цвета велика: он способен мобилизовать жизненные силы, вывести из депрессии и заставить вас сделать что-то невероятно сложное;

–фиолетовый цвет полезен при любых внутренних воспалениях, снимает резь в глазах, снижает болезненный аппетит. Кроме того, вспышки фиолетового успокаивают расшатанные нервы;

–голубой цвет способен снизить кровяное давление и высокую температуру, останавливает развитие инфекции. Цвет неба примиряет нас с реальностью и помогает сохранить спокойствие в самых стрессовых ситуациях:

–розовый цвет бодрит, омолаживает, гасит агрессивность, вызывает ощущение неги, уюта и покоя: недаром хорошую жизнь называют розовой.

Безусловно, взаимодействие цвета и человека – процесс индивидуальный и неоднозначный. Так, при шизофрении и других психических заболеваниях возникают определенные особенности восприятия цвета, а некоторые люди и вовсе не ощущают цвет (цветовая слепота) или же воспринимают цвета искаженно (дальтонизм). Но в общем случае влияние цвета на физиологическое и психологическое состояние человека соответствует вышеприведенным данным.

Как же такое мощное психоэмоциональное «оружие» как цвет используется в архитектуре городов, в особенности расположенных в промышленно развитых регионах Украины? Поскольку для горожанина архитектура обычно заключается в красоте фасадов, то конкретизируем вопрос: Каким способом улучшить психоэмоциональное состояние жителей используя различную цветовую гамму фасадов, повседневно окружающих их зданий? Постановка такого вопроса становится еще более актуальной и своевременной, с учетом другой проблемы, решаемой сейчас нашим государством, а именно - повышением энергоэффективности зданий прошлых лет постройки. Одним из путей решения этой проблемы является улучшение теплоизоляционных характеристик наружных стен за счет создания теплоизолирующего вентилируемого или невентилируемого слоя по фасадным поверхностям зданий.

В этом случае применяют жесткий плитный утеплитель в сочетании с атмосферостойкой и прочной облицовкой (штукатурка, сайдинг, фасадный камень). Одним из примеров может служить тепловая изоляция жилых многоэтажных зданий путем устройства непрветриваемого фасада, который включает следующие слои: стена, утеплитель, крепежный элемент, армирующий слой, грунтующий и выравнивающий штукатурные слои, а затем отделочная известково-цементная штукатурка.

Цветовая гамма отделочной штукатурки имеет широкий спектр. Это и уже готовые смеси с определенными оттенками, и растворы, которые самостоятельно окрашиваются колерами в процессе замешивания. Однако создание и эксплуатация цветных фасадов на улицах промышленно развитых городов Восточной Украины сталкивается с проблемой загрязнения их воздушного бассейна выбросами многочисленных промышленных предприятий.

В таблице 1 приведены некоторые виды этих выбросов и их количество на примере Луганской области.

Таблица 1 - Структура выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн Луганской области

Название загрязняющих веществ	Объемы выбросов	
	тыс. тонн/год	в % к итогу
оксиды углерод	39,0	28,5
серы диоксид	34,5	25,2
метан	33,1	24,2
твердые частицы	18,6	13,6

В отдельных регионах поступления вредных веществ в атмосферу значительно превысили средние показатели по области. В частности, в городе Алчевске плотность выбросов в расчете на 1 кв. км была большей в 101,0 раза, на душу населения — в 3,8 раза.

Вышеперечисленные рукотворные компоненты воздушного пространства, оседая на белоснежной, нежно розовой или лимонной поверхностях фасадов зданий, превращают их в неопратно грязные. В данном случае возможно два варианта решения этой проблемы. Точнее, три, но качественная работа очистительных установок промышленных предприятий не является темой данной статьи. А вот с использованием строительных подходов проблема может быть решена либо применением легко моющихся защитных панелей либо выбором

материала с такой цветовой гаммой, которая не изменялась бы от негативного воздействия загрязненного наружного воздуха.

Первый вариант довольно трудо- и материально затратный как на стадии строительства, так и в период эксплуатации: регулярную очистку наружных поверхностей стен могут позволить себе разве что торгово-развлекательные центры или офисные здания крупных компаний со значительным оборотом капитала. А среднестатистические жители многоэтажек промышленных городов вынуждены выбирать второй вариант – поквартирное («лоскутное») утепление, выполняемое обычно в сером цвете (рис.).



Рисунок – «Лоскутное» утепление в г. Алчевске

Какую же эмоциональную нагрузку на психику горожан дает серый цвет? Серый, как и коричневый, во все времена были цветами простолюдинов. Их символический смысл был сугубо негативным. Они означали нищету, безнадежность и убогость. В.Кандинский называет серый «безутешной неподвижностью». Особенно это касается темно-серого цвета, который действует еще более безутешно и удушающе. И хотя утверждают, что существует 50 оттенков серого, но ведь для фасадов зданий выбирают не гриндеперлевый оттенок благородного жемчужного серого, а в большинстве случаев асфальтово-серый, «мышинный», темно-серый и сине-серый. В результате и так невзрачные фасады приобретают неприглядный, и даже мрачный вид.

Что же делать в ожидании современных технологий, обеспечивающих чистоту воздуха и окружающей среды. Используя принципы и подходы цветотерапии и при невозможности создания иного цветового решения, серый цвет можно и нужно комбинировать с другими, более «оптимистичными» цветами, создавая гармоничные цветовые композиции с необходимым психоэмоциональным эффектом. Психологический комфорт и экономическая целесообразность возможны только при выполнении двух условий. Во-первых, поверхность дополнительного цвета должна занимать небольшую площадь и легко поддаваться очищению. Во-вторых, цветовая пара должна вызывать у большинства горожан положительные психоэмоциональные реакции.

По нашему мнению достаточно эффективно эти условия выполняет сочетание «лоскутного» утепления и пластиковых окон, цветовая гамма которых включает не только традиционные белые и коричневые варианты.

Вопрос сочетания цветов волновал и привлекал многих исследователей, таких как Леонардо да Винчи, Ньютон, Гете, Эзенштейн и других. Так, Цойгнер приводит следующие варианты эмоционального восприятия цветовых сочетаний (табл. 2).

Конечно, эта информация носит спорный характер, однако вызывает определённый интерес.

Таблица 2 - Эмоциональное воздействие различных цветовых пар по Цойгнеру

Цветовое сочетание	Воздействие, восприятие, ощущение
Жёлтый и оранжево- красный	активизирующее, тёплое, жизнерадостное
Жёлтый и пурпурно- красный	парадное
Жёлтый и желтовато- зелёный	освежающие и жизнерадостное
Жёлтый и синевато- зелёный	холодное и успокаивающее
Жёлтый и чёрный	чёрный на жёлтом - суровое
Жёлтый и белый	вялое, слабое
Красный и фиолетовый	неспокойное
Красный и синий	динамичное
Красный и жёлто- зелёный	жизнеутверждающие
Красный и чёрный	активизирующее
Красный и белый	угнетающее
Красный и серый	тёплое, приятное,

А вот Гете в своем «Трактате о цвете» выделяет «характерные» и «нехарактерные» цветовые сочетания. По его мнению, эти цветовые сочетания вызывают определенные душевные впечатления. При этом Гете не приемлет «нехарактерные» сочетания двух цветов, расположенных рядом на его цветовом круге. Так, желтый с зеленым он называет «пошло веселым», а синий с зеленым – «пошло противным».

Что касается цветовых сочетаний серого цвета, то здесь действуют следующие правила:

- темно-серый цвет будет хорошо «звучать» в паре с бежевым, алым, голубым и синим;
- серо-голубой хорошо сочетается с бежевым, фиолетовым, розовым, омарово-красным, бирюзовым, синим; и с майской зеленью;
- светло-серый сочетается с персиковым, абрикосовым, карамельным, ванильным, коралловым и лососевым.

Цветовые вариации с серым цветом оказывают следующие воздействия на эмоциональное состояние человека:

- серый в сочетании с фиолетовым или лиловым создает умиротворяющую обстановку;
- сочетание серого и голубого цветов помогает расслабиться и окунуться в атмосферу умиротворения;
- успокаивающую обстановку создают оттенок серого «циркон» с васильковым цветом;
- сочетание серого и красного цвета оказывает приятное, теплое влияние.

Выводы. Исходя из изложенного, при разработке проектов реконструкции существующих зданий, с целью обеспечения современных нормативных теплопотерь через их наружные стены, необходимо включать в состав проекта паспорт цветовой гаммы новой фасадной поверхности. Также необходимо указывать материалы и описывать технологию создания такой поверхности.

Интерес представляет и учет цветовой палитры ПВХ-окон для нейтрализации негативного влияния больших серых поверхностей лоскутного утепления.

Литература

1. Базыма Б.А. Цвет и психика. Монография. – Х.: ХГАК, 2001. – 172с.
2. Гете И.В. Трактат о цвете. / Избранные сочинения по естествознанию. - М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 553с.
3. Магия цвета. - Харьков: АО «Сфера», «Сварог», 1996г., - 432с.

References

1. Bazyma B.A. Cvet i psihika. Monografija [Colour and psyche. Monograph]. – H.: HGAK,

2001. – 172s.

2. Gete I.V. Traktat o cvete [Treatise of color]. / Izbrannye sochinenija po estestvoznaniju. - M.: Izd-vo AN SSSR, 1957. – 553s.

3. Magija cveta [Magee color]. - Har'kov: AO «Sfera», «Svarog», 1996g., - 432s.

Роголин В.В. - к.т.н., доцент, Луганский национальный аграрный университет

Николаева Е.К. - к.т.н., доцент, Донбасский государственный технический университет.

УДК 619:616.9:578.833.31:612.118.221.2:636.7

Ильина О.В.

Луганский национальный аграрный университет

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЕМАГГЛЮТИНИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПАРВОВИРУСА И ВИРУСА ЧУМЫ СОБАК

Определена гемагглютинирующая активность изолятов парвовируса и в ассоциации с вирусом чумы относительно эритроцитов петуха, морских свинок, свиней, кошек. По результатам реакции гемагглютинации установлено наличие гемагглютинирующего парвовируса у изолятов БП-8, ЭН-5/2 и вируса чумы в ассоциации с парвовирусом в материале БП-6, БН-3. Ассоциат БН-3 после 1-го пассажа в куриных эмбрионах проявлял гемагглютинирующую активность с 1% - й суспензией эритроцитов петуха и морских свинок в титре 1:32 и 1:16 при температуре + 37,5 0С. При дальнейшем пассажировании гемагглютинирующая активность к эритроцитам петуха снизилась к 1:8. При хранении в течение одного года изолят БН-3 потерял способность гемагглютинировать эритроциты петуха и морских свинок. Ассоциация вируса чумы с парвовирусом не гемагглютинировал эритроциты петуха и морских свинок. Нестабильная гемагглютинирующая активность (1:16-1:32) и полное ее отсутствие к 1% -ной суспензии эритроцитов морских свинок и петуха является характерным признаком для вируса чумы.

Изоляты парвовируса и ассоциации с вирусом чумы отличаются по гемагглютинирующим свойствам в зависимости от видовой принадлежности эритроцитов. Титр гемагглютининов изолятов парвовируса (ЭН 5/2 и БП-8) и ассоциации с вирусом чумы (БН-3, БП-6) в реакции гемагглютинации с эритроцитами свиней изменяется в течение пассажирования от 1:64 до 1:8, а с эритроцитами кошек - от 1:16 до 1:4. Изолят БН-3 (ассоциация парвовируса и вируса чумы собак) характеризуется нестабильной гемагглютинирующей способностью к эритроцитам петуха (1:32-1:8) и морских свинок (1:16).

УДК 619:616-097

Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Масленников И.В., Закирова С.В., Паньков Е.В.

СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ И КИШЕЧНЫХ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИВАЛЕНТНОЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ

В статье представлены данные исследования системы профилактики и лечения наиболее распространенных респираторных и кишечных вирусных болезней крупного рогатого скота на основе применения новой поливалентной сыворотки. Исследования проведены в шести животноводческих хозяйствах Удмуртской Республики, трех хозяйствах Республики Башкортостан, лаборатории ветеринарной медицины ФГБНУ Удмуртского НИИСХ и в Удмуртском ветеринарном диагностическом центре (УВДЦ) согласно классификации по ГОСТ 12.1.007-76, ГОСТ Р 53434-2009 - Принципы надлежащей лабораторной практики. Объектом исследования является препарат – новая поливалентная сыворотка и методы ее применения.

В результате изучения пяти методов введения сыворотки крови, в различных дозах и кратности выявлено что, наиболее эффективны следующие методы, имеющие выраженный лечебный эффект: подкожный и внутримышечный в дозе 50 мл при двукратном применении с интервалом 24-48 часов; внутривенный в дозе 4мл с предварительным разведением на физиологическом растворе или растворе Рингера, в объеме 100-200 см³ однократно; назальный в дозе 10 мл/гол (5 мл с каждой стороны) двукратно с интервалом 24 часа; аэрозольный в дозе 6 мл на голову двукратно с интервалом 2 дня. Профилактическим эффектом обладают следующие методы введения в дозах: подкожный и внутримышечный в дозе 20 мл однократно; назальный в дозе 6 мл (по 3 мл с каждой стороны) однократно; аэрозольный в дозе 6 мл на голову однократно.

На основании полученных данных разработана инструкция по применению новой поливалентной сыворотки против вирусных и бактериальных инфекций молодняка КРС.

УДК 619: 616.98: 578.834: 616.233: 616.61-002:636.5

Луганский национальный аграрный университет

Нестерова Л.Ю.

ВЛИЯНИЕ ПОЛЕВЫХ И ВАКЦИННЫХ ШТАММОВ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР НА ЦИЛИАРНЫЙ АППАРАТ И ГИСТОМОРФОЛОГИЮ ТРАХЕИ, ЛЕГКИХ И ПОЧЕК ЦЫПЛЯТ

По результатам цилиостатического теста, серологической реакции и гистологических исследований трахеи, легких и почек установлены отличия полевых изолятов ЛИ-1 и ЛИ-2 вируса инфекционного бронхита кур от вакцинных штаммов Ма-5, Н-120 и 4/91. Изоляты ЛИ-1 и ЛИ-2 были выделены от птицы

соответственно в 240- и 150-дневном возрасте в двух птицеводческих хозяйствах Луганской области. Аутентичность изолятов вируса ИБК установлена методом ПЦР и электронной микроскопией по характерной для коронавирусов морфологии вирионов. Также использовали вакцинные штаммы вируса ИБК – 4/91, Ма-5 и Н-120. Исследования проводили на двух группах цыплят 3-суточного возраста с уровнем материнских Ат к вирусу ИБК выше ($3-3,75 \log_2$) и ниже защитного (менее за $3 \log_2$). Каждая группа состояла из 6-ти подгрупп; цыплят первых 5-ти подгрупп инфицировали штаммами вируса – подгруппа ЛИ-1, ЛИ-2, Н-120, Ма-5 и 4/91; 6-я подгруппа осталась интактной и служила контрольной.

У цыплят без материнских Ат к вирусу ИБК цилиостаз трахеи наблюдается соответственно через 24 и 48 ч после инфицирования изолятами ЛИ-1, ЛИ-2 и сопровождается появлением антител к вирусу, тогда как пассивный иммунитет продлевает срок проявления цилиостаза трахеи и накопления Ат к вирусу. Установлена обратная корреляция между цилиарной активностью трахеи и уровнем Ат к вирусу ИБК, которая более достоверна после инокуляции изолята ЛИ-2 и штамма Н-120.

Изоляты ЛИ-1, ЛИ-2, как и вакцинные штаммы (Ма-5, Н-120, 4/91), вызывают воспалительные и деструктивные процессы в организме цыплят: умеренный отек собственно слизистой оболочки трахеи, увеличение количества бокаловидных клеток, децилиацию, деструкцию, отслоение эпителиальных клеток трахеи; острую венозную гиперемия и лимфоидную инфильтрацию легких и почек.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.083.312

Свинарев И. Ю., Святогоров Н. А.

ФГОУ ВО Донской государственный аграрный университет

СВИНОВОДЧЕСКАЯ ФЕРМА НА 100 СВИНОМАТОК С ЦИКЛИЧНО-ТУРОВОЙ СИСТЕМОЙ ОПОРОСОВ

Содержание свиней в небольших хозяйствах имеет свою специфику, которую необходимо учитывать при проектировании. В настоящее время мелкие хозяйства не имеют всего необходимого набора помещений, не соответствуют биологической безопасности.

Разработан технологический проект свиноводческой фермы на 100 свиноматок, позволяющий оптимизировать производство на фермах малой мощности, с использованием современного технологического оборудования и рациональной автоматизацией трудоёмких процессов. Ферма спроектирована с учетом требований к предприятиям закрытого типа и отвечает требованиям биологической и экологической безопасности.

Маточное стадо свиноматок свиноводческой фермы функционально разделено на две относительно самостоятельные производственные части стада, в каждой из которой находится по 50 голов свиноматок. За год от 100 свиноматок можно получить 2420 подсвинков с живой массой 120 кг, т. е. 2904 ц свинины. Кроме того, каждый год будет выбраковываться 40 % маточного стада, т.е. 40 свиноматок с живой массой 220 кг, что составит 88,0 ц.

Для обеспечения биологической и экологической безопасности ферма должна иметь обустроенный санпропускник, переходную галерею от здания №1 к зданию №2, два навозохранилища объемом около 2500 м³, территория должна быть огорожена забором. Строительство данного перечня сооружений затратно для небольшой фермы, однако, именно они позволяют добиться высокого санитарного статуса и свести биологические риски к минимуму. Учитывая это, необходима разработка государственной программы поддержки малых свиноводческих ферм, которая бы позволила компенсировать затраты на строительство вспомогательных зданий и сооружений.

УДК 636.5.033

Смирнова М.Ф., Никулин А.Б., Сулоев А.М.

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ

В период с 2013-го по 2015 гг. на базе учебно-опытного хозяйства СПбГАУ «Пушкинское» был проведен научно-хозяйственный опыт, для которого методом пар-аналогов были сформированы 2 группы животных по 9 голов в каждой. В I группу вошли помесные бычки, полученные от скрещивания маточного поголовья черно-пестрого скота с быком-производителем герефордской породы, во II группе – чистопородные бычки черно-пестрой породы. Условия кормления и содержания животных были одинаковыми. В связи с условиями учебно-опытного хозяйства (молочное направление) выращивание чистопородного и помесного молодняка осуществлялось по схеме, используемой в молочном скотоводстве.

4-месячные помесные бычки (черно-пестрая х герефордская породы) превзошли по живой массе (141,4 кг/гол.) чистопородных сверстников черно-пестрой породы (132,6 кг/гол.). Среднесуточный прирост у помесей составил 867,5 г, а у чистопородных – 762,5 г соответственно. Относительная скорость роста составила у помесей – 116,9%, у черно-пестрых – 105,4%, а коэффициенты увеличения живой массы – 3,81 и 3,23 соответственно. Обменной энергии на прирост живой массы в I группе было затрачено на 12% меньше, чем

во II. То же самое можно констатировать и по другим показателям. Так, концентратов в I группе понадобилось меньше на 11,9%, сухого вещества – на 12,5% и переваримого протеина – на 11,5%. На 1 кг прироста помеси затратили 38,1 МДж, а черно-пестрые – 43,3 МДж. Рентабельность производства телятины составила 11,3% – у помесей и 4,6% – у черно-пестрых.

УДК 619:636.5/6.618.11

Остапенко Н.А.

ФГОУ ВО Донской государственной аграрный университет

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНДЕЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ

В статье изучена динамика гематологических и биохимических показателей сыворотки крови индеек при использовании йодсодержащих препаратов. Йодная недостаточность - причина серьезных заболеваний не только человека, но и животных. Одним из главных продуктов питания человека являются продукты животного происхождения: мясо, молоко, масло и др.

Пониженное содержание йода в кормах, воде, потребляемых птицей, приводит к ослаблению иммунной системы, следовательно, к повышенной чувствительности к заболеваниям с одной стороны, и к уменьшению содержания йода в мясе, с другой стороны.

Качественная продукция может быть получена только от здоровой птицы и здесь очень важную роль занимает обеспечение её йодом. Известно, что дефицит йода приводит к иммунодефицитам, увеличению риска развития опухолей, снижению сопротивляемости организма птицы вирусам и к целому ряду других заболеваний.

Наилучшим критерием обеспеченности организма йодом является содержание его в растительных кормах. Это объясняется тем, что свыше 90 % необходимого для птиц йода поступает с растительной пищей. Растения могут поглощать йод не только из почвы, но и из воздуха, в их тканях йод находится в форме щелочных йодидов, которые быстро усваиваются в организме животных, птицы и человека.

Йод через йодсодержащие гормоны щитовидной железы влияет на все обменные процессы в организме птицы. Эти гормоны регулируют такие проявления жизнедеятельности, как теплообразование, рост и развитие организма, метаболические процессы – общий, белковый, углеводный и жировой обмены, транспорт метаболических субстратов и ионов через клеточные мембраны, превращение каротина в витамин А, обмен витаминов, кальция, водный и электролитный обмены, функционирование всех систем организма.

Таким образом, йод, являясь обязательным компонентом гормонов щитовидной железы, через изменение их активности посредством своего дефицита или избытка оказывает влияние практически на все обменные процессы, что неизбежно сказывается на жизнедеятельности организма в целом. Недостаток йода в рационах птицы необходимо компенсировать.

АГРОНОМИЯ

УДК 631.524.84:633.174:631.524.85:631.526.32:631.53

Барановский А.В., Чертков Д.Д.

Луганский национальный аграрный университет

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ, ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И СРОКОВ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Путем проведения четырехлетних полевых исследований определены наиболее продуктивные сортообразцы зернового сорго в засушливых условиях Луганской области. Полевые опыты по изучению зерновой продуктивности современных сортов и гибридов сорго проводили в Луганском НАУ на базе опытного поля ННВАК «Колос» в севообороте кафедры земледелия и экологии окружающей среды по общепринятым методикам полевого эксперимента. Почва опытных участков - чернозем обыкновенный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке. Весной, перед закладкой опытов в пахотном слое почвы содержалось 3,3% гумуса; легкогидролизующего азота - 97 мг, подвижного фосфора - 126 мг, калия - 160 мг/кг; реакция почвенной среды (рН водное) - 8,0; сумма поглощенных оснований - 32,77 мг.-экв. / 100 г почвы. Фон минерального питания - N60P40 (P40 - осенью под вспашку + N60 весной до посева).

В изменчивых, крайне засушливых условиях Луганской области наиболее целесообразным сроком сева зернового сорго среднеранних и среднеспелых гибридов является III декада апреля. Наиболее скороспелые гибриды сорго зернового возможно сеять без риска уменьшения урожайности в период с III декады апреля и до 15 мая включительно.

Для условий области рекомендуются к выращиванию следующие наиболее технологичные гибриды зернового сорго – Прайм, Даи Е, Спринт W, Свифт, Кейрас (средняя урожайность ≥ 50 ц/га). Хорошо показали себя в различных погодных условиях отечественные гибриды Гудок, Днепрельстан, Наш (урожайность ≥ 45 ц/га).

Сорта Днепровский 39, Анна, Максим, Крупинка 10 Коричневое 11 Крымбел обеспечивали значительно

ниже урожайность (32,3-39,6 ц/га) за годы исследований, поэтому их выращивать гораздо менее эффективно.

УДК 631.524.84:633.174:631.524.85:631.526.32:631.53

Кузьминская Т.П., Торба А. И., Ковалено В.А., Кузьминский А.В.

Луганский национальный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КАШТАНОВОЙ МИНИРУЮЩЕЙ МОЛИ *CAMARARIA OHRIDELLA* DESCHK & DIMIC. В УСЛОВИЯХ ДОНЕЦКОЙ СТЕПИ

Каштановая минирующая моль в погодно-климатических условиях Донецкой Степи достигла устойчивого массового размножения. Фитофаг наносит очень большой вред насаждениям каштана конского, ежегодно уничтожая около 80% листовой поверхности каштанов.

Целью нашей работы было изучить распространение, особенности биологии, жизненные циклы каштановой минирующей моли в условиях г. Луганска. Место исследований принадлежит к Донецкой Степи. Климат района континентальный с выраженными засушливо-суховежными явлениями, которые проявляются в отдельные годы с особенной интенсивностью.

Для выполнения поставленных задач выполняли следующие учеты и наблюдения: - учет численности бабочек на стволах деревьев, в период массового лета бабочек и откладки ими яиц; - оценка заселенности деревьев во время появления гусениц младших возрастов каждого поколения; - оценка заселенности деревьев во время питания гусениц средних и старших возрастов для определения очагов массового размножения вредителя.

В условиях г. Луганска каштановая минирующая моль развивается в 3 - 4 генерациях в зависимости от погодных условий года, в каждой последующей генерации ее вредоносность возрастает. Продолжительность вредоносного периода колебалась от 26 до 30 суток по каждой генерации. В сумме вредоносный период за сезон составил от 83 суток в 2013 г. до 110 суток в 2012 г. При таких условиях и отсутствии высокоэффективных регулирующих факторов адвентивный вид интенсивно размножается и распространяется на новой территории.

УДК 631.445.4:631.587

Турулев В.В.

ФГБНУ «Донской зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМОВ ОБЫКНОВЕННЫХ ОРОШАЕМЫХ

Целью исследований являлось изучение водного режима черноземов обыкновенных орошаемых Ростовской области. На основании многолетних наблюдений за динамикой влажности почвы на посевах озимой пшеницы в течение вегетационного периода составлены хроноизоплоты, графически отображающие водный режим почвы в зоне аэрации в зависимости от глубины залегания УГВ и режима орошения. Установлено, что на полях с глубо-ким уровнем залегания грунтовых вод при проведении влагозарядкового поли-ва поверхностным способом нормой 800 – 1000 м³/га уже осенью формируются три зоны: первая, увлажненная за счет поливов и осадков, глубиной 0-120 см; вторая, зона пониженной влажности (120-160 см) и третья – зона капиллярного подпитывания (160-320 см). Весной и далее к уборке происходит сокращение первой зоны, увеличение второй и незначительные изменения третьей зоны.

При замене влагозарядкового полива на дождевание нормой 540-600 м³/га происходит изменение режима влажности почвы: первая зона осенью простирается на глубину до 80 см, вторая от 80 до 160 см и третья 160-320 см. С весны и до уборки зерна первая зона уменьшается до 40 см, вторая расширяется от 40 до 160 см, третья остается без изменений. Полученные данные по распределению влаги в почве позволяют разрабатывать оптимальные режимы орошения сельскохозяйственных культур, экономить оросительную воду и не допускать ухудшения мелиоративного состояния орошаемых земель.

УДК 631.816:635.658:631.559

Чижова М.С., Денисенко А.И., Рыбина В.Н., Несторенко С.Н., Румянцева Н.Н.

Луганский национальный аграрный университет

УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ УДОБРЕНИЙ

Исследования были направлены на изучение влияния разных систем удобрения и обработки почвы на урожайность и качество зерна чечевицы в условиях УНПАК «Колос» Луганского национального аграрного университета. Опыт, был заложен осенью 2010 года. Чередование культур в пятипольном полевом севообороте следующее: занятый пар (горохо-ячменная смесь) – озимая пшеница – чечевица – ячмень – подсолнечник.

В опыте изучали две системы удобрения, это: -минеральная система с внесением только минеральных удобрений в количестве N35P35K30 осенью под основную обработку почвы; -органо – минеральная система, где применяли минеральные удобрения N40P30 и внесение соломы в количестве 2,5 т/га осенью под основную обработку почвы. В течение вегетационного периода проводили следующие наблюдения - за состоянием полевой влажности почвы; пищевого режима почвы.

Нитратный и аммонийный азот в почве определяли ионоселективным методом. Фосфор в уксуснокислой вытяжке по Бурнель - Гернандо и обменный калий в уксуснокислой вытяжке с определением на

пламенном фотометре. Почва опытного участка - чернозем обыкновенный малогумусный тяжелосуглинистый слабоэродированный образованный на лессовидном суглинке. В качестве удобрений применяли аммиачную селитру, суперфосфат простой гранулированный, калийную соль и солому озимой пшеницы.

Наиболее благоприятные условия для роста и развития растений чечевицы были созданы при применении органо-минеральной системы удобрения, что позволило получить более высокую прибавку урожая зерна чечевицы – 2,6 ц/га. Более высокое содержание белка и масса 1000 зерен чечевицы получено при применении органо-минеральной системы удобрения (N40P30+ 2,5 т/га).

ЭКОНОМИКА

УДК 636.083.084

Чертков Д.Д., Москалюк В.М., Чертков Б.Д., Печеневская А.В., Хвастунова Е.А.

Луганский национальный аграрный университет

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматриваются основные аспекты эффективности отрасли свиноводства. Технологическая эффективность характеризуется мерой использования ресурсов в процессе производства и ее критерием является степень освоения научно-обоснованной системы ведения отрасли свиноводства. Экономическая эффективность – степень реализации производственных отношений, выраженная в получении определенного эффекта от производства. Социальная эффективность – определенная мера социального развития коллектива, направленного на достижение нормального уровня жизни. Экологическая эффективность характеризуется повышением продуктивности животных с учетом экологических последствий.

При переводе свиноводства на промышленную основу, наряду с положительными результатами повышения производительности труда, возникают существенные проблемы для животных с устоявшимся генотипом, а особенно для вновь создаваемых мясных и супермясных пород.

Установлено, что экстремальные условия вызывают гормональные расстройства, увеличивают нагрузку на эндокринную систему, деятельность которой направлена на «нивелирование», ликвидацию баланса животное – среда. Многие исследования свидетельствуют, что такие нагрузки на организм животных отрицательно влияют на их воспроизводительные, репродуктивные, откормочные и мясные качества.

Авторы обосновывают эффективность научно обоснованной отечественной малозатратной, высокоэффективной, энергосохраняющей, биологически адаптированной, экологически безопасной технологии с использованием унифицированного технологического оборудования для однофазного содержания и выращивания свиней с элементами дифференцированного кормления. Данная Энергосохраняющая биологически комфортная технология однофазного содержания и выращивания свиней в неотапливаемых помещениях защищена более 70 патентами на изобретение Украины и Российской Федерации.

Повышение экономической эффективности и рентабельности ведения племенного и товарного свиноводства в пределах 22-25% достигается за счет использования малозатратной технологии производства продукции свиноводства.

УДК 519.237:637.5

Белоусова М.Н., Белоусов В.А.

Луганский национальный аграрный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Мясоперерабатывающая отрасль играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Для формирования эффективной стратегии управления мясоперерабатывающими предприятиями необходимо провести их типологический анализ. Учитывая неопределенность и сложность связей объектов, для исследования состояния мясоперерабатывающих предприятий нами был выбран метод кластерного анализа.

В статье освещена сущность кластерного анализа как многомерной статистической процедуры, позволяющей классифицировать и упорядочить объекты в сравнительно однородные группы. Статистической основой исследования стали финансовые показатели мясоперерабатывающих предприятий за 2011-2013 гг.: коэффициент рентабельности собственного капитала, коэффициент рентабельности активов, операционной рентабельности, коэффициент независимости, коэффициент финансирования, рабочий капитал, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности. Для того, чтобы привести значения показателей предприятий к единому измерению, осуществлялось нормирование значений показателей. Проведен многомерный кластерный анализ состояния следующих мясоперерабатывающих предприятий Луганской и Донецкой области: ЧАО "Горловский мясокомбинат", ПАО "Краснодонский мясокомбинат", ПАО "Луганский мясокомбинат", ЧАО "Переволокский мясоперерабатывающий завод", ООО «Милам», ООО «Фируза».

Анализ осуществлялся в программном пакете STATISTICA, который позволил точно провести

статистические расчеты и наглядно представить результаты исследования. Для оценки использовались агрегативные методы: *k*-средних и древовидной кластеризации. Построена древовидная диаграмма, которая распределила предприятия по кластерам. Это позволило сгруппировать и классифицировать предприятия как «кризисные», «предкризисные», «некризисные». Комплексное использование рассмотренных методов позволит разработать рекомендации для дальнейшего улучшения состояния исследуемых предприятий.

УДК 332.122:005.7

Богачев В. И., Шевченко М. Н., Катеринец С. Л.
Луганский национальный аграрный университет

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И НЕГАТИВНЫЕ СТОРОНЫ СОЗДАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН

В статье рассмотрены основные преимущества, недостатки создания и функционирования Свободных экономических зон, как явления, прогрессивно влияющего на развитие цивилизации и весьма распространенного во многих странах мира. Авторами отмечено, что при создании СЭЗ следует учитывать многие факторы и состояние экономики страны в целом и ее регионов и определять конкретные задачи развития ведущих отраслей производства, возможности использования внутренних и внешних инвестиций. Изучен опыт организация СЭЗ, который играет строго определенную роль в оживлении предпринимательской деятельности региона в акцентировании внимания на развитие той или иной отрасли экономики со значительными капиталовложениями и последующими существенными усилиями государства по их развитию. Без централизованной поддержки они практически нежизнеспособны.

В статье сделан акцент на то, что характерными особенностями создания Свободных экономических зон является особый режим, регулирующий использование рабочей силы (в основном ограничение социальной защиты трудящихся, запрет деятельности профсоюзов в масштабах СЭЗ, приостановление действий трудового законодательства в части фиксирования минимальной заработной платы и максимальной продолжительности рабочего дня, освобождение предпринимателей от уплаты взносов в фонды социального страхования и т.д.). Проведен анализ развития СЭЗ, которое, как правило, происходит в условиях осуществляемой экономической реформы в масштабах страны. Степень влияния СЭЗ на остальную территорию развивающихся стран является довольно ограниченной. Для промышленно развитых стран вообще не ставится задача распространения такого явления. Образование СЭЗ сопряжено обычно со значительными капиталовложениями и последующими существенными усилиями государства по их развитию. Без централизованной поддержки они практически нежизнеспособны. Аргументировано, что во многих странах уже созданы и функционируют множество организационно-экономических форм СЭЗ. При этом каждая страна, очевидно, используя мировой опыт, создаёт и развивает свои формы СЭЗ.

УДК 338.439:637.5

Дубравина Л.И.

Луганский национальный аграрный университет

КОНЦЕНТРАЦИЯ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

В статье рассмотрены экономические проблемы развития свиноводческой отрасли. Выявлены факторы стабильного развития производства.

Мировой и отечественный опыт свидетельствуют, что высокий экономический эффект в свиноводстве достигается в условиях крупнотоварного производства, когда все факторы интенсификации осуществляются в комплексе. Поэтому, по нашему мнению, первоочередной задачей развития отрасли является возрождение и дальнейшее развитие крупных специализированных свиноводческих хозяйств. Высокая эффективность производства свинины в таких предприятиях подтверждается и опытом их работы в рыночных условиях хозяйствования. В качестве примера - интенсивного ведения свиноводства можно привести ООО "Гранум" Кременского района Луганской области, которое входит в состав корпорации "Тваринпром". Проектная мощность предприятия рассчитана на откорм и реализацию на мясо 13 тыс. голов свиней. Для откорма используют гибридный молодняк, который за 170-180 суток достигает живой массы 100-105 кг при высоком качестве мяса. Осуществление комплекса мероприятий по интенсификации свиноводства дало возможность существенно повысить эффективность производства свинины. Себестоимость 1 ц мяса свиней колеблется в пределах 1000-1200 грн, а уровень рентабельности - 31-35 %. Высокая экономическая эффективность производства свинины в этом хозяйстве достигается за счет того, что все факторы интенсификации свиноводства приведены здесь в действие и осуществляются комплексно.

Опыт хозяйствования этого предприятия свидетельствует, что даже в условиях несовершенной ценовой политики наибольшие ценовые преимущества будут иметь крупные специализированные свиноводческие хозяйства, которые используют современные интенсивные ресурсо- и энергосберегающие технологии, имеют генетический потенциал животных и обеспечивают высокий уровень кормления и содержания животных. Поэтому возрождение и дальнейшее развитие таких предприятий является объективным и закономерным процессом.

УДК 338.3

Жданова О.С.

Луганский национальный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

В статье рассмотрены элементы экономического потенциала с точки зрения особенностей их структуризации. Проанализированы основные подходы ученых к определению экономического потенциала, на основе которых сделан вывод о том, что их можно разделить на две группы, первая из которых рассматривает потенциал как статическую величину (ресурсы, существующие возможности) и как динамической величины (процесс и результат развития).

Представлены основные аспекты анализа потенциала государства в рамках системного подхода – элементный, функциональный, интеграционный, исторический. Отмечено, что экономический потенциал характеризуется как сложная, комплексная категория, которая имеет социально-экономический, экономико-исторический и эколого-экономический характер. Проанализированы подходы ученых к определению экономического потенциала, рассмотрена структура и основные элементы экономического потенциала как система, состоящая из подсистем низшего порядка. Рассмотрена ресурсная структура потенциала, которая определена как система ресурсов, которые выступают во взаимодействии и обуславливают достигнутые результаты, при этом учитывая разное количество составляющих.

Проанализированы четыре основных элемента потенциала - природный, трудовой, институционный, инновационный, инвестиционный и соответствующие им ресурсы. Рассмотрены объективные и субъективные составляющие потенциала, а также три основных компонента – социальный, производственный и природный. Проведено обобщение структурных составляющих экономического потенциала по результатам анализа наиболее часто встречающихся элементов структуры экономического потенциала.

Проанализирована наиболее подходящая с точки зрения восстановления экономического потенциала структура, состоящая из трех блоков потенциалов - базово-ресурсного, социально-экономических возможностей, готовности к социально-экономическим преобразованиям, которые позволяют наиболее комплексно сформировать представление о категории «экономический потенциал».

УДК 311.01.23

Житная И.П., Волошинова Н.А.

Луганский национальный аграрный университет

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА, КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

В статье рассматриваются вопросы методологического измерения и оценки трудового потенциала территории, как одной из основных компонент производственного потенциала. Целью исследований было измерение и оценка трудового потенциала региона, получение адекватной информации для принятия обоснованных управленческих решений, направленных на его укрепление, а соответственно и производственного потенциала в целом.

Предложена авторская формализация категории трудовой потенциал, проведены расчеты динамики показателей составляющих трудовой потенциал региона. Авторы предлагают следующие формулы для определения экономического потенциала:

$$Q = R + m R - C \quad (1)$$

где Q - экономическая оценка трудового потенциала территории;

R - совокупные расходы, связанные с формированием, поддержанием и развитием трудового потенциала;

m - средняя норма прибыли на вложенный капитал, определяется на уровне банковской учетной ставки;

C - экономический ущерб от недоиспользования трудового потенциала в связи с загрязнением окружающей среды.

$$R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i C_{ij}, \quad (2)$$

где C_{ij} - затраты i -го вида, связанные с формированием, восстановлением и развитием трудового потенциала, которые проводятся в j -м году расчетного периода;

n - количество видов затрат на формирование, восстановление и развитие трудового потенциала.

Интегральный показатель, характеризующий трудовой потенциал, рассчитывается на основе среднеарифметического или среднегеометрических методов. Главной задачей по управлению трудовым потенциалом региона является стабилизация позитивной тенденции интегрального показателя путем обеспечения стабильной положительной динамики частных показателей-стимуляторов и негативной динамики частных показателей-дестимуляторы, входящие в интегрального показателя.

УДК 336.6

Чертков Д.Д., Шумакова Н.В.

Луганский национальный аграрный университет

ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Перед руководством предприятий аграрного сектора стоит актуальная задача обеспечения устойчивого положения своих предприятий в условиях нестабильности. Это требует постоянных усилий с

целью проведения мониторинга текущей финансовой ситуации и оперативного принятия управленческих решений.

В статье рассмотрены особенности финансовой диагностики предприятий аграрного сектора, обоснована необходимость использования методов экспресс-диагностики с целью более оперативного выявления негативных отклонений финансового состояния сельскохозяйственных предприятий республики в условиях нестабильности.

Предложена методика проведения диагностики финансового состояния предприятия short-express. В процессе разработки методики финансовой диагностики short-express были рассмотрены теоретические основы экспресс-анализа финансового состояния предприятий, изучены методы и последовательность проведения анализа, обобщены критерии отбора показателей для оценки финансов предприятия. Было выделено два направления для проведения диагностики: имущественное положение и финансовое состояние.

Характеристика имущественного положения предприятия определяется величиной, составом и ликвидностью активов, которыми располагает предприятие аграрного сектора республики. Имущественное состояние может изменяться с течением времени за счет различных факторов, главным из которых является фактор управления имущественными активами, т.е. их эффективное использование.

Финансовое состояние характеризуется достигнутыми за определенный период финансовыми результатами, приведенными в финансовой отчетности и соотношением определенных статей баланса на отчетную дату.

С точки зрения оперативной диагностики оценивается характеристика ликвидности и платежеспособности предприятия, а с точки зрения перспективы развития дается характеристика его финансовой устойчивости. По результатам short-express диагностики определяются мероприятия, обеспечивающие устойчивое экономическое положение предприятия.

УДК 330.142.211.4

Шкуматова С. В., Ковалева К. В.

Луганский национальный аграрный университет

СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Своевременное возобновление основных средств является важным условием обеспечения технического развития предприятия в соответствии с современными требованиями. Одной из важных составляющих регулирования процесса возобновления основных средств является амортизационная политика. В статье раскрыта сущность и экономическое значение амортизации, проанализирована роль амортизационной политики в деятельности предприятия. Исследовано влияние выбора амортизационной политики на формирование финансовых результатов предприятия. Предложены методические процедуры учетной политики основных средств, меры по повышению эффективности деятельности предприятия за счет выбора амортизационной политики. Определены признаки эффективной амортизационной политики.

Основными признаками эффективной амортизационной политики, сложившейся на предприятии, являются:

- 1) превышение в динамике годовой суммы амортизационных отчислений и стоимости введенных основных средств над стоимостью выведенных из эксплуатации изношенных основных средств,;
- 2) при условии наличия темпов прироста средств труда происходит уменьшение среднего возраста зданий и оборудования, растет доля амортизационных отчислений в себестоимости продукции, но за счет роста объемов производства увеличивается фондоотдача и высвобождаются из оборота средства, которые превышают потери прибыли из-за амортизации;
- 3) размер балансовой стоимости активов и сумма амортизационных отчислений на предприятии обеспечивают реализацию эффекта «налогового барьера» амортизации.

Анализ амортизационной политики в Украине свидетельствует о несовершенстве экономического механизма амортизации, не способствует налаживанию нормального процесса воспроизводства основных средств предприятий. Экономические отношения в сфере государственного регулирования амортизационной политики требуют определенных изменений, в частности: введение режима налогообложения реальных инвестиций, при котором предприятия с высоким уровнем износа производственных фондов имели возможность стоимость приобретенных основных средств полностью относить на валовые расходы с целью уменьшения налогооблагаемой прибыли.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 637.5

Орлова О.Н., Дмитриева Л.С., Ерошенко В.И.

Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М.Горбатова

РАЗРАБОТКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НОРМ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Действующие в мясной промышленности нормативные показатели не всегда учитывают

специфические особенности того или иного предприятия, такие как изменение сырьевой базы, качества скота, техническую и технологическую оснащенность и сдерживают совершенствование механизма контроля расхода мясных ресурсов.

Совершенствование нормативной базы, разработка и использование прогрессивных технико-экономических норм и нормативов является важным условием и основой планирования деятельности предприятия. Новый стандарт ГОСТ 31476-2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах» разработан с целью увеличения стимулирования производства свинины с высоким содержанием мышечной ткани и тонким слоем подкожного жира.

С введением нового стандарта для мясоперерабатывающих предприятий возникла необходимость разработки индивидуальных норм выхода свинины при ее разделке на производство колбасных изделий и полуфабрикатов.

В производственных условиях мясоперерабатывающих предприятий в соответствии с методикой нормирования технологических процессов были проведены контрольные переработки по разделке и обвалке свиных полутуш.

Анализ полученных данных показал, что фактические выхода свинины жилованной ниже, кости – выше; при жиловке мяса по сортам изменилось соотношение в сторону увеличения выхода свинины нежирной и уменьшения выхода свинины жирной.

По результатам контрольных переработок разработаны индивидуальные нормы выхода продукции при разделке свиных туш и соотношения показателей сортности свинины при жиловке для мясоперерабатывающих предприятий.

УДК 721.01

Роголин В.В., Николаева Е.К.

Луганский национальный аграрный университет, Донбасский государственный технический университет.

ПРОБЛЕМЫ ЦВЕТОВОГО РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ ДОНБАССА

Цвет используется в архитектуре городов, в особенности расположенных в промышленно развитых регионах Украины как мощное психоэмоциональное «оружие». Авторы ставят проблему: Каким способом улучшить психоэмоциональное состояние жителей, используя различную цветовую гамму фасадов, повседневно окружающих их зданий?

Одним из путей решения этой проблемы является улучшение теплоизоляционных характеристик наружных стен за счет создания теплоизолирующего вентилируемого или неventилируемого слоя по фасадным поверхностям зданий.

В этом случае применяют жесткий плитный утеплитель в сочетании с атмосферостойкой и прочной облицовкой (штукатурка, сайдинг, фасадный камень). Одним из примеров может служить тепловая изоляция жилых многоэтажных зданий путем устройства непроветриваемого фасада, который включает следующие слои: стена, утеплитель, крепежный элемент, армирующий слой, грунтовой и выравнивающий штукатурные слои, а затем отделочная известково-цементная штукатурка.

Цветовая гамма отделочной штукатурки имеет широкий спектр. Это и уже готовые смеси с определенными оттенками, и растворы, которые самостоятельно окрашиваются колерами в процессе замешивания. Однако создание и эксплуатация цветных фасадов на улицах промышленно развитых городов Восточной Украины сталкивается с проблемой загрязнения их воздушного бассейна выбросами многочисленных промышленных предприятий.

При разработке проектов реконструкции существующих зданий, с целью обеспечения современных нормативных теплопотерь через их наружные стены, необходимо включать в состав проекта паспорт цветовой гаммы новой фасадной поверхности. Также необходимо указывать материалы и описывать технологию создания такой поверхности.

ABSTRACTS

VETERINARY

UDK 619:616.9:578.833.31:612.118.221.2:636.7

Ilyna O.V.

Lugansk national agrarian university

COMPARATIVE EVALUATION ACTIVITY OF HEMAGGLUTINATION OF PARVOVIRUS AND DISTEMPER VIRUS OF DOGS

It was determined the hemagglutinating activity of isolates of parvovirus associated with distemper virus relative to the red blood cells of the cock, guinea pigs, pigs, cats. The results of the reaction hemagglutination have been established in the presence of hemagglutinins of parvovirus isolates from BP-8, EN-5/2 and rinderpest virus in Association with parvovirus in the material BP-6, BN-3. Associate bn-3 after 1st passage in chicken embryos showed hemagglutinin activity with a 1% suspension of erythrocytes cock and guinea pigs at the titer 1:32 and 1:16 at a temperature of 37.5 0C. Upon further passage hemagglutinins activity to erythrocytes cock dropped to 1:8. When stored for one year isolate bn-3 lost the ability to hemagglutinate red blood cells of the rooster and Guinea pigs. And isolate BP-6 (Association of rinderpest virus with parvovirus) did not hemagglutinate red blood cells of the cock and guinea pigs. Unstable hemagglutinin activity (1:16-1:32) and its complete absence by 1% suspension of erythrocytes of Guinea pigs and the rooster is a characteristic symptom of plague.

Parvovirus isolates and association with the plague virus hemagglutinin differ in properties depending on the species of red blood cells. Titer of hemagglutinin isolates of parvovirus (EN 5/2 and BP-8) and association with the plague virus (bn-3, BP-6) in the reaction of hemagglutination with erythrocytes of pigs changes during passirovanny from 1:64 to 1:8, and red blood cells of cats - from 1:16 to 1:4. Isolate bn-3 (Association of parvovirus and canine distemper virus) is characterized by unstable hemagglutinine ability for erythrocytes of cock (1:32-1:8) and guinea pigs (1:16).

UDK 619:616-097

Maslennikov I.V., Zakirova S.V., Pan`kov E.V.

Udmurt Research Institute of Agriculture

SYSTEM OF PREVENTION AND TREATMENT OF MOST COMMON RESPIRATORY AND INTESTINAL VIRAL DISEASES OF CATTLE ON THE BASIS OF POLYVALENT BLOOD SERUM

The article presents research data system for the prevention and treatment of common respiratory and enteric viral diseases of cattle through the application of new polyvalent serum. Studies were conducted in six livestock farms of the Republic of Udmurtia, three farms of the Republic of Bashkortostan, laboratories of veterinary medicine, Federal State Budgetary Research Institute of the Udmurt and Udmurt veterinary diagnostic center (WVDC) according to the classification in accordance with GOST 12.1.007-76 and GOST R 53434-2009 - the Principles of good laboratory practice. The object of the research is a drug – new polyvalent serum and methods of its application.

A study of five methods of introducing the serum at various doses and frequency of contact it was found that the following methods are most effective, with a pronounced therapeutic effect: subcutaneous and intramuscular dose of 50 ml applied twice at an interval of 24-48 hours; intravenous dose of 4ml with a preliminary breeding for Ringer's or saline solution in a volume of 100-200 cm³ once; nasal dose of 10 ml / head (5 ml each) twice with an interval of 24 hours; aerosol dose of 6 ml per head twice with an interval of 2 days. Preventive effect have the following methods of administration in dosages: subcutaneous and intramuscular dose of 20 ml at a time; the nasal at a dose of 6 ml (3 ml per side) once; aerosol at a dose of 6 ml per head once.

Based on these data, we developed a manual on the application of new polyvalent serum against viral and bacterial infections of young cattle.

UDK 619: 616.98: 578.834: 616.233: 616.61-002:636.5

Nesterova L.

Lugansk national agrarian university

DEFINITION OF INFLUENCE OF FIELD AND VACCINE STRAINS OF AVIAN INFECTIONOUS BRONCHITIS VIRUS ON CILIA APPARATUS AND HISTOMORPHOLOGY OF CHICKENS TRACHEA, LUNG, RENAL

The results ciliostatic test, serological tests and histological analysis of the trachea, lungs and kidneys we have found differences in field isolates of LI-1 and LI-2 of the virus of infectious bronchitis of chickens from vaccine strains MA-5, N-120 and 4/91. Isolates LI-1 and IS-2 were isolated from poultry, respectively, in 240- and 150 days of age in two poultry farms in the Luhansk region. The authenticity of the virus isolates IBK was established by PCR and electron microscopy for typical coronavirus morphology of virions. We also used the vaccine strains of the virus IBK – 4/91, MA-5 and N-120. The study was performed on two groups of Chicks 3 days of age with maternal antibody to the virus IBK higher (3-3,75 log₂) and lower protective (less than 3 log₂). Each group consisted of 6 subgroups; Chicks first 5 sub-groups were infected with virus strains – subgroup of LI-1, LI-2, N-120, MA-5 and 4/91; 6th subgroup remained

intact and served as controls.

In Chicks without maternal antibody to the virus IBK cryostat of the trachea is observed respectively after 24 and 48 h after infection with the isolates of LI-1, LI-2 and is accompanied by the appearance of antibodies to the virus, whereas passive immunity extends manifestations of ciliostasis of the trachea and accumulation of antibody to the virus. We established an inverse correlation between ciliary activity of the trachea and the level of antibody to the virus IBK, which is more reliable after inoculation of the isolate LI-2 strain N-120.

Isolates of LI-1, LI-2, and vaccine strains (MA-5, H-120, 4/91), causes inflammatory and destructive processes in the organism of chickens: a mild swelling of the actual mucous membrane of the trachea, increase in the number of goblet cells, ceciliae, destruction, detachment of epithelial cells of the trachea; acute venous hyperemia, and lymphoid infiltration of the lungs and kidneys.

ANIMAL HUSBANDRY

UDK 636.083.312

Svinarev I., Svjatogorov N. A.

Don state agrarian university

PIG FARM WITH 100 SOWS WITH CYCLIC-ROUNDED SYSTEM OF FARROWS

Pigs in small farms have its own specifics that must be considered in the design. Currently smallholders do not have all the necessary set of premises does not conform to biological safety. It was developed a technology project for a pig farm of 100 sows, enabling the optimization of production in farms of small capacity, using modern technological equipment and efficient automation of time-consuming processes. The farm is designed to meet the requirements of the enterprises of the closed type and meets the requirements of biological and environmental safety.

Breeding herd of sows and pig farms is functionally divided into two relatively independent production of the herd, each of which is for 50 sows. For the year from 100 sows, it is possible to 2420 of gilts with the live weight of 120 kg, i.e., 2904 kg of pork. In addition, every year will be culled 40% of broodstock, i.e., 40 sows with a live weight of 220 kg, which is 88,0 cwt.

To provide biological and environmental security of farm should have a sanitary inspection, a transitional gallery from building No. 1 to building No. 2, two manure storage facilities with a capacity of about 2500 m³, the area should be fenced. The construction of this list of structures is costly for a small farm; however, they allow achieving a high health status and minimizing biological risks to a minimum. Given this, it is necessary to develop the state program of support of small pig farms, which would allow offsetting the cost of construction of auxiliary buildings and structures.

UDK 636.5.033

Smirnova M.F., Nikulin A.B., Suloev A.M.

St. Petersburg State Agrarian University

FEATURES OF TECHNOLOGY GROWING OF CALVES IN MILK PERIOD FOR BEEF PRODUCTION

In the period from 2013 to 2015 on the basis of educational-experimental farm, SpbSAU "Pushkin" it was held the scientific-economic experience, which method of pair-analogues were formed 2 groups of animals on 9 goals each. In the I group consisted of crossbred bulls obtained by crossing the breeding stock of black and white cattle with a bull-the manufacturer of Hereford, in group II – purebred bull-calves of black-motley breed. Conditions of feeding and keeping animals were the same. In connection with the conditions of teaching and experimental farm (dairy) production of purebred and crossbred calves were carried out according to the scheme used in dairy cattle breeding.

4-month crossbred bulls (black-and-white x Hereford) were superior in live weight (141,4 kg/head.) purebred peers of black-motley breed (to 132.6 kg/head.). Average daily gain of hybrids amounted to 867,5 g, and purebred – 762,5 g, respectively. Relative growth rate amounted to hybrids – 116,9%, black-motley – of 105.4%, and factors of increase of live weight – 3,81 and 3,23 respectively. Metabolized energy for body weight gain in group I was spent 12% less than in II. The same can be stated according to other indicators. So, concentrates in group I needed less than 11.9%, dry matter – by 12.5% and digestible protein content is 11.5%. For 1 kg increase in hybrids spent 38,1 MJ, and black-and-white – 43,3 MJ. The profitability of production of beef amounted to 11.3% – in hybrids and 4.6% of black and white.

UDC 619:636.5/6.618.11

Ostapenko N.A.

Don state agrarian university

HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL VAL OF TURKEYS IN THE UES OF GUAILE IODINE-CONTAINING DRUGS

The article explored the dynamics of hematological and biochemical parameters of blood serum of turkey using iodine-containing preparations. Iodine deficiency - the cause of serious diseases, not only humans, but also animals. One of the main human food are animal products: meat, milk, butter, etc.

Low iodine content in the feed, water consumed by a bird, leads to a weakening of the immune system, hence, increased sensitivity to diseases on the one hand, and to reduce the iodine content in the meat on the other hand.

Quality products can only be obtained from healthy birds and a very important role to ensure it takes in iodine.

It is known that iodine deficiency leads to immunodeficiency, an increased risk of developing tumors, reduce the body's resistance to viruses and birds to a variety of other diseases.

The best criteria to ensure the body is iodine content in the plant feed. This is due to the fact that over 90% of the required bird iodine comes from plant foods. Plants can absorb iodine not only soil, but also from the air in their tissues iodine is in the form of alkali iodides, which are rapidly absorbed into the body of animals, birds and humans.

Iodine through iodinated thyroid hormones affect the metabolic processes in the body of a bird. These hormones regulate such manifestations of life as heat generation, growth and development, metabolic processes - general, protein, carbohydrate and fat exchanges, transport of metabolic substrates and ions across cell membranes, the conversion of carotene into vitamin A, the exchange of vitamins, calcium, water and electrolyte exchanges, the functioning of all body systems.

Thus, iodine, as a mandatory component of thyroid hormones, through a change in their activity by means of its surplus or deficit affects almost all metabolic processes, which inevitably affects the life of the organism as a whole. Lack of iodine in the diet of birds must be compensated.

AGRONOMY

UDK 631.524.84:633.174:631.524.85:631.526.32:631.53

Baranovskiy A.V., Chertkov D.D.

Lugansk national agrarian university

PRODUCTIVITY GRAIN SORGHUM DEPENDING ON THE VARIETAL CHARACTERISTICS, WEATHER CONDITIONS AND TIMES OF CROP UNDER LUGANSK REGION

By conducting a four year field study it was identified the most productive varieties of grain sorghum in the arid conditions of the Luhansk region. Field experiments for the study of grain productivity of modern varieties and hybrids of sorghum was carried out in Lugansk NAU on the basis of experienced field NVAC "ear" in the crop rotation of the Department of agriculture and the environment by conventional methods a field experiment. Soil test sites is humus loamy ordinary Chernozem on loess-like loam. In the spring, before planting experiments in the arable layer of the soil contained 3.3% of humus; hydrolyzable nitrogen with 97 mg, mobile phosphorus - 126 mg, potassium - 160 mg/kg; the reaction of soil environment (pH of water) to 8.0; the sum of absorbed bases - 32,77 mg.-EQ. / 100 g of soil. Background of mineral nutrition N60P40 is (P40 - in the autumn under plowing + N60 in spring before planting).

In volatile, extremely arid conditions in Luhansk region the most appropriate sowing date grain sorghum, medium early and mid-season hybrids is III decade of April. The most early maturing hybrids of grain sorghum may be sown without risk of reducing yields in the period from III decade of April and until may 15, inclusive.

Conditions for a region suitable for growing the following of the most technologically advanced hybrids of grain sorghum – Prime, dash, E, W Sprint, swift, the Queyras (average yield of ≥ 50 kg/ha). Performed well in various weather conditions, the domestic hybrids Horn, dniprel'stan, Our (yielding ≥ 45 kg/ha).

Varieties Dnieper 39, Anna, Maxim, Speck 10 Brown 11 Krimmel provided significantly lower yields (at 32.3 and 39.6 t/ha) for the study years, so they grow much less efficiently.

UDK 630.031:632.15

Kuzminskay, T. P., Torba A.I., Kovalenko V.A., Kuzminskiy A. V.

Lugansk national agrarian university

PRODUCTIVITY GRAIN SORGHUM DEPENDING ON THE VARIETAL CHARACTERISTICS, WEATHER CONDITIONS AND TIMES OF CROP UNDER LUGANSK REGION

Chestnut leaf-mining moth in the climatic conditions of the Donetsk Steppes reached a stable mass reproduction. Phytophage harm to the plantations of chestnut, annually destroying about 80% of flat surface chestnut. In the conditions of Lugansk chestnut leaf-mining moth develops in 3 to 4 generations depending on weather conditions of the year, in each subsequent generation increases its harmfulness.

The aim of our work was to study the distribution, biology, life cycles chestnut leaf-mining moth in conditions of Lugansk. Place of studies belongs to the Donetsk Steppe. The climate is continental with severe dry winds phenomena that occur in some years with special intensity.

To perform the tasks carried out following surveys and observations: - counting of butterflies on tree trunks during the mass flight of butterflies and oviposition them; - estimation of population of trees during the appearance of caterpillars younger ages each generation; - estimation of population of trees during feeding caterpillars middle and older age groups to determine the mass reproduction foci of the pest.

In terms of Lugansk chestnut leaf-mining moth develops in 3 to 4 generations depending on weather conditions, in each successive generation its harmfulness increases. Duration malicious period ranged from 26 to 30 days for each generation. In the amount of malicious period per season ranged from 83 days in 2013 to 110 days in 2012. Under these conditions, and the lack of efficient regulatory factors adventives species intensively multiplies and spreads into new territory.

UDK 631.445.4:631.587

Turulyev V.V.

Don Zonal Research Institute of Agriculture

WATER REGIME OF IRRIGATED ORDINARY CHERNOZEMS

The aim of the research was to investigate water regime of irrigated ordinary chernozems in Rostov region. On the base of long-term observation on the dynamics of soil moisture content in the fields of winter wheat during vegetation period chrono-isopleths were plotted, which graphically reflected soil water regime in aeration zone depending on the depth of ground water level and irrigation regime. It was established that at the fields with deep level of ground water conducting a surface irrigation by the rate of 800–1000 m³/ha in autumn facilitates forming of three zones: the first one – moistened by irrigation and precipitation to the depth of 0–120 cm; the second – zone of lowered moisture content (120–160 cm), and the third – zone of capillary intake (160–320 cm). In spring and further to the harvest the first zone reduces, the second one increases and the third one changes insignificantly.

When surface irrigation in autumn was replaced by sprinkling (irrigation rate 540–600 m³/ha) soil moisture regime has changed: the first zone in autumn is at the depth of 80 cm, the second – from 80 to 160 cm, and the third – from 160 to 320 cm. Since spring and till the harvest of grain the first zone decreases to 40 cm, the second one widens from 40 to 160 cm, and the third remains unchanged. Data obtained on moisture distribution in soil allow developing optimal irrigation regimes for crops, saving irrigation water and preventing deterioration of ameliorative state of irrigated lands.

UDK 631.816:635.658:631.559

CHIZHOVA M.S., DENISENKO A.I., RYBINA V.N., NESTORENKO S.N., RUMYANCEVA N.N.

LUGANSK NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

PRODUCTIVITY OF LENTIL AT TOP-DRESSING

The research was aimed at studying the effects of different fertilizers and tillage systems on yield and quality of grain of lentil in a UNPAK "Kolos" of Lugansk National Agrarian University. Experience was founded in autumn 2010. Alternation of crops in a field rotation pyatipolnom are busy couples (pea-barley mixture) - winter wheat - lentils - barley - sunflower.

In the experiment it was studied two systems of fertilizer is: -mineral system with the introduction of only mineral fertilizers in the amount of N35P35K30 fall under the basic treatment of soil; -organo – mineral system, where applied mineral fertilizers N40P30 and making straw in an amount of 2.5 t/he in the autumn under the main processing of the soil. During the vegetation period was carried out the following observations for the state of the field of soil moisture; the food regime of the soil.

Nitrate and ammonium nitrogen in the soil was determined by ion-selective method. Phosphorus in an acetic acid extract according Buriel - Gernando and exchange potassium acetate extract was determined by flame photometer. Soil pilot area - loamy ordinary chernozem low humus content slaboerodirovanny formed on loess. Ammonium nitrate, superphosphate simple granular, potassium salt and straw of winter wheat were used as the fertilizer.

The most favorable conditions for the growth and development of plants lentils were created in the application of organic and mineral fertilizer system that allowed us to obtain a higher yield increase lentil grain - 2.6 t / he. Higher protein content and weight of 1000 grains of lentils received when using organo-mineral fertilizer system (N40R30 + 2.5 t / he).

ECONOMICS

UDK 636.083.084

Chertkov D.D., Moskaliuk V.M., Chertkov B.D., Pechenevskaya A.V., Khvastunova E.A.

Lugansk national agrarian university

ECONOMIC EFFICIENCY OF SWINE-BREEDING INDUSTRY BY MEANS OF INNOVATE TECHNOLOGIES

The article discusses the main aspects of the efficiency of the pig industry. Technological efficiency is characterized by the measure of resource use in the production process and its criterion is the degree of development of scientifically-based management system for the pig industry. Economic efficiency is the extent to which relations of production, expressed in obtaining a specific effect of the production process. Social efficiency – a measure of social development of collective, aimed at achieving a normal standard of living. Eco-efficiency is characterized by the increase of animal productivity, taking into account environmental consequences.

The translation of pig production on an industrial basis, along with the positive results improving productivity, there are significant challenges to animals with established genotype, especially for new meat and supermeat breeds.

We have found that the extreme conditions caused by hormone disorders, increase the burden on the endocrine system, which seeks to "leveling", and the elimination of balance-of-animal – environment. Many studies have shown that such stress on the animal organism negatively affect their reproductive, reproductive, fattening and meat qualities.

The authors substantiate the efficiency of science-based domestic low-cost, highly efficient, energoserving, biologically adapted, environmentally safe technology with the unified technological equipment for single-phase content and growing pigs with the elements of differential feeding. This Energoserving biologically comfortable technology of single-phase content and growing pigs in unheated premises are protected by over 70 patents of Ukraine

and Russian Federation.

Increase of economic efficiency and profitable management of breeding and commercial pig production in the range of 22-25% is achieved through the use of low-cost technology of production of pork products.

UDC 519.237:637.5

Belousova M.N., Belousov V.A.

Lugansk national agrarian university

STUDY OF CRISIS STATE OF MEAT PROCESSING PLANTS

The meat processing industry plays an important role in ensuring food security of the country. For formation of effective strategy of management of meat processing companies need to hold their typological analysis. Given the uncertainty and complexity of object relations, to study the state of meat processing plants we have chosen method of cluster analysis.

The article talks about the nature of cluster analysis as multivariate statistical procedures to classify and arrange objects into relatively homogeneous groups. The statistical basis of the research was the financial performance of meat processing enterprises in 2011-2013: the ratio of return on equity, return on assets, operating margins, ratio independence, factor financing, working capital, current ratio, absolute liquidity ratio. In order to determine the values of the indicators of the enterprises to a single measurement, it was carried out standardization of values of the indicators. We conducted a multivariate cluster analysis of the status of the following meat processing enterprises of Luhansk and Donetsk region: the PAO "Gorlovsky Myasokombinat", PJSC "Krasnodon meat", PJSC "Lugansk meat-packing plant", PJSC "Pereval's'kyi meat processing plant", LLC "Milam", LLC "Firuza".

The analysis was carried out in the software STATISTICA, which allowed to accurately perform statistical calculations and to visualize the results of the study. For evaluation it was used agglomerative methods: k-means and tree clustering. We constructed a tree diagram that distributed enterprise clusters. This made it possible to group and classify enterprises as "crisis", "post-crisis", "non-crisis". Complex use of the considered methods will allow developing recommendations to further improve the state of the studied enterprises.

UDC 332.122:005.7

Bogachev V.I., Shevchenko M. N., Katerinets S.L.

Lugansk national agrarian university

POSITIVE AND NEGATIVE ASPECTS OF THE ESTABLISHMENT AND OPERATION OF FREE ECONOMIC ZONES

The article discusses the main advantages and disadvantages of creation and functioning of free economic zones, as a phenomenon, is progressively affecting the development of civilization and very common in many countries. The authors noted that the establishment of SEZ should take into account many factors and the state of the economy as a whole and its regions and determine the specific objectives of the leading sectors of production, the possibility of using internal and external investments. The experience of the organization of the SEZ, which plays a well defined role in the revival of business activity in the region, is focusing on the development of a particular sector of the economy with considerable investment and subsequent significant efforts to the development of their country. Without central support they are practically unviable.

The article focuses on the fact that the characteristic features of the creation of free economic zones is a special regime governing the use of the labor force (mainly the restriction of social protection of workers, the prohibition of trade union activities in EPZs scale, the suspension of the employment legislation in terms of fixing the minimum wage and maximum hours working day, the release of entrepreneurs from paying contributions to the social security funds, etc.). Spend SEZ development analysis, which usually occurs in conditions of ongoing economic reform at the national level. The extent of the impact of FEZ on the rest of the developing countries is rather limited. For the industrialized countries do not attempt to spread of this phenomenon. FEZ Education usually involves considerable investment and subsequent significant efforts to the development of their country. Without central support they are practically unviable. It argues that in many countries is already established and functioning set of organizational and economic forms of FEZ. In each country, it is obvious from the global experience, creates and develops its own forms of FEZ.

UDK 338.439:637.5

Dubravina L.I.

Lugansk national agrarian university

CONCENTRATION AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS PORK PRODUCTION

The article deals with the economic problems of development of the pig industry. The factors of stable development of production were found.

World and domestic experience shows that high economic impact in pig production is achieved in conditions of large-scale production when all factors of intensification are carried out in the complex. Therefore, in our opinion, the priority objectives of development of the industry are the revival and further development of large specialized pig farms. High efficiency of pork production in such enterprises is confirmed by the experience of work in market conditions. As an example, intensive management of pig production can result in LLC "Granum" Kreminna district, Luhansk region, which is part of the Corporation "Tvarynprom". The design capacity of the plant is designed for

fattening and sale in the meat 13 thousand heads of pigs. For fattening use of hybrid young, this for 170-180 days reaches live weight of 100-105 kg high quality meat. Implementation of complex of measures on intensification of pig production gave the possibility to significantly improve the efficiency of pork production. The cost of 1 kg of pig meat is in the range of 1000-1200 grivn, and the level of profitability - 31-35 %. High economic efficiency of pork production in this economy is due to the fact that all of the factors of intensification of pig farming shows in place and implemented comprehensively.

Experience of management of this company shows that even in conditions of imperfect pricing policy, the largest cost advantages will have a large specialized hog farms that use modern intensive resource - saving technologies, have a genetic potential of animals and provide a high level of feeding and keeping animals. Therefore, the revival and further development of such enterprises is an objective and natural process.

UDC 338.3

Zhdanova O.S.

Lugansk national agrarian university

SPECIAL FEATURES ECONOMIC POTENTIAL ELEMENTS STRUCTURIZATION

The article examines the elements of economic potential from the point of view of features of their structure. It analyzes the main approaches of scientists to determine the economic potential on the basis of which it was concluded that they can be divided into two groups, the first of which examines the potential of a static value (resources, existing capacities) and as dynamic variables (process and result of the development).

The main aspects of the analysis of the state potential within the framework of the system approach - elemental, functional, integrational, and historical. It is noted that the economic potential is characterized as a complicated, complex category, which has a socio-economic, historical-economical and economic-ecological \ nature. The approaches of scientists to determining the economic potential, the structure and the main elements of the economic potential of a system consisting of subsystems of lower order are analyzed. The resource structure of potential, which is defined as a system of resources, which act in cooperation and determines the achieved results, while taking into account the number of different components is considered.

Four basic building element - natural, labor, institutional, innovation, investment and the corresponding resources are analyzed. Objective and subjective components of the building, as well as the three main components - social, industrial and natural are considered. Generalization of the economic potential structural components of the analysis results of the most common elements of the economic potential structure is conducted.

The most suitable structure in terms of the recovery of economic potential, consisting of three blocks of potentials - basic-resources, socio-economic opportunities, readiness for social and economic transformation, which allow the most complex form the idea of "economic potential" category is analyzed.

UDC 311.01.23

Zhitnaya I.P., Voloshinova N.A.

Lugansk national agrarian university

SYSTEMATIC APPROACH TO MEASUREMENT AND EVALUATION OF LABOR POTENTIAL, AS AN INTEGRAL PART OF THE PRODUCTION POTENTIAL OF THE REGION

The article considers the methodological questions of measurement and evaluation of labor potential of the territory, as a major component of the production potential. The aim of the study was the measurement and assessment of labour potential of the region, obtaining adequate information to make informed management decisions aimed at its strengthening, and thus productive capacity as a whole.

The author proposes a formalization of category of labor potential, the calculations of dynamics of indicators of the labor potential of the region. The authors propose the following formula to determine the economic potential: $Q = R + m R - C$ (1)

where, Q - economic assessment of labour potential of the territory;

R - the total costs associated with the formation, maintenance and development of labor potential;

m - average rate of return on invested capital is defined at the level of the Bank discount rate;

C - Economic losses from under-utilization of labor capacity in connection with pollution of the environment.

$$R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i C_{ij}, \quad (2)$$

where C_{ij} - the cost of the i - species that are associated with the formation and development of labor potential, which are held in the j year of the settlement period;

n - number of types of costs in the formation, reconstruction and development of labor potential.

The integral indicator of employment potential, calculated based on arithmetic mean or geometric mean methods. The main task of management of labour potential of the region is to stabilize the positive trend of the integral indicator by providing a stable positive dynamics of particular indicators-stimulators and negative dynamics of partial indices - destimulate included in the integral index.

UDC 336.6

Chertkov D.D., Shumakova N.V.

Lugansk national agrarian university

FEATURES OF FINANCIAL DIAGNOSTICS ENTERPRISES OF AGRARIAN SECTOR

The leadership of the agrarian sector enterprises is a topical problem of providing a stable position of their companies in conditions of instability. It requires constant effort monitoring the current financial situation and operational management decisions.

In the paper we have considered features of financial diagnostics of enterprises in the agricultural sector, the necessity of use of methods of Express-diagnostics in order to more promptly identify negative deviations in the financial condition of agricultural enterprises of the Republic in conditions of instability.

We have proposed a technique of carrying out of diagnostics of the financial condition of the company short-express. In the process of developing methods of financial diagnostics short-express was considered the theoretical basis of the Express analysis of the financial condition of enterprises, studied the methods and sequence analysis, summarized the criteria for the selection of indicators to assess the Finance company. It was allocated two areas for diagnostics: financial situation and financial status.

Characteristic of the property status of the enterprise is determined by the size, composition and liquidity of assets, which the enterprise of the agrarian sector of the Republic. Property condition may change over time due to various factors, chief among which is a factor in the management of property assets, i.e. their effective use.

Financial characterized achieved over a certain period of the financial results presented in the financial statements and the relationship of certain items of the balance sheet date.

In terms of the operational diagnostics is estimated liquidity and solvency of the enterprise characteristics, and in terms of development prospects of the characteristic of its financial stability. As a result of short-express diagnostics activities are defined to ensure a stable economic situation of the enterprise.

UDC 330.142.211.4

Shkumatova S.V., Kovalyova K.V.

Lugansk national agrarian university

THE MODERN CONCEPT OF DEPRECIATION POLICY AND ITS INFLUENCE ON THE FORMATION OF THE RESULTS OF ACTIVITY OF THE ENTERPRISE

Timely renewal of fixed assets is essential to ensuring the technical development of enterprise in accordance with modern requirements. One of the important components regulating the process of renewal of fixed assets is depreciation policy. The article reveals the essence and economic importance of depreciation the role of depreciation policy of the enterprise. We investigated the influence of depreciation policy on the formation of the financial results of the company. The methodological procedures of accounting policies fixed assets, the measures on increase of efficiency of activity of enterprise due to the choice of depreciation policy were proposed. The attributes of an effective depreciation policy were identified.

The main features of efficient depreciation policy existing at the enterprise are:

1) the excess in the dynamics of the annual amount of depreciation and the cost of the imposed fixed assets over the cost of retired worn out fixed assets;

2) subject to the availability of the rate of growth of the means of labor is a reduction in the average age of buildings and equipment, the proportion of depreciation in the cost of production, but at the expense of growth of volume of production increases capital productivity and are released from circulation of funds that exceed the revenue loss from depreciation;

3) the amount of the carrying value of assets and amount of depreciation at the company ensure implementation of the effect of the "tax barrier" depreciation.

Analysis of the depreciation policy in Ukraine testifies to the imperfection of economic mechanism of depreciation, is not conducive to establishing normal process of reproduction of fixed assets of enterprises. Economic relations in the sphere of state regulation of depreciation policy require certain changes, in particular: the introduction of taxation of real investments, in which companies with a high level of depreciation of production assets had the opportunity cost of purchased fixed assets is fully attributed to gross expenses to reduce taxable profits.

TECHNICAL SCIENCE

UDC 637.5

Orlova O. N., Dmitrieva L. S., Eroshenko V. I.

All-Russian Research Institute of Meat Industry, V.M.Gorbatova

THE DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL STANDARDS FOR THE ENTERPRISES OF THE MEAT INDUSTRY

Operating in the meat industry performance standards do not always take into account the specific features of an enterprise, such as changing the resource base, cattle quality, technical and technological equipment and hinder the improvement of the control mechanism of meat consumption of resources.

Improving the regulatory framework, the development and use of advanced technical and economic norms and standards is an important prerequisite and basis for business planning.

The new standard GOST 31476-2012 "Pigs for slaughter. Pork in carcasses and half carcasses, "designed to increase stimulation of pork production with a high content of muscle tissue and a thin layer of subcutaneous fat.

With the introduction of the new standard for meat-processing plants became necessary to develop individual standards pork output during its cutting for manufacture of sausages and semi-finished products.

The production conditions of meat processing plants in accordance with the method of valuation processes control processing on cutting and deboning pork carcasses were carried out.

Analysis of the data showed that the actual output of pork trimmed lower bone - above; when trimming the meat by species has changed the ratio in the direction of increasing the yield of lean pork and pork fat reducing output.

As a result of revisions designed control individual output rate of products at the cutting of pig carcasses, and the ratio of the grading of pork with zhilovkedlya meat processing plants.

UDC 721.01

Rogulin V.V., Nikolaeva E.K.

Lugansk national agrarian university, Donbass State Technical University

PROBLEMS COLOR SOLUTIONS FACADES OF BUILDINGS FOR INDUSTRIAL CITIES DONBASU

Color is used in the architecture of cities, especially located in the industrialized regions of Ukraine as a powerful emotional weapon. The authors pose the problem: How to improve the psychosocial status of residents, using different colour facades, routinely surrounding buildings?

One way to solve this problem is to improve the thermal insulation characteristics of external walls due to the creation of insulating ventilated or non-ventilated layer for facade surfaces of buildings.

In this case, people use rigid Board insulation in combination with weather-resistant and durable cladding (stucco, siding, exterior stone). One example is thermal insulation of residential buildings by device unventilated facade, which includes the following layers: wall, insulation, fastening element, a reinforcing layer, priming and leveling plaster layers, and then finishing lime-cement plaster.

Colors finishing plaster has a wide range. This ready mixture with defined hints, and solutions, which are painted color schemes in the process of mixing. However, the creation and exploitation of coloured fronts on the streets of industrialized cities of Eastern Ukraine is faced with the problem of the pollution of their air emissions many industrial enterprises.

In the development of projects of reconstruction of existing buildings, with the aim of providing modern standard of heat loss through the outer walls, must be included in the project passport color scheme new front surface. You must also specify the materials and describe the technology to create such a surface.

**ВЕСТНИК
ДОНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

№ 2 (20.1), 2016

Часть 1

Адрес редакции:
346493, п. Персиановский Октябрьского района Ростовской области,
ул. Кривошлыкова 1. Тел. 8(86360) 36-150
e-mail: dgau-web@mail.ru