

Известия

Кабардино-Балкарского государственного
аграрного университета имени В.М. Кокова

Научно-практический журнал

Учредитель:

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный
аграрный университет имени В.М. Кокова»
Издается с 2013 г.

Главный редактор – ректор ФГБОУ ВО
«Кабардино-Балкарский государственный аграрный
университет им. В.М. Кокова», кандидат технических
наук, доцент **Апазhev A.K.**

Заместитель главного редактора – проректор
по научно-исследовательской работе, кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент **Езаov A.K.**

Заместитель главного редактора – начальник
редакционно-издательского управления, доктор
биологических наук, профессор **Кожоков M.K.**

Редакционная коллегия:

Аллахвердиев С.Р. доктор биологических наук, профес-
сор Бартынского университета, про-
фессор кафедры биологии и экологии
МГТУ им. М.А. Шолохова;

Балкизов М.Х. доктор экономических наук, профес-
сор, заведующий кафедрой «Управле-
ние качеством и недвижимостью»
Кабардино-Балкарского ГАУ;

Гварамия А.А. доктор физико-математических наук,
профессор, академик АН Абхазии,
ректор Абхазского государственного
университета;

Гудковский В.А. доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАН, заведую-
щий отделом послепроductных техно-
логий ГНУ «Всероссийский НИИ
садоводства им. И.В. Мичурина»;

Гукеев В.М. доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры «Зоотехния»
Кабардино-Балкарского ГАУ;

Гукеева Л.З. доктор экономических наук, профес-
сор, заведующая кафедрой «Стати-
стика и экономический анализ» Ка-
бардино-Балкарского ГАУ;

Джабоева А.С. доктор технических наук, профессор,
заведующая кафедрой «Технология
продуктов общественного питания»
Кабардино-Балкарского ГАУ;

Жалнин Э.В. доктор технических наук, профессор,
академик РАН, заведующий отделом
ГНУ «Всероссийский НИИ механиз-
ации сельского хозяйства РАСХН»;

Завалин А.А. доктор биологических наук, профес-
сор, академик РАН, заведующий лабо-
раторией агрохимии азота и биологи-
ческого азота ФГБНУ «Всероссийский
НИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишни-
кова»;

Izvestiya

of Kabardino-Balkarian State Agrarian
University named after V.M. Kokov

Scientific and practical journal

Founder:

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State
Agrarian University named after V.M. Kokov»
Is issued since 2013

Editor-in-chief – Rector of FSBEI HE
«Kabardino-Balkarian State Agrarian University
named after V.M. Kokov», Candidate of Technical
Sciences, Associate Professor **Apazhev A.K.**

Assistant chief editor – Vice-rector for scientific
research, Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor **Ezaov A.K.**

Assistant chief editor – Chief of Editorial Management,
Doctor of Biological Sciences, Professor **Kozhokov M.K.**

Editorial board:

Allahverdiyev S.R. Doctor of Biological Sciences, Professor of
Bartynski University, Professor of the De-
partment of Biology and Ecology of MSHU
named after M.A. Sholokhov;

Balkizov M.H. Doctor of Economics, Professor, head of the
Department «Quality Management and Real
Estate» of Kabardino-Balkarian SAU;

Gvaramia A.A. Doctor of Physical and Mathematical Sci-
ences, Professor, Academician of the Acad-
emy of Sciences of Abkhazia, Rector of
Abkhazian State University;

Gudkovskiy V.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
SSI «All-Russian Scientific Research Institute
of gardening named after I.V. Michurin», head
of the department of post-harvest technologies,
academician of RAAS;

Gukezhev V.M. Doctor of Agricultural Sciences, Professor
of the Department «Animal husbandry» of
Kabardino-Balkarian SAU;

Gukezheva L.Z. Doctor of Economics, Professor, Head of
the Department «Statistics and economic
analysis» of Kabardino-Balkarian SAU;

Dzhaboeva A.S. Doctor of Technical Sciences, Professor,
Head of the Department «Technology of
products of public catering» of Kabardino-
Balkarian SAU;

Zhalnin E.V. Doctor of Technical Sciences, Professor,
academician of the Russian Academy of
Sciences, head of SSI «All-Russian Re-
search Institute of Agricultural Mechaniza-
tion of Agricultural Sciences»;

Zavalin A.A. Doctor of Biological Sciences, Professor,
Academician of RAS, Head of Laboratory
of Agricultural Chemistry of nitrogen and
biological nitrogen FSBSI «All-Russian
Research Institute of Agricultural Chemis-
try named after D.N. Pryanishnikov»;

<i>Иванов П.М.</i>	доктор технических наук, профессор, директор института информатики и проблем регионального управления КБНЦ РАН;	<i>Ivanov P.M.</i>	Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Institute of Informatics and problems of regional management KBSC RAS;
<i>Капликас Ионас</i>	доктор экономических наук, профессор, вице-ректор, Александрас Стульгинскис Университет;	<i>Caplicas Jonas</i>	Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector, University Aleksandras Stulginskis;
<i>Кудаев Р.Х.</i>	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по учебно-воспитательной работе Кабардино-Балкарского ГАУ;	<i>Kudaev A.D.</i>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor, vice-rector for educational work of Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Кумыков А.М.</i>	доктор философских наук, профессор, проректор по воспитательной работе и социальным вопросам Кабардино-Балкарского государственного университета;	<i>Kumykov A.M.</i>	Doctor of Philosophy, Professor, vice-rector for educational work and social issues of Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Ламердонов З.Г.</i>	доктор технических наук, профессор кафедры «Гидротехнические сооружения, мелиорация и водоснабжение» Кабардино-Балкарского ГАУ;	<i>Lamerdonov Z.G.</i>	Doctor of Technical Sciences, Professor of the department «Hydraulic structures, land reclamation and water supply» of Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Пишихачев С.М.</i>	кандидат экономических наук, доцент, директор Института экономики Кабардино-Балкарского ГАУ;	<i>Pshihachev S.M.</i>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Economics of Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Тарчоков Т.Т.</i>	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета «Ветеринарная медицина и биотехнологии» Кабардино-Балкарского ГАУ;	<i>Tarchokov T.T.</i>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor, dean of the Faculty of «Veterinary Medicine and Biotechnology» of Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Успенский А.В.</i>	доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»;	<i>Uspenski A.V.</i>	Doctor of Veterinary Sciences, Professor, FSBSI «All-Russian Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of animals and plants named after K.I. Scriabin», corresponding member of Academy of Agricultural Sciences, Director;
<i>Хачетлов Р.М.</i>	кандидат биологических наук, профессор кафедры «Земледелие» Кабардино-Балкарского ГАУ;	<i>Hachetlov R. M.</i>	Candidate of Biological Sciences, Professor of the Department of Arable farming of Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Цымбал А.А.</i>	доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий» РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева;	<i>Tsymbal A.A.</i>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the department «Heat, hydraulics and energy supply companies» RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev;
<i>Шахмурзов М.М.</i>	доктор биологических наук, профессор Кабардино-Балкарского ГАУ;	<i>Shahmurzov M.M.</i>	Doctor of Biological Sciences, Professor of Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Шекихачев Ю.А.</i>	доктор технических наук, профессор, декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий» Кабардино-Балкарского ГАУ.	<i>Shekihachev Y.A.</i>	Doctor of Technical Sciences, Professor, dean of the faculty «Mechanization and energy supply companies» of Kabardino-Balkarian SAU.
<i>Редактор – Герандокова В.З.</i> <i>Корректор – Алиева Т.И.</i> <i>Перевод на английский язык – Алиева Т.И.</i> <i>Технический редактор – Салашный В.И.</i> <i>Верстка – Рулёва И.В., Сохрокова Т.Н.</i>		<i>Managing editor – Gerandokova V.Z.</i> <i>Corrector – Alieva T.I.</i> <i>Translation into English – Alieva T.I.</i> <i>Technical editor – Salashniy V.I.</i> <i>Layout – Rulyova I.V., Sokhroкова T.N.</i>	
Подписано в печать 20.03.15 г. Формат 60×84/8. Усл. печ. л. 16,0. Тираж 1000. Адрес учредителя: 360030, Россия, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в. КБГАУ им. В.М. Кокова. E-mail: kbgau.rio@mail.ru Тел./факс (8662) 72-01-90		Signed into print 20.03.15 г. Format 60×84/8. Cond. pr.sh. 16,0. Edition 1000. Founder address: 360030, Lenin ave., 1v. Nalchik, KBR, Russia KBSAU named after V.M. Kokov E-mail: kbgau.rio@mail.ru Tel./ fax (8662) 72-01-90	
© КБГАУ им. В.М. Кокова, 2015		© KBSAU named after V.M. Kokov, 2015	

СОДЕРЖАНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	
<i>Магомедов К.Г., Казиров Г.Д., Камиллов Р.К.</i> Повышение продуктивности присельских пастбищ КБР ...	5
<i>Махотлова М.Ш.</i> Реформирование земельных отношений в КБР	8
<i>Топалова З.Х., Шогенов Ю.М., Иванова З.А., Нагудова Ф.Х.</i> Урожайность гибридов кукурузы разных сроков созревания при выращивании на силос в зависимости от уровня минерального питания ...	10
<i>Фисун М.Н., Эркенов А.Т., Жемухов Р.А., Маремухов О.Ю.</i> Красные виноградные вина, производимые концерном «ЗЭТ-Алко»	14
<i>Хамоков Х.А., Хамоков Э.Х.</i> Выбор наиболее эффективных способов основной обработки почвы и их влияние на симбиотическую деятельность и структуру урожая посевов сои	17
<i>Чочаев М.А., Фисун М.Н., Сарбашев А.С., Егорова Е.М., Якушенко О.С.</i> Ресурсы дикоплодовых деревьев и кустарников в высокогорной зоне Приэльбрусья ...	21
<i>Шогенов Ю.М., Топалова З.Х., Иванова З.А., Нагудова Ф.Х.</i> Влияние органо-минеральных удобрений на урожайность и качество зерна различных гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии ...	24
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Айсанов З.М.</i> О кормлении немецкой овчарки	28
<i>Пилов А.Х., Глашева А.Х., Баттаев Э.А.</i> Трансформация щитовидной железы овец в условиях эндемии ...	34
<i>Тамаев И.Ш., Кумахова З.Г.</i> Влияние световых режимов на продуктивность цыплят кросса «Кобб-500» в условиях СП СПК «Жито»	36
<i>Таов И.Х.</i> Физиологические особенности изменений половых органов после отёла коров	39
<i>Шуганов В.М., Шуганов А.В.</i> Применение различных источников освещения и антистрессовых препаратов при выращивании цыплят-бройлеров кросса «Конкурент-2»	41
<i>Эфендиев Б.Ш.</i> Оптимизация минерального питания дойных коров – путь к высоким удоям и экономической эффективности отрасли	45
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Габаев А.Х., Мишхожьев А.А.</i> Влияние плоскорезной обработки на агрофизические характеристики почвы	49
<i>Карезhev Х.М., Сохроков А.М.</i> Применение легирования ионами с энергией 20 кэВ в технологии формирования алюминиевой металлизации	52

CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES	
<i>Magomedov K.G., Kagirow G.D., Kamilov R.K.</i> Increased productivity of rural pastures in KBR	5
<i>Mahotlova M.Sh.</i> Land reform in KBR	8
<i>Topalova Z.Kh., Shogenov J.M., Ivanova Z.A., Nagudova F.Kh.</i> Yield of corn hybrids of different ripening when grown for silage depending on the level of mineral nutrition	10
<i>Fisun M.N., Erkenov A.T., Jemuchov R.A., Maremukov O.J.</i> Red grape wines made by concern «Zet-alko»	14
<i>Khamokov Kh.A., Khamokov E.Kh.</i> The choice of the most effective ways of the basic soil cultivation and its impact on the structure and activity of symbiotic soybean crop	17
<i>Chochaev M.A., Fisun M.N., Sarbashev A.S., Egorova E.M., Jakushenko O.S.</i> Resources of the wild fruit trees and bushes in high-mountainous zone of Elbrus area	21
<i>Shogenov J.M., Topalova Z.Kh., Ivanova Z.A., Nagudova F.Kh.</i> Effect of organic and mineral fertilizers on yield and grain quality of various corn hybrids in Kabardino-Balkaria	24
BIOLOGICAL SCIENCES	
<i>Aysanov Z.M.</i> About Alsation' feeding	28
<i>Pilov A.Ch., Glasheva A.Ch.-I., Battaev E.A.</i> Sheep's thypoid transformation in conditions of endemic ...	34
<i>Tamaev I.Sh., Kumakhova Z.G.</i> Influence of the light conditions on productivity of chickens cross «Cobb-500» in AE APC «Zhito»	36
<i>Taov I.H.</i> Physiological features of changes genitals after calving of cows	39
<i>Shuganov V.M., Shuganov A.V.</i> Application of different lights and anti-stress drugs in growing broiler chickens cross «Competitor-2»	41
<i>Efendiev B.Sh.</i> Optimization of mineral feeding of dairy cows of KBR is the way to high milk yields and economic effectiveness	45
TECHNICAL SCIENCES	
<i>Gabaev A.H., Mishhozhev A.A.</i> Effect of flat caved treatment on agrophysical soil characteristics	49
<i>Karezhev H.M., Sokhrokov A.M.</i> Application of implantation by ions with energy 20 keV in technology of formation of aluminium metallization	52

Каскулов М.Х., Габаев А.Х. Агротехническая оценка работы экспериментальной сеялки с фторопластовыми борообразующими накладками	54
Мишхожжев А.А., Габаев А.Х. Естественно-производственные условия проведения работ по плоскорезной обработке горных кормовых угодий в Кабардино-Балкарской Республике	57
Пазова Т.Х., Жеруков А.В. Анализ конструкции машин для переработки и раздачи кормов, сформированных в рулонные тюки	61
Сохроков А.М., Карезжев Х.М. Исследование кинетики дражирования семян овощных культур в установках тарельчатого типа	65
Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Проектирование биогазовой установки для малых сельскохозяйственных предприятий	69
Хоконова М.Б. Технология пивоваренного солода и хмеля	74

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Балкизов М.Х., Мисирова А.М., Маишук М.Х. Формирование сметной стоимости строительства современного многоквартирного элитного жилого дома	77
Барагунова Б.А., Уянаева Х.Б. Сельская кооперация как важное направление устойчивого развития сельских территорий Северного Кавказа	81
Жангоразова Ж.С., Гаджиева С.Ф., Мисирова А.М. Формирование договорной цены на строительную продукцию	88
Микитаева И.Р., Маишук М.Х., Гаджиева С.Ф. Назначение и применение индексов в сметной стоимости строительства	92
Рахаев Х.М. Апология социалистической организации экономики	96
Уянаева Х.Б. Устойчиво ли устойчивое развитие сельских территорий Северного Кавказа?	100

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Газаев Х.М., Жинжакова Л.З., Атабиева Ф.А., Газаев М.М., Иттиев А.Б. Содержание микроэлементов в ледниковых водах рек высокогорной зоны Кабардино-Балкарской Республики	105
Жинжакова Л.З., Газаев Х.М., Атабиева Ф.А., Иттиев А.Б. Распределение содержания главных ионов в водах горной реки Чегем ледникового происхождения за период 2013-2014 гг.	108
Махотлова М.Ш. Воздействие человека на природу	114

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Герандокков М.Х., Герандокков Р.М. Проблемы преемственности культурного наследия	117
Устова М.А. Актанты и валентность	123

Kaskulov M.H., Gabaev A.H. Agrothechnical assessment of the experimental planter with fluoroplast furrowforming lining	54
Mishhozhev A.A., Gabaev A.H. Natural production conditions of work on flat caved processing of mountain grassland in Kabardino-Balkarian Republic	57
Pazova T.H., Zherukov A.V. Analysis of design of machines for the processing and distribution of feed, formed into round bales	61
Sokhrokov A.M., Karezhev H.M. Research of kinetics of formation of a dragee with seeds of vegetable cultures in installations of dish-shaped type	65
Fiapshv A.G., Kilchukova O. H., Hamokov M.M. Planning of biogas setting for small agricultural enterprises	69
Khokonova M. B. Technology of brewing malt and hops	74

ECONOMIC AND SOCIAL SCIENCES

Balkizov M.H., Misirova A.M., Mashukova M.H. Formation estimated construction cost of a modern block of elite residential building	77
Baragunova B.A., Uyanaeva H.B. Rural cooperation as important direction of sustainable development of rural territories of the North Caucasus	81
Zhangorazova J.S., Gadjeva S.F., Misirova A.M. Formation of the contract price for construction products	88
Mikitaeva I.R., Mashukova M.H., Gadjeva S.F. Appointment and application of indices in the contract price	92
Rakhaev H.M. The apology of the socialist economy ...	96
Uyanaeva H.B. Is the sustainable development of rural territories of the North Caucasus steady?	100

EARTH SCIENCE

Gazaev H.M., Jinjakova L.Z., Atabieva F.A., Gazaev M.M., Ittiev A.B. Contents of trace elements in the glacial water of the rivers of the Alpine zone of the Kabardinno-Balkarian Republic	105
Jinjakova L.Z., Gazaev H.M., Atabieva F.A., Gazaev M.M., Ittiev A.B. Content distribution of main ions in the mountain river Ghegem glacial origin for the period 2013-2014	108
Mahotlova M.Sh. The human impact on nature	114

HUMANITIES

Gerandokov M.H., Gerandokov R.M. The problem of cultural heritage succession	117
Ustova M.A. Actants and Valency	123

УДК 633.2.03:631.524.84 (470)

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИСЕЛЬСКИХ ПАСТБИЩ КБР**Магомедов К. Г.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**Кагиров Г. Д.**, аспирант

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

Камилов Р. К., кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени Джамбулатова»

INCREASED PRODUCTIVITY OF RURAL PASTURES IN KBR**Magomedov K. G.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor**Kagirov G. D.**, Graduate

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

Kamilov R. K., Candidate of Technical Sciences, Associated Professor

FSBEI HPE «Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov»

В статье приводятся данные многолетних исследований, проведенные в Кабардино-Балкарии, на присельских пастбищах и выгонах. Рассматриваются вопросы, связанные с вытаптыванием животными травостоев. Даны рекомендации по применению гербицидов в борьбе с сорняками, а также минеральных удобрений с учетом ботанического состава фитоценоза и природно-климатических условий.

Ключевые слова: *присельские пастбища и выгоны, вытаптывание, деградация, ботанический состав травостоя, продуктивность и емкость пастбищ, оптимизация приемов использования пастбищ.*

Природные кормовые угодья используются в предгорных и горных районах республики и очень важны для экономики республики. Около 70% этих кормовых угодий деградированы в связи с чрезмерным выпасом и истощением ценных кормовых растений. Присельские пастбища используются фактически круглый год, что ведет к ухудшению травостоя, что крайне негативно, поскольку присельские пастбища должны использоваться во время критической нехватки кормов. Рациональное использование пастбищ является основным условием роста животноводческой продукции и ботанического состава травостоя. К сожалению, в условиях республики используются пастбища без учета биологических особенностей растительного покрова. Многолетние исследования, проведенные нами, показали, что видовое разнообразие растительности и все остальные показатели состояния пастбищ снижаются по мере увеличения пастбищной нагрузки, и, в результате, происходит замена одних видов травянистых растений другими, более устойчивыми к

The article presents the data of years of research, given in Kabardino-Balkaria, on rural pastures. The issues related to animal trampling herbage. Recommendations on the use of herbicides in weed control on the use of fertilizers based on botanical composition phytocenosis and suitable climatic conditions are given.

Key words: *rural pastures, trampling, degradation, botanical composition of herbage, pasture productivity and capacity optimization techniques pasture.*

вытаптыванию. Для них характерно активное размножение, хорошо развитая корневая система. В настоящее время сложилось так, что хозяйства заинтересованы не в восстановлении пастбищ, а в получении максимального количества дешевого корма, поэтому улучшение пастбищ становится невозможным. Как правило, в фитоценозах при интенсивном выпасе происходит: замена верховых злаков низовыми, постепенное прекращение семенного возобновления ценных кормовых растений. Обычно освободившиеся места занимают малоценные и сорные растения или кустарнички, одновременно происходит перестраивание вертикальной структуры травостоя, основные запасы фитомассы сосредоточиваются у поверхности почвы, доля малопоедаемых и недоедаемых животными растений в фитоценозе возрастает в 10-15 раз. Хозяйства, которые пользуются отгонным типом животноводства, к числу актуальных проблем относят определение допустимого поголовья скота на используемых территориях. Как результат несистем-

ного использования пастбищ, это приводит не только к снижению их продуктивности, но и к разрастанию недоедаемых, вредных и ядовитых растений. Применительно к условиям Кабардино-Балкарии эта проблема особенно характерна для присельских пастбищ, наиболее деградировавших в последние годы в связи с возросшей ролью личных подсобных хозяйств. Как показывают исследования, интенсивность пастбищной дигрессии нарастет от наиболее удаленных от населенных пунктов пастбищ к более приближенным к селам. В этих условиях, считаем необходимым: правильное использование кормовых угодий, с учетом зональности и питательной ценности растительности; разработка и внедрение пастбищеоборотов; подсев трав; дозированное применение удобрений; борьба с сорной растительностью (непоедаемые, ядовитые и вредные растения).

Восстановление запасных веществ быстрее осуществляется приземнооблиственными растениями, в связи с расположением листового аппарата в приземном слое, они меньше повреждаются животными при стравливании. Поэтому, при определении режима использования пастбищ и сроков использования ранее стравленных загонов, в первую очередь, необходимо учитывать травостой. При преобладании на данном участке низовых растений, последующее стравливание должно производиться через 15-20 дней. Выпас животных необходимо организовывать так, чтобы каждый год избыток травы скашивался, в первую очередь, в тех загонах, где участок в предшествующий год стравливался последним. Выпас скота ежегодно производят на двух загонах, а по окончании (осенью) подсевают травы и вносят удобрения. Как правило, при стравливании пастбищ у кормовых растений уменьшается количество запасных (пластических) веществ, что ведет к уменьшению продуктивности и снижению урожайности их в будущем. Это связано с тем, что при бессистемной пастбе лучшие травы скучиваются более 10 раз за сезон, что приводит к их истощению и в дальнейшем к выпадению из травостоя. В условиях вертикальной зональности необходимо учитывать, что вегетация трав начинается с основания склона и постепенно перемещается в вышележащие пояса. Тогда на протяжении всего пастбищного сезона стравливание будет проведено в период наивысшего сбора кормовыми растениями запасных веществ с высокой переваримостью; такой прием значительно повышает экономическую эффективность использования и присельских пастбищ, и выгонов.

Многолетние травы при позднем окончании выпаса достаточного количества запасных веществ не накапливают, и по этой причине из зимовки выходят слабыми. Поэтому следует прекращать пастбу животных за 30-45 дней до холодов при высоте травостоя 5 см. При стравливании крупным рогатым скотом присельских пастбищ, большая часть ее остается неотчужденной, в этом случае необходимо использовать пастбища поэтапно, т.е. вслед за стадом крупного рогатого скота необходимо пускать отары овец, практика показывает, что при таком приеме использования травостой присельских пастбищ, его продуктивность повышается от 20 до 35%. Природные присельские пастбища Кабардино-Балкарии используются для выпаса скота. В результате нерегулированного выпаса продуктивность их в 4-5 раз ниже потенциально возможного уровня. Кроме того, чрезмерный выпас изреживает травостой: происходит сокращение видового разнообразия почти на 50%, в особенности кормовых трав с верховым расположением листьев, а это ведет к одновременному увеличению удельной массы трав с низовой облиственностью, т.е. в травостое начинают преобладать приземнооблиственные растения. При регулируемой системе использования пастбищ уменьшается количество малопоедаемых растений, а удельный вес хорошо и отлично поедаемых кормовых трав за счет семейства злаковых увеличивается. Многократное отчуждение надземной массы кормовых трав в сильной степени сдерживает возможность обсеменения для кормовых растений. Вредные, малопоедаемые и ядовитые виды на присельских пастбищах, где, как правило, не ведется борьба с несъедобными растениями, получают возможность свободно обсеменяться. На пастбищах в состоянии обсеменяться и ценные кормовые растения, при условии соблюдения сроков начала стравливания т.е. если их генеративные побеги не были стравлены в фазе трубкования. Домашние животные на пастбище соприкасаются копытами с поверхностью почвы и надземной частью растений. На луговые травы вытаптывание оказывает как непосредственное, так и косвенное влияние. В зависимости от вида и веса животных травостой пастбищ испытывают на себе разное давление. Так, при ходьбе, статическое давление на почву овцы фактически составляет 2 кг/см^2 . Это в 4 раза больше, чем статическое давление среднего танка ($0,5 \text{ кг/см}^2$). За день овца, непрерывно перемещаясь по пастбищу, проходит примерно 10 км, и оставляет около 40 тыс.

следов, что приравнивается к площади в $0,01 \text{ км}^2$, с учетом, что каждая овца захватывает при ходьбе полосу шириной не более 1 м. Отсюда, каждая овца трамбуется за кормовой день 200 м^2 , а стадо, насчитывающее до 500 голов, давит на площадь, равную $0,01 \text{ км}^2$ силой, равной 300 танкам, что равносильно проходу танков колонной по этому травостой 16 раз, такое давление сказывается не только на почве, но ее воздействие сказывается и в травмировании копытами наземных органов – листьев, почек возобновления, расположенных на поверхности или у поверхности почвы. При этом, на присельских пастбищах хорошо могут произрастать: подорожник, одуванчик лекарственный, клевер ползучий, лапка гусиная, спорыш и т.д., которые способны выдерживать вытаптывание. Исследования, проведенные нами в условиях предгорной зоны, показали, что пастбищные нагрузки на присельские пастбища оказывают целый ряд отрицательных последствий. В связи с тем, что они не могут найти желаемого корма на пастбищах с сорной растительностью, животные не игнорируют второстепенные пищевые объекты, (отходы пищеблоков, тару из-под еды – целлофановые пакеты, шпагат и др.) в том числе и ядовитые растения.

В настоящее время вопрос о перегрузке присельских пастбищ и выгонов характерен для населенных пунктов предгорной и степной зон. Пастбища здесь испытывают наибольшее воздействие копыт на почву, что ведет к уплотнению ее верхнего слоя, а иногда и в деформации поверхности, которая зависит не только от механического состава почвы, но и от интенсивности и длительности выпаса. При этом, как правило, на склонах в результате воздействия копыт животных образуются тропинки, впоследствии, это ведет к эрозии (тропинчатая эрозия), а в местах с близким залеганием грунтовых вод к образованию кочек и засолению. Наиболее интенсивно уплотнение почвы проявляется в ранневесенний период после схода снега и частых дождей. При вытаптывании животными насыщенной водой почвы, копыта животных, вдавливаясь во влажную почву, разрушают дернину, и превращают ее в грязевую массу. Тем самым, воздействие животных на почву изменяет свойства почв, что косвенно влияет на рост и развитие кормовых растений. Деградация присельских пастбищ, зависит во многом от вида животных, которые стравливают травостой. При стравливании пастбищ мелким рогатым скотом они поедают траву почти до корней (до 1,5 см), кроме того они наносят самый большой вред и дернине. Чередование выпасаемых видов животных оказывает бла-

гоприятное влияние на продуктивность и приводит к наиболее эффективному использованию травостоя присельских пастбищ и выгонов. По нашим наблюдениям, наиболее целесообразным следует считать чередование: 1. Выпас лошадей. 2. КРС. 3. Овец. При расчете соотношения “ поголовье, плотность стада”, нужно принимать во внимание то, что одна корова соответствует 70 овцам, а одна лошадь приравнивается к 6-7 овцам. При чрезмерно интенсивном использовании, чтобы травостой восстанавливался, присельским пастбищам и выгонам необходимо дать возможность отсеяться, их семенам взойти и образовать сомкнутый и высокопродуктивный травостой с хорошо развитой корневой системой, что ведет к улучшению структуры почвы. На участках, где введен режим заповедования, рекомендуется ежегодно в сентябре проводить выпас скота, чтобы семена были втоптаны в почву. В условиях предгорной зоны республики отдых нужен после 4-5 лет использования пастбища.

Основным фактором повышения качества и продуктивности травостоев является правильное применение удобрений на пастбищах. Как правило, наиболее эффективным является, когда удобрения вносятся в сочетании с подсевом трав и проведением других мероприятий по улучшению пастбищ. Следует иметь в виду, что внесение в больших дозах азотных удобрений стимулируют рост и развитие злаковых растений и замедляет ростовые процессы разнотравья и бобовых. Причина тому – мочковатая корневая система злаковых, которая располагается в верхних слоях почвы, тогда как у разнотравья и бобовых стержневые корни проникают на большую глубину до 3-5 метров и питательные вещества добывают из более глубоких слоев почвы, поэтому злаковые своим быстрым ростом вытесняют разнотравье и бобовые.

Как правило, животные избегают участков, где скопилось много навоза. Чтобы стимулировать рост корневой системы растений, ежегодно, примерно за 1-1,5 месяца до выпаса, землю на пастбище следует бороновать. Все мероприятия по улучшению присельских пастбищ и выгонов и их использование должны разрабатываться конкретно для каждого типа луга. Так как в одних случаях наиболее эффективными могут оказаться азотные удобрения, в других – фосфорно-калийные. На основании многолетних данных, полученных нами для улучшения деградированных пастбищ, мы рекомендуем: вносить смесь удобрений в соответствии с ботаническим составом травостоев пастбищ и их природными условиями. Для уничтожения чемерицы, бодяка и азалии необходимо планировать подкашива-

ние дважды в год в течение трех лет. Суть способа заключается в следующем: растения весной на формирование надземных органов расходуют накопленные в корнях питательные вещества. Максимальный их расход приходится на начало июня, когда растения достигают 15-30 см высоты, у чемерицы заканчивается стадия “свечи” – разворачиваются скрюченные в трубку листья. Дальнейший рост происходит за счет вновь образующихся питательных веществ. Первое подкашивание приурочивается к этой фазе. Подкашивание надо производить на высоте 2-3 см. Обычно чемерица после этого не отрастает. Повторное подкашивание приурочивается к отрастанию бодяка до 15-20 см. Подкашиваются также отросшие экземпляры чемерицы. В следующие два года двукратное подкашивание повторяется. На скотопрогоне шириной 250-300 м возможно уничтожение бодяка и чемерицы гербицидом раундап, доза 4 кг/га. Опрыскивать нужно во второй половине июня.

Для населенных пунктов Кабардино-Балкарии актуальным является проблема перегрузки присельских пастбищ и выгонов. Эти же процессы свойственны в целом для Центральной части Северного Кавказа и Закавказья. В особенности эта проблема особенно актуальна для степных районов, где преобладают песчаные и супесчаные почвы. В настоящее время на территории республики назревает конфликтная ситуация, характеризующаяся бурным ростом поголовья скота, происходящим на фоне неравномерного распределения пастбищных ресурсов, и нарастающей деградацией основных используемых присельских пастбищ и выгонов. Анализируя проблему де-

градации присельских пастбищ и выгонов, считаем, что немаловажным фактором оптимизации пастбищной нагрузки в условиях предгорной и степной зоны республики является комплекс мер, направленных на ее снижение путем максимального отгона “излишнего” скота от пастбищ населенных пунктов. С этой целью необходимо: разработать эффективные меры, направленные на восстановление сбитых пастбищ путем заповедования и проведения фитомелиоративных работ по улучшению травостоя путем подсева семян ценных кормовых трав; довести до каждого сельского жителя сведения о необходимости ведения пастбищного хозяйства в соответствии с принципами рационального использования пастбищ.

Литература

1. Жеруков Б.Х., Магомедов К.Г. Улучшение деградированных присельских угодий // Кормопроизводство. – №11. – С. 13-14.
2. Жеруков Б.Х., Магомедов К.Г. Улучшение деградированных пастбищ и выгонов биологическим азотом // Аграрная наука. – № 4. – С. 20-21.
3. Магомедов К.Г. Экологическая стабилизация деградированных кормовых угодий // Успехи современного естествознания. – Москва. – Т. 3. – С. 70-73.
4. Магомедов К.Г. Улучшение и использование присельских пастбищ и выгонов. – Нальчик, 2001. – 147 с.
5. Магомедов К.Г. Эксплуатация присельских пастбищ и выгонов // Кормопроизводство. – № 5. – С. 8-11.

УДК:332.3

РЕФОРМИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В КБР

Махотлова М. Ш., кандидат биологических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет» имени В. М. Кокова

LAND REFORM IN KBR

Mahotlova M. SH., Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

В статье проанализировано состояние земельных отношений в аграрном секторе республики, обозначены основные причины, сдерживающие развитие рыночных отношений в системе сельскохозяйственного землепользования.

Ключевые слова: земельные отношения, экономический характер, реформирование, рекультивация нарушенных земель, аграрная сфера, земельная реформа, хозяйственная деятельность.

The article analyzes the state of land relations in the agrarian sector of the Republic, the main reasons hindering the development of market relations in the system of agricultural land use.

Key words: land tenure, economic reform, land reclamation, agriculture, land reform, economic activity.

При всех сложностях социально-политического и финансово-экономического характера, имеющих место в стране в целом и в нашей республике на протяжении последних лет, в КБР обеспечивается рост экономики, общего объема регионального валового продукта. Достигнуты заметные успехи в организации экономики и хозяйственной деятельности на основе рыночных форм и принципов в освоении современных индустриальных и инновационных технологий в аграрной сфере. Вместе с тем, в республике остаются неразвитыми рыночные институты и инструменты, прежде всего в сфере землепользования, что сковывает рост экономической активности населения, препятствует дальнейшему развитию экономики на основе современных конкурентных принципов и инвестиционных механизмов. Остаются нерешенными острые вопросы поддержания, воспроизводства и роста биологического плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

Основным объектом собственности в сельском хозяйстве была и остается земля, поэтому реформирование, проводимое в АПК нашей страны, связывалось с решением целого ряда проблем земельных отношений, изменением состава землевладельцев.

Вопрос регулирования земельных отношений всегда является одним из ключевых в России.

Земля и ее ресурсы – наше общее бесценное богатство. Надлежащее их использование – проблема по-прежнему актуальная.

Земельная реформа должна быть направлена не столько на смену земельной собственности, сколько на создание условий, обеспечивающих улучшение плодородия почв, рост сельскохозяйственного производства и повышение его эффективности.

Анализ данных состояния земель КБР показывает тенденцию снижения плодородия сельскохозяйственных земель, что является результатом сохраняющегося потребительского отношения к использованию земельных ресурсов, когда приоритет отдается сиюминутной экономической выгоде в ущерб устойчивому и рациональному землепользованию. Повсеместно водоохранные зоны рек и других водных объектов захламываются отходами производства и потребления. Растет количество свалок и их площади. Они поглощают продуктивные угодья, уродуют природный ландшафт, отравляют воду и атмосферу.

Сжигание пожнивных остатков после уборки зерновых колосовых культур не только спо-

собствует ветровой эрозии, уничтожает почвенную фауну и места обитания диких млекопитающих и птиц, но загрязняет и отравляет атмосферный воздух, что влечет цепь отрицательных последствий для самого сельского хозяйства и здоровья населения республики. Оправданием же служит, на первый взгляд, очевидная выгода – экономия ГСМ.

При строительстве различных объектов и при разработке полезных ископаемых далеко не всегда производится снятие плодородного слоя для последующего использования, в первую очередь, для рекультивации нарушенных земель. Почва, на образование которой природа затратила сотни лет, безвозвратно оказывается погребенной и недоступной для пользования на благо человека.

Центральным звеном аграрного сектора экономики остаются земельные отношения. В сельском хозяйстве земля – не только предмет труда, но и основное средство производства. Это указывает на особую роль данного элемента в развитии сельского хозяйства, а через него и всего агропромышленного комплекса. Без эффективного механизма управления земельными отношениями, как показывает практика, невозможно получение высоких результатов производства в сельском хозяйстве.

Не реализовано установление российским законодательством права сельского жителя (крестьянина) на земельную собственность, что идет вразрез с принципами социальной справедливости, наносит ущерб интересам малого и среднего бизнеса в КБР, как и экономики республики в целом. В этой ситуации настоятельной необходимостью и одним из базовых условий дальнейшего позитивного социально-экономического развития КБР в современных условиях становится реформирование земельных отношений на основе системно выстроенных принципов, четких целевых ориентиров и конкретных задач общественной значимости.

Важнейшим направлением современной аграрной политики является повышение экономической активности использования земель сельскохозяйственного назначения. Основная цель проводимой в стране земельной реформы – создать такой тип земельных отношений, который обеспечит экономически эффективное, экологически безопасное сельскохозяйственное производство. Для этого необходимо закрепить результаты приватизации земли, усилить государственный контроль за целевым использованием сельскохозяйственных земель, обеспечить равные условия доступа к земельным ресурсам физическим и юридическим лицам,

свободный выбор крестьянами форм хозяйствования на земле. Рамочный характер, принятых на федеральном уровне законов, позволяет учесть так называемые территориальные региональные особенности и формировать модель землепользования с учетом последних.

В Кабардино-Балкарской республике в рамках принятого Земельного Кодекса формируется система экономического регулирования земельных отношений, включающая создание новой структуры землевладения, земельный мониторинг, организацию полноценного земельного рынка и создание на этой основе необходимых условий для развития добросовестной конкуренции в сфере землевладения и землепользования. Развитие полноценных земельных отношений, соответствующих рыночной модели хозяйствования в КБР, ведется с запозданием. Среди причин такого положения – ограниченность земельных угодий, глубокая завязанность земельного вопроса на межнациональных и социальных отношениях в обществе, низкий уровень промышленного развития и зависимость экономического развития нацио-

нального хозяйства территории от сельского хозяйства, большой удельный вес натурального хозяйства и натурального потребления.

В отличие от большинства регионов России, в Кабардино-Балкарской Республике земельная реформа не завершена.

В настоящее время продолжают преобразования аграрных отношений, подчиненных общему развитию рыночной экономики. Оптимальное сочетание различных форм собственности на землю, различных форм хозяйствования при активной государственной поддержке обеспечит реальную перспективу формирования подлинных рыночных земельных отношений и выводу сельского хозяйства КБР из кризиса, и переход на рельсы устойчивого развития [1].

Литература

1. Концепция земельных преобразований в Кабардино-Балкарской республике. <http://www.zpravakbr.ru/newfile> [1].

УДК 633.15:631.82:631.559

УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗНЫХ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА СИЛОС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Топалова З. Х., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Шогенов Ю. М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Иванова З. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Нагудова Ф. Х., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

YIELD OF CORN HYBRIDS OF DIFFERENT RIPENING WHEN GROWN ON SILAGE DEPENDING ON THE LEVEL OF MINERAL NUTRITION

Topalova Z. Kh., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Shogenov J. M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ivanova Z. A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Nagudova F. Kh., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

В статье описывается урожайность гибридов кукурузы разных сроков созревания при выращивании на силос в зависимости от уровня минерального питания в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии.

Ключевые слова: гибриды кукурузы, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, урожайность, силос.

The article describes the yield of corn hybrids of different ripening when grown for silage depending on the mineral nutrition in a foothill zone of Kabardino-Balkaria.

Key words: corn hybrids, mineral, nutrition, phosphorus, potassium, yield, silage.

В решении зерновой проблемы Кабардино-Балкарии большая роль принадлежит кукурузе, как одной из наиболее урожайных зерновых культур. Площадь ее посева составляет более 100 тыс.га. Средняя урожайность этой культуры остается невысокой в пределах 35-45 ц/га, хотя при интенсификации факторов ее возделывания можно полдуть 60-80 ц/га и более.

В этой связи, совершенствование технологии возделывания гибридов кукурузы на дозированное обеспечение растений питанием – путем внесения минеральных удобрений и регулирования разных сроков созревания представляет научный и практический интерес.

Цель исследований. Изучение влияния минеральных удобрений на урожай силоса гибридов кукурузы разных сроков созревания в условиях предгорной зоны КБР.

Почва опытного участка – чернозем обыкновенный; содержание гумуса в пахотном горизонте – 4,1%, нитрификационная способность NO_3 по Кравкову – 48,8 мг/кг, реакция почвенного раствора $\text{pH}_{\text{сол.}}$ – 7,1, Подвижный фосфор по Мачигину – 3,1 мг/100 г почвы, обменный калий по Мачигину – 48 мг/100 г почвы.

В схему полевого опыта входили следующие варианты:

№ фактор А – гибриды кукурузы

1. Нарт – 150 СВ
2. РИК – 345 МВ
3. Кабардинская 3812

фактор В – удобрения

1. Контроль, без удобрений
2. $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$
3. $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{60}$
4. $\text{N}_{120}\text{P}_{120}\text{K}_{60}$
5. $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{40}$
6. $\text{N}_{45}\text{P}_{45} + +$ навоз 30 т.

Из минеральных удобрений использовали аммиачную селитру (N -34%), гранулированный суперфосфат (P_2O_5 – 20%) и калийную соль (K_2O – 40,0%). Фосфорно-калийные удобрения вносились под основную обработку почвы, азотные под весеннюю культивацию. Анализ почвенных образцов по на содержание N , P_2O_5 и K_2O , гумуса, pH проводили до закладки опыта и после уборки урожая.

По данным ученых КБР лимитирующим фактором в питании основных сельскохозяйственных культур в конкретных условиях Кабардино-Балкарской Республики является фосфор, так как почвы им менее обеспечены, чем калием. И внесение фосфора в дозе менее, чем 60

килограммов на 1 гектар по данным некоторых исследователей, даже при средней обеспеченности им почвы, малоэффективно. Поэтому внесение фосфора мы начинаем с дозы 60 кг/га. Что касается калия, то при повышенном и высоком обеспечении им почвы дозы в пределах 40-60 кг/га представляют определённый интерес. По нашему мнению вариант с добавлением навоза к минимальной дозе N и P представит также определённый интерес. Этим и руководствовались мы при выборе схемы опыта.

Агротехника кукурузы в опыте общепринятая и рекомендованная для данной зоны.

Метеорологические условия вегетационного периода за годы исследований были благоприятными для роста и развития растений кукурузы в опыте. В период вегетации кукурузы проводили фенологические наблюдения, определяли величину накопления биомассы, площадь листовой поверхности, определяли величину урожая, его структуру и качество.

Результаты исследований. Как известно, важнейшее предназначение кукурузы – это использование ее в кормовых целях и, главным образом, на силос. Опыты, проведенные нами в ЗАО рНП «Черек-Агро» в 2011 году показали, что при выращивании на силос у раннеспелого гибрида Нарт-150 наиболее оптимальным вариантом оказалось внесение $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{40}$, когда прибавка урожая по сравнению с контролем (без удобрений) составляла 197,8 ц/га.

У среднеспелого гибрида РИК-345 наиболее высокий урожай дал также вариант с применением $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{40}$ хотя здесь разница между вариантами 4 и 5 незначительна. Что касается позднеспелого гибрида Кабардинская 3812, то здесь наивысший урожай получен при внесении $\text{N}_{45}\text{P}_{45} + 30$ т навоза. Во всех случаях увеличение дозы азота давало прибавку урожая зелёной силосной массы (табл. 1).

Анализ урожайных данных показал, что самым продуктивным при выращивании на силос оказалась гибридная популяция Кабардинская 3812. Минеральные удобрения, внесенные в дозах $\text{N}_{120}\text{P}_{120}\text{K}_{60}$, а также добавление к $\text{N}_{45}\text{P}_{45} + 30$ тонн навоза способствовали формированию более высокой их продуктивности.

Известно, что только лишь по данным урожая зелёной массы и даже сухого вещества делать определенные выводы о преимуществе того или иного агротехнического приема будет неправильно. При этом необходимо учитывать выход кормовых единиц и зерна. Среди изучавшихся гибридов наибольшее количество урожая в фазе молочно-восковой спелости получено на варианте $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{40}$.

Не намного отличаются от них варианты с добавлением навоза под гибридную популяцию Кабардинская 3812. Второе место по урожайности занимает среднеспелый гибрид РИК-345.

По содержанию протеина и удельному весу зерна в урожае сухой массы преимущество было за раннеспелым гибридом Нарт-150. Эти показатели несколько ниже у позднеспелого гибрида Кабардинская 3812, хотя при пересчёте на абсолютный вес эти показатели выше у Кабардинской 3812.

По выходу кормовых единиц с одного гектара у раннеспелого гибрида Нарт-150 преимущество, хотя и незначительное, даёт вариант с внесением $N_{120}P_{90}K_{40}$. По сравнению с контролем это преимущество составляет 47,1 ц/га, а разница между вариантами $N_{120}P_{120}K_{60}$ и $N_{45}P_{45} + 30$ тонн на-

воза незначительна. По среднеспелому гибриду РИК-345 наибольшая прибавка достигнута также на варианте с внесением $N_{120}P_{90}K_{40}$. Здесь разница в урожайности по сравнению с контролем составляет 192,5 ц/га. По урожайности к этому варианту близки варианты с внесением $N_{120}P_{120}K_{60}$ и $N_{45}P_{45} + 30$ тонн навоза, где соответственно урожайность силосной массы 420,3 ц/га и 415,2 ц/га. Что касается выхода кормовых единиц, то здесь наилучшие показатели выявлены также на варианте с внесением $N_{120}P_{90}K_{40}$. Разница между контролем и этим вариантом составляет 47,1 ц/га. У позднеспелого гибрида Кабардинская 3812 урожайность и выход кормовых единиц существенно выше на варианте с внесением $N_{45}P_{45} + 30$ тонн полуперепревшего навоза (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность гибридов кукурузы разной скороспелости при возделывании на силос в зависимости от уровня минерального питания, ц/га (2011-2012 гг.)

№	Варианты опыта	Нарт-150		РИК-345		Кабардинская 3812	
		урожай зеленой массы, ц/га	выход кормовых единиц, ц	урожай зеленой массы, ц/га	выход кормовых единиц, ц	урожай зеленой массы, ц/га	выход кормовых единиц, ц
1.	Контроль, без удобрения	180,5	45,0	228,0	53,8	249,5	56,2
2.	$N_{60}P_{60}K_{60}$	223,6	55,7	248,5	58,5	380,2	70,7
3.	$N_{90}P_{90}K_{60}$	299,0	89,4	319,8	78,0	445,4	82,7
4.	$N_{120}P_{120}K_{60}$	378,3	92,1	430,5	99,7	485,5	103,5
5.	$N_{120}P_{90}K_{40}$	360,1	89,3	420,3	95,4	460,3	99,4
6.	$N_{45}P_{45} + 30$ т навоза	365,3	91,3	415,2	93,2	496,2	106,4
	$НСП_{0,5}$	5,2	12,1	6,9	2,0	17,8	2,9

В условиях всех трёх природно-климатических зон Кабардино-Балкарской республики сочный силос из кукурузы, убранной в фазе молочно-восковой спелости, является важнейшим кормом для животноводства, особенно для крупного рогатого скота. В условиях особенно предгорной зоны республики такой силос приобретает еще большее значение, так как кукуруза на силос здесь занимает большие площади. К тому же общественное животноводство пока что именно в этой зоне к настоящему времени, особенно крупный рогатый скот, больше сохранился, чем в других зонах. И это существенно влияет на производство силосной кукурузы.

Даже при внесении в сравнительно небольшом количестве удобрений – $N_{60}P_{60}K_{60}$ под раннеспелый гибрид кукурузы урожайность увеличилась по сравнению с контролем почти на 43 ц с гектара, а при внесении $N_{120}P_{90}K_{40}$ урожайность увеличилась более чем в 2 раза.

По раннеспелому гибриду Нарт-150 при возделывании на силос наиболее оптимальным уровнем минерального питания, дающим наибольшую прибавку урожая по сравнению со

всеми другими вариантами, является вариант с использованием минеральных удобрений в соотношении $N_{120}P_{90}K_{40}$. К нему близок вариант с применением $N_{120}P_{120}K_{60}$. Однако здесь и урожайность ниже, а количество вносимых удобрений больше. Следовательно, и себестоимость продукции будет выше, и экономически это себя не оправдывает.

По среднеспелому гибриду РИК-345 можно рекомендовать производителям использовать минеральные удобрения $N_{120}P_{90}K_{40}$ и $N_{45}P_{45} + 30$ тонн навоза, так как здесь разница в урожайности незначительна. По позднеспелому гибриду Кабардинская 3812 вне всякой конкуренции идёт вариант 6 с применением $N_{45}P_{45} + 30$ тонн навоза.

Питательная ценность силоса (полный зоотехнический анализ) из гибридов кукурузы различных сроков созревания оказалась также различной. Это зависит от содержания различных веществ в кукурузном силосе (протеина, жира, клетчатки, кальция, фосфора, безазотистых экстрактивных веществ и т.д.).

Лабораторный анализ (табл. 2), проведённый на Государственной станции агрохимслужбы "Кабардино-Балкарская", показал, что силос сочный кукурузный из гибрида РИК-345 относится к 1 классу, а силос сочный из гибрида кукурузы Кабардинская 3812 по своим питательным свойствам относится также к 1 классу, но показатели несколько выше, чем у РИК-345, что объясняется, по нашему мнению тем, что формирование урожая гибридной популяции Кабардинская 3812 проходит в лучших погодных условиях. В условиях степной и предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики гибридная популяция Кабардинская 3812 является первоклассной силосной кукурузой. Это видимо, заложено в генотипе этой гибридной популяции.

Уборка силоса гибрида кукурузы РИК-345 продолжается до 15 сентября, Нарт-150 до 5 сентября, а Кабардинская 3812 – до 20 октября. Для всех гибридов удобрения применялись в соотношении $N_{90}P_{90}K_{60}$.

Наивысшее содержание протеина обнаружено у гибридной популяции Кабардинская 3812. По содержанию фосфора, кальция и пе-

реваримого белка гибриды были близки. В силосе гибридной популяции Кабардинская 3812 содержалось 0,89% , жира, клетчатки – 11,2%, БЭВ – 12% в то время как у гибрида РИК-345 эти показатели составили соответственно 0,75; 10,4 и 11,7. Что касается кормовых единиц, то в гибриде Нарт-150 содержалось 0,19, в РИК-345 – 0,20, а в Кабардинской 3812 – 0,22.

При выращивании кукурузы на силос особенно ценятся кормовые достоинства этой культуры. По содержанию протеина, жира, клетчатки, кальция, фосфора, переваримого протеина, а также каротина разница между среднеспелым и раннеспелым гибридами незначительна и несущественна. В частности, в силосе среднеспелого гибрида РИК-345 содержится больше по сравнению с раннеспелым гибридом жира на 0,3%, клетчатки на 0,1%, безазотистых экстрактивных веществ на 0,3%. В силосе среднеспелого гибрида содержится также по сравнению с раннеспелым гибридом кальция на 0,1%, фосфора на 0,2%, переваримого протеина на 0,1 грамма больше в каждом килограмме.

Таблица 2 – Содержание основных компонентов в зрелом силосе различных гибридов кукурузы, (2011-2012 гг.)

Влага	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола	Са, г/кг	Р, г/кг	Перварен. протеин, г/кг	Каротин, %	Корм. ед.	Класс
Нарт-150											
68,4	2,3	0,83	11,1	12,3	3,1	3,3	0,79	14,0	13	0,19	1
Кабардинская 3812											
67,9	2,4	0,89	11,2	12,0	3,3	3,4	0,84	14,8	13	0,22	1
РИК-345											
66,8	2,20	0,85	10,4	11,7	2,9	2,9	0,80	12,2	12	0,20	1

По содержанию основных элементов позднеспелый гибрид Кабардинская 3812 превосходит раннеспелый и среднеспелый. В частности, в нём содержится больше протеина на 0,3%, жира на 0,4%, клетчатки на 0,8%, безазотистых экстрактивных веществ на 0,9%, золы – на 0,8% по сравнению со среднеспелым гибридом РИК-345, хотя силос из всех трёх гибридов кукурузы – раннеспелого, среднеспелого и позднеспелого находится в пределах 1 класса по совокупности показателей. Это в значительной мере объясняется своевременной уборкой, соблюдением технологии возделывания кукурузы, своевременной уборкой, а также плотной трамбовкой силосной массы тяжелыми тракторами.

Выводы. При выращивании на силос гибридов кукурузы Нарт 150 СВ и РИК 345 МВ

наиболее эффективным являлось внесение $N_{120}P_{120}K_{60}$ с урожайностью 37,8 и 43,0 т/га соответственно. Для гибридной популяции Кабардинская 3812 лучшим был вариант $N_{45}P_{45}+30$ т навоза.

Литература

1. Иванова З.Х., Нагудова Ф.Х. Урожайность и качество гибрида кукурузы Кавказ 412 СВ в зависимости от минерального питания // *Зерновое хозяйство.* – Москва, 2006. – №2.
2. Шогенов Ю.М. Урожайность гибридов кукурузы в зависимости от сроков несения удобрений в Кабардино-Балкарии // *Зерновое хозяйство.* – Москва, 2007. – №2. – С.17-18.
3. Шогенов Ю.М., Ханиев М.Х., Гатажиков З.Б. Испытания раннеспелых и среднеран-

них гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии // *Зерновое хозяйство*. – Москва, 2007. – №2. – С.18-19.

4. *Хамуков В.Б., Бесланеев С.М.* Применение удобрений под гибриды кукурузы в богар-

ных условиях степной зоны Кабардино-Балкарии. – Нальчик, 2003. – 86 с.

5. *Хачетлов Р.М.* Технология производства кукурузы. // Программирование урожая. – Нальчик: Изд. КБГСХА, 2000. – 38 с.

УДК 634.8:663.25

КРАСНЫЕ ВИНОГРАДНЫЕ ВИНА, ПРОИЗВОДИМЫЕ КОНЦЕРНОМ «ЗЭТ-АЛКО»

Фисун М. Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Эркенов А. Т., магистрант

Жемухов Р. А., аспирант

Маремуков О. Ю., техник-винодел, концерн «ЗЭТ-Алко»

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

RED GRAPE WINES MADE BY CONCERN «ZET-ALKO»

Fisun M. N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Erkenov A. T., Undergraduate

Jemuchov R. A., Graduate

Maremuikov O. J., Technician-wine maker, concern «ZET-ALKO»

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

Ценность красных виноградных вин определяется высоким содержанием в них фенольных соединений и других биологически активных веществ. Расширение спектра красных вин в значительной степени связано с внедрением в производство новых, высококачественных сортов, обладающих высокой устойчивостью к морозам (для ведения не укрывной культуры), грибным болезням и вредителям (для получения урожая с высокой экологичностью). Красные столовые виноградные вина, произведенные из новых сортов с повышенной устойчивостью: Гурзуфский, Рубиновый Магараца, Данко, Левокумский отличаются сравнительно высоким содержанием фенольных соединений, гармоничным вкусом, сортовым ароматом и не уступают лучшим образцам из классических красных сортов винограда (Мерло и Каберне Совиньон).

Ключевые слова: виноград, урожай, качество красных вин.

Value of red grape wines is defined by the high maintenance in them of phenolic connections and other biologically active substances. Expansion of a spectrum of red wines is substantially connected with introduction in manufacture of the new, high-quality grades possessing high stability to frosts (for conducting not to cover cultures), to mushroom illnesses and wreckers (for reception of a crop with high ecological compatibility). The red table grape wines made from new grades with raised stability: Gurzufsky, Rubyn Magaracha, Danko, Levokumsky differ rather high maintenance of phenolic connections, harmonious taste, high-quality aroma and do not concede to the best samples from classical red grades of grapes (Merlo and Cabernet Sovinjon).

Key words: grapes, crop, quality of red wines.

Производство виноградных вин в России – одно из направлений работы аграрного сектора, наиболее зависимых от зарубежного экспорта. По официальным данным в последние 5 лет в нашу страну поставляются вина и виноматериалы из 37 стран мира [1, 2]. При этом качество поставляемой продукции далеко не всегда отличается хорошими кондициями. В то

же время при дефиците виноградных вин нарастает потребление высокоалкогольной продукции, что приводит к обострению проблемы алкозависимости населения.

Из практики потребления виноградных вин в большинстве стран Западной Европы вытекает, что в умеренных дозах эти напитки способствуют снижению заболеваний сердечных, легоч-

ных и других болезней. Благодаря содержанию в виноградных винах антиоксидантов (фенольных соединений) их потребление предупреждает развитие сердечнососудистых болезней, болезней органов дыхания и других [2]. В профилактике многих болезней особенно ценятся красные виноградные вина [2, 4, 5]. Благодаря высокой ценности красных вин, красные сорта винограда по стоимости в 1,3 раза выше, чем белые. Так, в условиях Калифорнии, цена 1 тонны красных сортов винограда в 2011м году составила \$702,7 против \$541,1 белых [3].

Исходя из вышесказанного, нами ведется работа по оптимизации ассортимента технических сортов винограда с целью выработки стратегии производства качественных, превосходящих импортные аналоги виноградных вин, доступных для массового потребителя.

Первые виноградники Концерна «ЗЭТ-Алко» заложены весной 2008 года на равнинных землях предгорной зоны Кабардино-Балкарии. К настоящему времени насаждения винограда созданы на площади 931 гектаров и включают 56 преимущественно технических сортов, урожай которых используется для переработки на винзаводе Концерна. Почти 60% урожая белых сортов перерабатывается на столовые сухие и полусухие вина, а остальная масса,

преимущественно ценных элитных сортов – на игристые (шампанские) вина. По мере вступления в плодоношение сортов с черными ягодами, начато испытание производства красных сухих и полусухих вин, отличающихся высоким спросом на потребительском рынке. Основой для такого производства являются насаждения из 21 сорта, заложенные преимущественно привитым посадочным материалом. В числе черноплодных сортов, вступивших в плодоношение в 2011 году, для получения красных вин используется урожай Анжелоты, Мерло, Каберне Совиньона, Пино черного, Данко (рис. 1), Гурзуфского, Рубинового Мгарача и Левокумского. Виноградники возделываются на землях с близким к поверхности залеганием пресных грунтовых вод (2,5-3,5 м) и покрытых аллювиально-луговыми почвами, в профиле которых с глубины 50-70 см имеются включения крупнообломочного галечника с прослойками отложений из илистых фракций. Кусты в насаждениях размещаются с междурядьями 3,0 м и расстоянием в ряду – 1,5 м. Первые четыре сорта, возделываются в укрывной культуре с формировкой кустов по типу приземного одностороннего веера, а последние – по типу двуплечего кордона на штамбах высотой 1,2-1,4 м.



Рисунок 1 – Урожай сорта Данко. По состоянию на 25 августа 2013 г.

Нагрузка кустов при осенней обрезке составляет 60-65 глазков. Сбор урожая с кустов со штамбовой формой проводится комбайном «Braud». Почва в насаждениях содержится под черным паром. В период до начала распускания почек сорную растительность в створе ряда уничтожают путем опрыскивания гербици-

дами из группы глифосатов (Раундап, Ураган или Граунд). В дальнейшем почва в междурядьях и в ряду виноградников обрабатывалась культиватором фирмы *Braun* типа *MZ 8 BV*.

После январских и февральских морозов 2012 года до -27,5°C, сохранность почек у не укрытых кустов составила 7-20% у сортов

Данко, Гурзуфского и Рубинового Магарача и 65-77% у Левокумского. В последующие зимы с морозами до -21,4° к началу распускания почек жизнеспособных оставалось 19-43% у первых трех сортов и до 83-92% у последнего. Различная степень сохранности глазков после перезимовки значительно повлияла на нагруз-

ку кустов урожаем и, как следствие, на качестве ягод. В конечном итоге, в зависимости от биологических особенностей сортов, условий года и урожайности кустов изменялась сахаристость и кислотность сока винограда, что определило качество вин, приготовленных путем сбраживания на мезге (табл. 1).

Таблица 1 – Продуктивность сортов винограда и качество произведенных вин при выращивании насаждений на аллювиально-луговых почвах

Сорта	Годы наблюдений	Урожайность насаждений и качество винограда			Показатели качества вина		
		урожай, т/га	содержание в соке, г/дм ³		спиртуозность, %	содержание мг/дм ³	
			сахаров	кислот		танинов	фенольных соединений
Анчелотта	2011	3,83	198	71	11,2	Не определяли	
	2012	4,40	170	83	10,0	3318	947
	2013	5,55	159	104	9,3	4164	1190
	2014	5,72	175	65	10,3	3411	1106
Среднее за 4 года		4,9	176	81	10,2	3631	1081
Мерло	2011	5,72	187	77	10,8	Не определяли	
	2012	5,21	181	79	10,5	3241	1013
	2013	5,59	185	82	10,7	3065	1021
	2014	7,03	213	62	12,7	2883	974
Среднее за 4 года		5,61	192*	75	11,2	3063	1003
Каберне Совиньон (st.)	2011	5,80	180	79	10,3	Не определяли	
	2012	2,92	172	103	9,4	2926	883
	2013	8,55	167	131	8,4	3093	967
	2014	3,82	169	120	8,8	2844	919
Среднее за 4 года		5,27	172	108	9,2	2954	923
Пино черный	2012	2,33	193	92	10,8	3115	894
	2013	1,26	190	114	10,6	2876	1013
	2014	5,80	173	70	9,6	3217	986
Среднее за 3 года		3,13	185	92	10,2	3069	964
Данко	2012	4,83	185	68	10,7	3153	1054
	2013	16,82	171	74	9,8	2428	920
	2014	3,74	166	88	8,8	3015	907
Среднее за 3 года		8,26	174	77	9,8	2865	960
Гурзуфский	2012	2,68	180	61	9,5	3083	844
	2013	11,36	178	61	8,7	3011	909
	2014	9,70	188	74	9,0	2943	827
Среднее за 3 года		7,91	182	65	9,1	3012	774
Рубиновый Магарача	2012	3,18	178	65	8,8	3206	1003
	2013	6,22	175	66	8,6	3647	1086
	2014	4,21	183	64	9,0	3405	963
Среднее за 3 года		4,54	179	65	8,8	3419	1017
Левокумский	2011	7,98	206	61	11,2	Не определяли	
	2012	4,18	194	77	10,4	3118	794
	2013	14,02	201	62	10,9	2933	886
	2014	12,33	180	56	9,4	3044	855
Среднее за 4 года		12,84	195*	64	10,5	3032	845
НСР ₀₅			17				

* достоверность различий для 95%-ного уровня вероятности по сравнению со стандартом доказана

Анализ приведенных данных показывает, что ведущими факторами, определяющими содержание дубильных и фенольных веществ в конечном продукте переработки красных сор-

тов винограда, являются сортовые особенности и условия лет вегетации. Так, в среднем за годы учетов содержание танина в молодом вине у сортов Анчелотта и Рубиновый Магарача

превысило 3400 мг/дм³, что на 15% больше, чем у Каберне Совиньон. Практически у всех сортов отмечено снижение содержания танинов по мере уменьшения урожайности насаждений. Такая закономерность особенно ярко проявилась у сорта Данко, когда при урожайности свыше 16 тонн с гектара содержание танинов было на 25-30% меньше, чем в среднем за 3 года. В целом, у изучаемых сортов, чем более интенсивно окрашены ягоды, тем выше содержание танина в вине.

Дегустационная оценка столовых вин, приготовленных в 2013 году, показала, что образцы из сорта Рубиновый Магарача имели высший балл (7,9), главным образом из-за богатого букета с легким мускатным ароматом и гармоничным сочетанием вкуса. Образцы из сортов Анчелотта, Мерло, Гурзуфский оценены в 7,8 баллов и характеризуются полным вкусом с выраженным сортовым ароматом, отличным рубиновым (Мерло и Гурзуфский) и темно-вишневым (Анчелотта) цветом. Оценка вин из сортов Каберне Совиньон, Пино черного и Левокумского составила 7,7, а из Данко – 7,5 баллов. Низкая оценка образца из сорта Данко связана с высокой кислотностью и сравнительно плоским вкусом из-за перегрузки кустов урожаем.

В целом, красные столовые вина из изучаемых сортов, выращиваемых на аллювиально-луговых почвах, обладают высоким потреби-

тельским потенциалом. Земли с почвенным покровом из аллювиальных отложений представляют собой ценный ресурс для развития отрасли виноградарства, преимущественно технических, в том числе краснойгодных сортов.

Литература

1. Оганесянц Л.А. Состояние и перспективы развития виноградарства и виноделия в России // Виноделие и виноградарство. – 2010. – №1. – С. 4-5.
2. Гугучкина Т.И., Алейникова Г.Ю., Белякова Е.А., Панкин М.И. Фенольный комплекс и антиоксидантная активность красных сухих вин российских и зарубежных производителей (комплексная оценка и сравнение) // Виноделие и виноградарство. – 2007. – №4. – С. 10-11.
3. Литвак В., Хоручи Г. Калифорния 2011. Проблемы и перспективы // Виноделие и виноградарство. – 2012. – №3. – С. 6-7.
4. Прах А.В., Гугучкина Т.И., Якименко Е.Н., Чигрик Б.В., Грюнер М.А. Биохимический состав виноградных вин из интродуцированных сортов и клонов на Кубани // Виноделие и виноградарство. – 2008. – №6. – С. 32-34.
5. Гугучкина Т.И., Кушнерева Е.В., Ботнарь В.И., Емельянович В.И. Исследование биологически ценных компонентов вин производства ООО «Кубань-вино» // Виноделие и виноградарство. – 2011. – №6. – С.14-16.

УДК 633.34

ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СИМБИОТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И СТРУКТУРУ УРОЖАЯ ПОСЕВОВ СОИ

Хамоков Х. А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Хамоков Э. Х., студент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

THE CHOICE OF THE MOST EFFECTIVE WAYS OF THE BASIC SOIL CULTIVATION AND ITS IMPACT ON THE STRUCTURE AND ACTIVITY OF SYMBIOTIC SOYBEAN CROP

Khamokov Kh. A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Khamokov E. Kh., Student

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

При возделывании сельскохозяйственных культур необходимо учитывать почвенно-климатические условия конкретной зоны возделывания и особенности самой культуры.

В предгорной зоне наиболее оптимальными вариантами основной и предпосевной обработки поч-

вы являются вспашка и двукратная культивация.

В результате исследований в степной зоне установлено, что оптимальным вариантом основной обработки почвы, которым является отвальная вспашка.

The cultivation of crops should be considered soil and climatic conditions specific area of cultivation and characteristics of the culture itself.

Ключевые слова: соя, симбиотическая деятельность, оптимальный вариант, обработка почвы, вспашка, культивация.

Введение. Наиболее известной зернобобовой культурой, с высоким содержанием белка, сбалансированного по аминокислотному составу, является соя. Белок сои обладает высокой усвояемостью, хорошей растворимостью в воде; по содержанию незаменимых аминокислот он богаче, чем белок других зерновых культур. Наличие и благоприятное сочетание питательных веществ позволяет сою возделывать как пищевое, кормовое и техническое растение. При возделывании сои хозяйства получают два полноценных урожая – белка и растительного масла.

Несмотря на то, что она является высокобелковой культурой, соя достаточно чутко реагирует на плодородие почвы. Она обладает также высокой пластичностью, что позволяет ей хорошо приспосабливаться к разным природно-климатическим зонам.

Соя может произрастать на разных почвах, за исключением кислых, сильнозасоленных или заболоченных. Хороший урожай она может дать только на богатых органическим веществом высокоплодородных землях с нейтральной реакцией среды (Ламповщиков П.К., 1951; Шильникова В.Н., 1985; Посыпанов Г.С., 1982). Но урожаи этой культуры порой недостаточно высоки. Среди прочих, одной из причин этого является также несовершенство технологий ее возделывания.

Соя хорошо отзывается на проведение механизированных технологических процессов возделывания – от посевов до уборки. Но при этом, соя, так же как и остальные зернобобовые культуры, реагирует на условия возделывания и качество агротехнических приемов.

С учетом этого нами были проведены исследования по изучению влияния различных технологических приемов на показатели структуры урожая сои в разных природно-климатических зонах Кабардино-Балкарской Республики.

Условия и методика проведения исследований. В 2008-2012 годах нами, в условиях степной зоны (зоны недостаточного увлажнения) на полях опытно-производственного хозяйства «Опытное» и в условиях предгорной части Кабардино-Балкарской Республики, на базе обще-

In the foothills of the most optimal variant of primary and secondary tillage and plowing are double cultivation.

As a result of studies in the steppe zone found that the best option primary tillage, which is plowed.

Key words: soy, symbiotic activities, the best option, tillage, plowing, cultivation.

ства с ограниченной ответственностью «Шэ-рэджд», проводились опыты по изучению симбиотической деятельности посевов сои в зависимости от условий возделывания при применении различных видов основной обработки почвы.

В **предгорной зоне** исследования проводились в двухфакторном опыте в трех вариантах: 1 – вспашка на глубину 20-25 см (контроль), 2 – безотвальное рыхление на глубину 20-25 см, 3 – дискование на глубину 10-12 см – 1-й фактор. Второй фактор (предпосевная обработка почвы): 1 – боронование + культивация на глубину 6-8 см, 2 – боронование + боронование, 3 – культивация на глубину 8-10 см + культивация на глубину 6-8 см. Сорта сои – раннеспелый сорт Ранняя 10, позднеспелый – Пламя.

Почва опытного участка в предгорной зоне – чернозем выщелоченный. Содержание гумуса – 4-5%, азота гидролизующего – 168-170 мг, подвижного фосфора – 140-190 мг, обменного калия 130-135 мг на 1 кг почвы, рН – 6,8-6,9.

В **степной зоне** почва опытного участка – чернозем обыкновенный, с содержанием гумуса 3,5-4,0%, гидролизующего азота – 150-160 мг, подвижного фосфора – 130-150 мг, обменного калия – 200-220 мг на 1 кг почвы, рН – 6,5-6,7. Сумма активных температур – 3200-3400°C, влажность почвы в пределах 48-80% НВ. Исследовались следующие варианты обработки почвы: 1 – отвальная вспашка на глубину 20-25 см; 2 – плоскорезная вспашка на глубину 20-25 см; 3 – мелкое рыхление на 10-12 см. Использовали районированные сорта сои: раннеспелый – Ранняя 10, позднеспелый – Пламя. Предшественник – кукуруза на зерно. Посев проводился широко-рядным способом – 45 см.

В почвах Северного Кавказа реакция среды, как правило, не является лимитирующим фактором. Важнейшим фактором, ограничивающим урожайность в предгорных (и, особенно, в степных) районах региона, является дефицит влаги, который наиболее ощутим с июня месяца.

Результаты. Результатом фотосинтетической и симбиотической деятельности посевов, активности корневой системы и проводимых агроприемов являются показатели структуры урожая и урожайность культуры.

В *предгорной зоне* проведенные исследования показали, что больше запасов продуктивной влаги в почве содержалось при проведении дискования и безотвального рыхления зяби. И растения эффективнее использовали влагу в течение вегетационного периода на этих вариантах. На создание единицы сухого вещества растения сои расходовали меньше влаги на варианте «боронование плюс культивация» по фону дискования почвы, а больше – при «двукратном бороновании» по фону безотвального рыхления.

Исследуемые приемы обработки почвы повлияли на плотность пахотного слоя. Так, перед посевом сои, наименьшая плотность почвы в слое 0-30 см наблюдалась по вспашке, а наибольшая – по дискованию. Но проведение предпосевной двукратной культивации сглаживало показатели плотности почвы по вариантам обработки.

В почвенном слое 0-10 см, показатели плотности почвы мало отличались по вариантам обработки; плотность в слоях 10-20 и 20-25 см зависела от способов основной обработки: по вспашке – 1,03-1,06 и 1,15-1,21 г/см³, соответственно; по безотвальному рыхлению – 1,10-1,12 и 1,23-1,27 г/см³; по дискованию – 1,18-1,21 и 1,25-1,28 г/см³.

Посевы сои давали наибольшую урожайность (1,87-2,40 т/га – сорт Ранняя 10; 1,74-2,10 т/га – сорт Пламя) при плотности пахотного слоя в период посева – 1,02-1,08 г/см³; а в период налива семян – при плотности 1,12-1,14 г/см³.

При выборе агротехнических приемов необходимо учитывать то, что теоретической основой минимизации обработки почвы является положение о том, что равновесная плотность черноземов находится в пределах биологического оптимума для большинства культур.

Исследования показали, что растения сои давали наибольшую полноту всходов при использовании двух допосевных культиваций на фоне дискования на глубину 10-12 см и вспашки на глубину 20-25 см.

Наибольшая высота растений – 83-85 см – наблюдалась по вспашке зяби. Дискование и безотвальное рыхление снижали его на 4,8-6,1%. Дополнительная предпосевная культивация увеличивала рост растений сои на 8,9-9,4%; а проведение боронования вместо предпосевной культивации снижало его на 5,3-5,8% [1].

Изучаемые приемы основной обработки почвы (кроме безотвального рыхления зяби) не оказали существенного влияния на количество бобов на растениях сои. Безотвальное рыхле-

ние немного снижало этот показатель. А проведение перед посевом двукратной культивации по фону дискования зяби увеличивало количество бобов на растениях (а, соответственно, и количество семян) в среднем на 18-19%.

Проведение предпосевной культивации (независимо от количества обработок), по сравнению с дополнительным боронованием, способствовало увеличению массы 1000 семян на 3,1-3,8%. Способы основной обработки почвы чернозема выщелоченного не повлияли на величину данного показателя.

Урожайность посевов сои в большей степени зависела от способов предпосевной обработки и в меньшей степени – от способов основной обработки почвы. Наибольшая урожайность зерна была получена при проведении двукратной культивации по фону дискования зяби на глубину 10-12 см (2,4 т/га). При замене предпосевной культивации дополнительным боронованием по фону безотвального рыхления или дискования зяби, этот показатель снижается в 0,8-1,2 раза. И, конечно, на изменение урожайности посевов сои, кроме агроприемов, оказывают влияние погодно-климатические условия.

Исследованиями установлено, что наименьшее количество сорняков наблюдается по вспашке зяби. При поверхностной и безотвальной обработке этот показатель увеличивается примерно в 1,2-1,5 раза. Проведение двукратной предпосевной культивации снижает количество и воздушно-сухую массу сорных растений по сравнению с контролем в 1,4-1,7 раза.

Проведенные исследования в *стенной зоне* показали, что более высокие запасы продуктивной влаги в почве отмечались по отвальной и плоскорезной вспашках. И, естественно, на этих вариантах влага лучше использовалась растениями, что сказалось на показателях структуры урожая.

В наших опытах величины всех параметров, характеризующих структуру урожая, не сильно разнятся, что свидетельствует о большой пластичности и высокой приспособляемости сои к условиям произрастания (табл. 1).

Полученные данные показывают, что при отвальной вспашке показатели структуры урожая выше, примерно на 10-15%, чем показатели при плоскорезной вспашке. Промежуточное положение занимают показатели структуры урожая, полученные при проведении мелкого рыхления почвы. Хотя разница по полученным результатам не столь существенна, но такая тенденция сохраняется по годам исследований.

Таблица 1 – Структура урожая сои при различных способах обработки почвы (степная зона – среднее за годы исследований)

Показатель	Плоскорезная вспашка – 20-25 см	Мелкая обработка – 10-12 см	Отвальная вспашка – 20-25 см
Сорт – Ранняя 10			
Количество бобов, шт./раст.	160	163	165
Количество семян, шт./раст.	22	21	23
Масса 100 семян, г	52	52	55
Высота растения, см	80	82	84
Сорт – Пламя			
Количество бобов, шт./раст.	155	156	158
Количество семян, шт./раст.	18	19	20
Масса 100 семян, г	50	52	53
Высота растения, см	78	80	80

Таблица 2 – Урожайность семян сои (ц/га) в зависимости от различных приемов обработки почвы (степная зона)

Годы	Плоскорезная вспашка – 20-25 см	Мелкая обработка – 10-12 см	Отвальная вспашка – 20-25 см
Сорт Ранняя 10			
2008	17,0	17,3	17,5
2009	17,5	17,8	18,3
2010	15,7	16,1	16,6
2011	17,7	18,2	18,8
2012	15,9	16,2	16,9
Сорт Пламя			
2008	17,0	16,9	17,1
2009	17,4	17,9	18,3
2010	14,1	14,4	14,3
2011	14,9	15,3	15,8
2012	13,4	13,7	13,8

Изучаемые агроприемы позволили получить относительно ровный по величине урожай сои. Но в вариантах при применении отвальной вспашки и мелкой обработки почвы показатели урожайности выше, чем при безотвальной вспашке (табл. 2).

А по годам исследований более высокую урожайность растения показали в годы с лучшей влагообеспеченностью (2008, 2009, 2011 гг.), чем в более засушливые годы (2010, 2012 гг.).

Можно также заключить, что минимизация обработки почвы способствует созданию наиболее благоприятных условий для фотосинтеза и симбиотической деятельности растений, что сказывается на показателях структуры урожая и его величине.

Результаты исследований показывают, что в условиях недостаточного увлажнения (степная зона) раннеспелые сорта сои (сорт Ранняя 10) имеют более высокие показатели, чем позднеспелые (сорт Пламя) [2]. Положительное влияние на урожай сои и его структуру оказывают ранние сроки посева. Это объясняется

тем, что растения более эффективно используют весенние запасы влаги почвы.

Выводы. В ходе исследований в степной зоне установлено, что период прорастания семян сои не зависел от способов основной обработки почвы. Однако, в дальнейшем, по вариантам отвальной вспашки и мелкой обработки почвы рост и развитие растений были более дружными. На длительность периода «цветение-полная спелость» способы обработки почвы не оказали существенного влияния.

При посевах сои в *предгорной зоне* Кабардино-Балкарской Республики, в качестве основной обработки почвы целесообразно проведение вспашки на глубину 20-25 см с использованием двукратной предпосевной культивации.

Исследованные приемы основной обработки почвы показали, что в условиях *степной зоны* (в зоне недостаточного увлажнения почвы) отвальная вспашка имеет преимущество перед безотвальной вспашкой и мелкой обработкой.

Но также надо помнить и учитывать, что одного рецепта по способам обработки почвы

для всех культур не существует. И при возделывании сельскохозяйственных культур необходимо учитывать почвенно-климатические условия конкретной зоны возделывания и особенности самой культуры.

Рациональной и эффективной системой обработки почвы должно достигаться экономное [3] использование запаса гумусовых веществ, улучшение сложения почвы, наиболее полное очищение поля от сорняков; она должна обладать почвозащитной и энергосберегающей направленностью.

Литература

1. Хамоков Х.А. Зависимость продуктивности сои от различных агроприемов // Межву-

зовский сборник научных трудов «Актуальные проблемы региона». – Нальчик, 2005. – С. 50-51.

2. Хамоков Х.А. Урожай и качество семян зернобобовых в зависимости от сортовых особенностей и условий возделывания // Зерновое хозяйство. – 2006. – № 6. – С. 27-28.

3. Хамоков Х.А. Экономическая эффективность возделывания зернобобовых культур в предгорной и степной зонах Кабардино-Балкарской Республики // Межвузовский сборник научных трудов «Проблемы современного управления в АПК». – Нальчик – Владикавказ, 2007. – № 14. – С. 158-160.

УДК 581.6:581.526.425(234.9.03)

РЕСУРСЫ ДИКОПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ В ВЫСОКОГОРНОЙ ЗОНЕ ПРИЭЛЬБРУСЬЯ

Чочаев М. А., директор Национального парка «Приэльбрусье»

Фисун М. Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Сарбашев А. С., кандидат сельскохозяйственных наук

Егорова Е. М., кандидат сельскохозяйственных наук

Якушенко О. С., кандидат биологических наук

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

RESOURCES OF THE WILD FRUIT TREES AND BUSHES IN HIGH-MOUNTAINOUS ZONE OF ELBRUS AREA

Chochaev M. A., Director of National park «Elbrus area»

Fisun M. N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Sarbashev A. S., Candidate of Agricultural Sciences

Egorova E. M., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer

Jakushenko O. S., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

В условиях высокогорий Национального парка «Приэльбрусье» в естественных древесных и кустарниковых зарослях широко распространены ягодные растения, обладающие высоким содержанием биологически активных веществ в виде витамина С и фенолов, что вызывает необходимость их заготовки и использования в питании местного населения, а также туристов и отдыхающих в этой рекреационной зоне. Потенциальный ресурс плодов, оцененный за 2005-2014 гг., только трех наиболее распространенных видов достигает свыше 12 тонн в год свежих ягод. Создание культурных насаждений из отобранных форм барбариса, облепихи и шиповника позволит увеличить ресурс урожая ягодных кустарников более, чем в три раза.

In the conditions of high mountains of National park «Elbrus area» in natural wood and bushes thickets widespread the berry plants possessing the high maintenance of biologically active substances in the form of vitamin C and phenols that causes of their preparation and use in a local population food, and also tourists and having a rest in this recreational zone. The potential resource of fruits estimated by results of long-term researches for 2005-2014, only three most widespread kinds reaches over 12 tons in a year of fresh berries. Creation of cultural plantings from the selected forms of a barberry, sea-buckthorn berries and a dogrose will allow to increase a resource of a crop of berry bushes more, than three times.

Ключевые слова: высокогорная зона, ягодные кустарники, витамин С, общие фенолы.

Key words: high-mountainous zone, berry bushes, vitamin C, general phenols.

Зона высокогорий в высотном поясе выше 1600 метров над уровнем моря в настоящее время и в перспективе представляется как основной плацдарм для развития туризма и рекреации. Длительный период высокой насыщенности района землепользования Национального парка «Приэльбрусье» приезжими из других регионов России и зарубежья неизбежно связан с использованием естественных растительных ресурсов, среди которых выделяются дикоплодовые древесные и кустарниковые породы, а также лекарственные и декоративные растения. Изучение ресурсов заготавливаемых плодов, семян и вегетативных органов ценных, в индивидуальном или общественном масштабах, растений, позволяет определить допустимый уровень их распространения в естественных зарослях и определить возможности создания искусственных насаждений [1, 2].

Исследовательские работы в названном направлении в условиях Национального Парка

начались в 2005-м году совместно с Кабардино-Балкарским аграрным университетом (ранее КБГСХА). Продолжающиеся исследования дикоплодовых растений в районе Приэльбрусья преследуют цель: определить ресурсный потенциал, оценить стабильность плодоношения и выявить очаги с наиболее ценными формами для их использования в искусственных насаждениях. Оценка качества проведена нами в соке из образцов спелых плодов по содержанию в них витамина С (с 2,6 дихлорфенолинодофенолом (краской Тильманса) и общую концентрацию фенольных соединений на спектрофотометре с реактивом Фолина – Чокальтеу. Образцы плодов для химического анализа отбирали с разных сторон 30ти подряд растущих кустов в пределах одноименной выборки.

Объектами исследований являлись естественные заросли кустарников с сочными плодами: барбариса (рис. 1), облепихи, шиповника, кизильника, ирги, смородины Биберштейна и малины.



Рисунок 1 – Заросли боярышника на осыпном склоне

Названные виды произрастают в бассейне р. Баксан в высотном поясе 1600-2000 метров над уровнем моря. Выделение зарослей проведено в результате экспедиционных исследований в сроки созревания плодов, что относится к периоду с последней декады августа (малина, смородина), середина сентября – октября (барбарис, кизиль-

ник, шиповник) до первой декады ноября (облепиха, ирга). В выделенных зарослях, а при одиночном произрастании – на отдельных экземплярах, учитывали урожай с куста (дерева) и пересчитывали на единицу площади, с учетом обилия в пределах отдельных элементов ландшаф-

тов (одноименной экспозиции и части склонов по их протяженности и простиранию).

В результате проведенных исследований нами выделены заросли боярышника (ниже селения Эльбрус, в районе нарзанских источников и куртинами по нижней части склонов левобережья р. Баксан). Сплошные заросли облепихи имеют место в пойме р. Баксан до высоты 1850-1900 м и единично по конусам выноса селевых потоков ниже селения Эльбрус. Единичные особи остальных кустарников встречаются в районе минеральных источников ниже базы отдыха Иткол. Проведенными нами учетами установлено, что количество выделов с доминированием барбариса и облепихи в разы превосходит как площади, так и обилие на них других видов сочноплодных растений.

По результатам учетов рассчитан потенциал ресурса плодов разных видов дикоплодовых растений, встречающихся в высокогорной зоне Приэльбрусья. Рассчитанный потенциал не

включает в себя часть урожая, потребленную дикими животными и птицами. Полученный результат массы плодов представляет собой ту часть урожая, которая может быть заготовлена местным населением и временно обитающих туристов и отдыхающих (табл. 1). Исходя из параметров ресурса плодов, можно заключить, что в сложившихся условиях возможна и целесообразна заготовка плодов барбариса, облепихи и шиповника.

Остальные сочноплодные кустарники по массе урожая не представляют интереса для промышленной заготовки плодов. Тем не менее, плоды этих растений играют важную роль в цепи питания птиц и наземных животных. С учетом имеющихся не заросших участков представляется перспективным создание искусственных насаждений, в которых возможна заготовка плодов. Такие площади только в рассматриваемом высотном поясе в настоящее время составляют около 15 гектаров.

Таблица 1 – Основные массивы выделов дикоплодовых растений в Национальном парке «Приэльбрусье». Среднее за 2005-2014 гг., в высотном поясе 1600-1800 м

Виды дикоплодовых растений	Средняя площадь одного выдела, га	Площадь зарослей, га	Количество плодоносящих растений в зарослях, тыс. шт.	Средняя урожайность одного куста, кг	Ресурс плодов, т
Барбарис	0,23	2,17	24,8	0,31	7,7
Облепиха	0,62	7,38	5,3	0,65	3,4
Шиповник	0,08	1,12	0,82	0,14	1,15
Кизильник	0,001	0,04	0,04	0,08	0,03
Ирга	0,001	0,03	0,02	0,05	0,01
Малина	0,003	0,09	1,5	0,03	0,45
Смородина	0,002	0,07	0,04	0,11	0,004

Важным аспектом оценки ресурсного потенциала дикоплодовых растений является анализ их питательной ценности, что сделано нами по выходу витамина С и содержанию фенольных соединений в 1 кг заготавливаемых плодов (рис. 2).

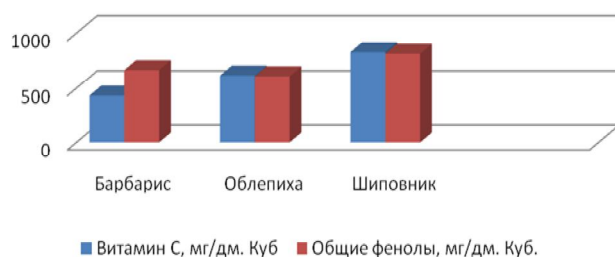


Рисунок 2 – Содержание витамина С и общих фенолов в соке сочных плодов ягодных кустарников

Из приведенных данных видно, что сок плодов барбариса и шиповника превосходят сок из облепихи. В свою очередь, сок облепихи богаче витамином С по сравнению с барбарисом. Из такого положения следует, что каждый из сочноплодных кустарников обладает высоким содержанием биологически активных веществ и может быть использован в питании человека.

С учетом того, что все изучаемые кустарники обладают высокой активностью вегетативного размножения, а их формовое разнообразие, довольно богатое, при создании искусственных насаждений целесообразно провести изучение отдельных форм с ценными признаками по урожайности и качеству плодов, которые использовать для закладки питомника размножения с последующим созданием экс-

плуатационных насаждений. Ввиду того, что в высокогорной зоне отсутствуют посевы зерновых культур, не имеется объективных причин для исключения посадок барбариса, как растения, имеющего общего хозяина для развития ржавчинных грибов.

При имеющихся площадях пологих и покатых склонов, пригодных для закладки насаждений, главным образом барбариса и шиповника, реально увеличение сборов урожая этих культур более чем в 3 раза.

УДК 633.15:631.559:631.82

Литература

1. Байдаев Д.М., Фисун М.Н. Биологическая продуктивность дикоплодовых растений на склонах высокогорий (Центральный Кавказ) // Горные экосистемы и их компоненты / Тр. Международной конференции 13-18 августа 2007 г. – Ч. 1. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2007. – С. 72-77.

2. Байдаев Д.М. Биоэкологические особенности некоторых древесных и кустарниковых растений и их ресурсы на территории Национального парка «Приэльбрусье» / Автореферат дис. канд. биол. наук. – Владикавказ: ГТАУ, 2008. – 22 с.

ВЛИЯНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА РАЗЛИЧНЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Шогенов Ю. М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Топалова З. Х., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Иванова З. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Нагудова Ф. Х., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

IMPACT OF ORGANO-MINERAL FERTILIZERS ON YIELD AND GRAIN QUALITY OF VARIOUS CORN HYBRIDS IN KABARDINO-BALKARIA

Shogenov J. M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Topalova Z. Kh., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ivanova Z. A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Nagudova F. Kh., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

В статье описывается продуктивность и качество зерна различных гибридов кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии в зависимости от органических и минеральных удобрений.

Ключевые слова: гибриды кукурузы разной группы спелости, органические и минеральные удобрения, урожайность, качество зерна.

The article describes the productivity and quality of grain of different maize hybrids in the conditions of a foothill zone of Kabardino-Balkaria, depending on the organic and mineral fertilizers.

Key words: corn hybrids of different maturity groups, organic and mineral fertilizers, crop yield, grain quality.

Введение. В Кабардино-Балкарии кукуруза является основной зерновой и кормовой культурой. За последние годы республика выращивает гибридные кукурузы для хозяйств Севера. На кукурузе изучено явление гетерозиса и цитоплазматической мужской стерильности. Выведение высокогетерозисных межлинейных гибридных гибридов и их выращивание вместо сортов, позволило повысить урожайность в среднем на 38-52%.

В Российской Федерации раннеспелые и среднеспелые гибриды кукурузы выращиваются на 70-80% площади ее посевов.

Хозяйства республики являются крупными производителями товарной и семенной кукурузы не только для местных нужд, но и для ряда других кукурузосеющих районов Российской Федерации. Исходя из этих задач, постановлениями правительства в КБР определены

конкретные пути увеличения сбора зерна и зеленой массы кукурузы.

Несмотря на сравнительно высокие урожаи кукурузы, резервы по повышению ее продуктивности еще далеко не исчерпаны. Очевидно, что увеличение объема производства зерна кукурузы в республике, в первую очередь, должно быть достигнуто за счет повышения ее урожайности. Необходимо осуществить организационно-экономические меры, поднять роль фермерских и арендных коллективов, повысить их ответственность за обеспечение населения продуктами питания, а промышленность сырьем. Продолжить освоение научно обоснованных систем ведения хозяйства, значительно повысить продуктивность земледелия, улучшить структуру зернового производства.

№ фактор А – гибриды кукурузы

1. Нарт – 150 СВ
2. РИК – 345 МВ
3. Кабардинская 3812

Лимитирующим фактором в питании основных сельскохозяйственных культур в конкретных условиях Кабардино-Балкарской Республики является фосфор, так как почвы им менее обеспечены, чем калием. И внесение фосфора в дозе менее, чем 60 килограммов на 1 гектар по данным некоторых исследователей, даже при средней обеспеченности им почвы, малоэффективно. Поэтому внесение фосфора мы начинаем с дозы 60 кг/га. Что касается калия, то при повышенном и высоком обеспечении им почвы дозы в пределах 40-60 кг/га представляют определённый интерес. По нашему мнению вариант с добавлением навоза к минимальной дозе N и P представит также определённый интерес. Этим и руководствовались мы при выборе схемы опыта.

Агротехника кукурузы в опыте общепринятая и рекомендованная для данной зоны.

Метеорологические условия вегетационного периода за годы исследований были благоприятными для роста и развития растений кукурузы в опыте. В период вегетации кукурузы проводили фенологические наблюдения, определяли величину накопления биомассы, площадь листовой поверхности, определяли величину урожая, его структуру и качество.

Результаты исследований. В наших опытах наибольшая урожайность зерна достигнута

Цель исследований. Изучение влияния минеральных удобрений на урожай зерна гибридов кукурузы разных сроков созревания.

Почва опытного участка – чернозем обыкновенный; содержание гумуса в пахотном горизонте – 4,1%, нитрификационная способность NO_3 по Кравкову – 48,8 мг/кг, реакция почвенного раствора рНсол. – 7,1, Подвижный фосфор по Мачигину – 3,1 мг/100 г почвы, обменный калий по Мачигину – 48 мг/100 г почвы.

Исследования проводились на мелкоделяночных полевых опытах и параллельно производственного опыта в ЗАО р НП «Черек – Агро» Урванского района.

В схему полевого опыта входили следующие варианты:

№ фактор В – удобрения

1. Контроль, без удобрений
2. $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$
3. $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{60}$
4. $\text{N}_{120}\text{P}_{120}\text{K}_{60}$
5. $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{40}$
6. $\text{N}_{45}\text{P}_{45} + +$ навоз 30 т.

у среднеспелого гибрида РИК-345 на варианте при внесении в почву $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{40}$. Такое же преимущество сохраняется и у раннеспелого гибрида Нарт-150. А у позднеспелого гибрида Кабардинская 3812 некоторое преимущество дает вариант с применением $\text{N}_{45}\text{P}_{45} + 30$ тонн навоза перед другими вариантами. Аналогичные данные также были получены В.И. Кумаровым, В.Б. Хамуковым и З.Дж. Тхамоковым в 90 годы истекшего столетия в предгорной зоне на обыкновенном черноземе (бывший колхоз им. Ленина Урванского района КБР) на среднеспелых и позднеспелых гибридах (1989). Не намного отличается по урожайности раннеспелый гибрид Нарт-150 от позднеспелого гибрида Кабардинская 3812. Такая же тенденция наблюдалась и в исследованиях С.М. Бесланеева (2003) в степной зоне Кабардино-Балкарии на выщелоченном чернозёме, а также в исследованиях Б.В. Маламатовой (2010) в горной зоне. Ощутимую прибавку, равную при внесении высоких доз NPK, даёт также внесение навоза 30 тонн на фоне $\text{N}_{45}\text{P}_{45}$ (табл.1).

Урожай несколько ниже получен на позднеспелом гибриде Кабардинская 3812 и раннеспелом Нарт-150. Разумеется, в условиях орошения и оптимального применения удобрений, при оптимальном сочетании других факторов позднеспелые гибриды должны давать наи-

большую урожайность. Это заложено в гено- типе позднеспелых гибридов. Однако в усло- виях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики, где ощущается недостаток влаги,

на богаре возможности позднеспелых гибри- дов не могут быть реализованы в полной мере, по крайней мере, не каждый год.

Таблица 1 – Урожайность гибридов кукурузы разных сроков созревания в зависимости от уровня минерального питания, ц/га

№№ п/п	Варианты опыта	Годы		Среднее за три года
		2011	2012	
Нарт-150				
1.	Без удобрения	42,5	43,6	42,2
2.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	52,0	50,9	52,1
3.	N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	54,9	56,8	54,8
4.	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₆₀	64,3	63,6	63,9
5.	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₄₀	64,1	63,8	64,2
6.	N ₄₅ P ₄₅ + навоз 30 т	64,0	63,2	65,3
	HCP _{0,5}	1,2	1,0	
РИК-345				
1.	Без удобрения	47,4	48,9	48,2
2.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	57,8	58,2	58,1
3.	N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	65,0	66,1	65,2
4.	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₆₀	67,7	68,0	67,3
5.	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₄₀	68,8	68,0	68,4
6.	N ₄₅ P ₄₅ + навоз 30 т	66,2	65,6	68,3
	HCP _{0,5}	1,1	1,2	
Кабардинская 3812				
1.	Без удобрения	46,1	48,7	46,3
2.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	52,8	54,8	54,2
3.	N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	55,9	52,0	54,
4.	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₆₀	56,8	54,4	55,0
5.	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₄₀	58,6	52,4	56,3
6.	N ₄₅ P ₄₅ + навоз 30 т	60,9	56,8	59,1
	HCP _{0,5}	1,2	1,3	

Позднеспелым гибридом Кабардинская 3812 более полно реализованы свои возможности на варианте N₄₅P₄₅ + 30 тонн навоза. На основании табличных данных можно заключить, что на позднеспелом гибриде повышение дозы фосфора до 120 кг в д. в. не дает эффекта.

Наивысшая урожайность достигнута по среднеспелому гибриду. Аналогичные данные были получены также на производственном опыте в ЗАО рНП «Черек-Агро» Урванского района.

Позднеспелый гибрид Кабардинская 3812 давал урожай ниже, чем среднеспелый гибрид, почти на всех вариантах. Объяснение здесь довольно простое. Среднеспелый гибрид заканчивает свое развитие раньше, более полно использует зимние и весенние запасы влаги, в то время как позднеспелому гибриду не хватает влаги при отсутствии орошения.

Анализ урожайных данных (табл. 1) показывает, что в относительно засушливом 2003 г внесение под раннеспелый гибрид кукурузы Нарт-150 основных минеральных удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₆₀ дало прибавку урожая по сравнению с контролем (без удобрений) 9,8 ц/га, а самый оптимальный вариант 5 с внесением N₁₂₀P₉₀K₄₀ дал прибавку урожая 24,3 ц/га. Вариант с внесением N₁₂₀P₁₂₀K₆₀ на среднеспелом гибриде дал прибавку урожая по сравнению с контролем (в среднем за три года) 19,1 ц/га, а на варианте N₁₂₀P₁₂₀K₆₀ урожай ниже, чем на варианте N₁₂₀P₉₀K₄₀ на 1,1 ц/га. Это позволяет нам заключить, что в богарных условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики на обыкновенном чернозёме при относительно недостаточном количестве влаги повышение уровня минерального питания не да-

ёт ощутимого эффекта, то есть разница между вариантами $N_{120}P_{120}K_{60}$ и $N_{120}P_{90}K_{40}$ незначительна. Внесение навоза 30 тонн к $N_{45}P_{45}$ дало наибольшую урожайность в среднем за три года и прибавка здесь больше, чем на всех других вариантах.

Что касается позднеспелого гибрида, то внесение $N_{120}P_{90}K_{40}$ дало прибавку урожая по сравнению с контролем 13,4 ц/га и дает по 2003 году доказуемое преимущество перед вариантом $N_{120}P_{120}K_{60}$.

Исходя из полученных нами данных, в предгорной зоне КБР под раннеспелые гибриды можно рекомендовать внесение $N_{120}P_{90}K_{40}$, а также полуперепревшего навоза в дозе 30 тонн на фоне $N_{45}P_{45}$.

Под среднеспелый гибрид РИК-345 на обыкновенном черноземе в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики следует использовать удобрения в дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$, а также $N_{120}P_{90}K_{40}$.

По позднеспелому гибриду Кабардинская 3812 наиболее оптимальным вариантом по урожайности, а также с экономической точки зрения с учетом затрат на удобрения оправданным является вариант с применением $N_{45}P_{45}+30$ тонн навоза, где в среднем за три года достигнута прибавка урожая по сравнению с контролем 12,8 ц/га. Этот вариант не уступает вариантам с относительно высокими дозами NPK ($N_{120}P_{120}K_{60}$ $N_{120}P_{90}K_{40}$), и его можно рекомендовать производителям.

Таблица 2 – Содержание белка, жира и крахмала в зерне кукурузы в зависимости от уровня минерального питания (%), гибрид кукурузы РИК-345 (2011-2012 гг.)

№ п/п	Варианты опыта	Белки	Жиры	Крахмал
1.	Контроль, без удобрений	9,1	4,3	66,1
2.	$N_{60}P_{60}K_{60}$	9,7	4,6	67,9
3.	$N_{90}P_{90}K_{60}$	10,1	5,2	68,1
4.	$N_{120}P_{120}K_{60}$	11,1	5,9	68,9
5.	$N_{120}P_{90}K_{40}$	11,8	6,0	69,9
6.	$N_{45}P_{45}+30$ т навоза	11,9	6,1	70,2

Существенным показателем продуктивности зерна кукурузы является его качество, определяемое соотношением белка, жира и крахмала. Таблица 2 показывает, что при возращании доз удобрений, особенно азотных, повышалось содержание белка на 20% по сравнению с контролем.

Соответственно с повышением дозы удобрений до $N_{120}P_{120}K_{60}$ повышалось содержание жира и углеводов. Однако в связи с незначительным и незначительным повышением содержания белка, жира и крахмала в вариантах – $N_{120}P_{90}K_{40}$ и $N_{120}P_{120}K_{60}$ (5 и 4 варианты) соответственно по белкам, жирам и крахмалам на 0,1%, 0,1%, 0,3%, этой разницей можно пренебречь, так как повышение дозы в этой части экономически себя не оправдывает и следует остановиться на варианте $N_{120}P_{90}K_{40}$.

Выводы. 1. При возделывании на зерно максимальный урожай был у гибридов Нарт 150 СВ и РИК 345 МВ при внесении $N_{120}P_{90}K_{40}$ – 6,42 и 6,84 т/га, у гибрида Кабардинская 3812 – 5,91 т/га. Прибавка по сравнению с контролем составила соответственно 2,31; 3,02 и 1,28 т/га.

2. Наиболее сбалансированным по показателям качества зерно формировалось у гибрида РИК 345 МВ при внесении $N_{45}P_{45}+30$ т навоза. Содержание белков было 11,9%, жиров 6,1%, крахмала 70,2%. Преимущество перед контрольным вариантом составляло 2,8; 1,8 и 4,1%.

Литература

1. Шогенов Ю.М. Урожайность гибридов кукурузы в зависимости от сроков внесения удобрений в Кабардино-Балкарии // Зерновое хозяйство. – Москва, 2007. – №2. – С.17-18.
2. Шогенов Ю.М., Ханиев М.Х., Гатажков З.Б. Испытания раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии // Зерновое хозяйство. – Москва, 2007. – №2. – С.18-19.
3. Хамуков В.Б., Бесланев С.М. Применение удобрений под гибриды кукурузы в богарных условиях степной зоны Кабардино-Балкарии. – Нальчик, 2003. – 86 с.
4. Хачетлов Р.М. Технология производства кукурузы. // Программирование урожаев. – Нальчик: Изд. КБГСХА, 2000. – 38 с.

УДК 636.7

О КОРМЛЕНИИ НЕМЕЦКОЙ ОВЧАРКИ

Айсанов З. М., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

ABOUT ALSATIAN'S FEEDING

Aysanov Z. M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

Разработаны схемы кормления щенков и взрослых собак породы Немецкая овчарка. Предложены два вида кормления: натуральными продуктами и сухими кормами.

Ключевые слова: немецкая овчарка, схема кормления, сухой корм, взрослая собака, щенок.

The feeding schemes for puppy and adult dogs of Alsatian are devised. Two types of feeding variety (natural products and dried feeds) are suggested.

Key words: Alsatian, feeding scheme, dried feed, adult dog, puppy.

Введение. Приобретая впервые щенка немецкой овчарки, многие владельцы не имеют достаточных знаний о правильном кормлении молодого животного. Между тем, погрешности в кормлении щенков, в различные возрастные периоды, могут привести к необратимым процессам. При недокорме щенка в период от 3-х до 6-и месяцев формируется овчарка с укороченным, не соответствующим требованиям стандарта, туловищем (форматом). Существенный недокорм щенка в возрасте от 6 до 9 месяцев сдерживает рост конечностей. В первом случае происходят нарушения в развитии осевого скелета, а во втором случае – периферического скелета [9]. Напротив, избыточное кормление вызывает у щенков немецкой овчарки перегрузку неокрепших суставов, что приводит впоследствии к хромоте, обусловленной дисплазией тазобедренных суставов [4].

Объекты и методы исследования. Согласно требованиям стандарта породы Немецкая овчарка у кобелей живая масса должна находиться в пределах от 30 до 40 кг, у сук – от 22 до 32 кг. Отсюда видно, что превосходство кобелей над суками по живой массе может составлять от 25 до 82%. Даже в возрасте одного месяца относительная разница между живой массой кобелей (оптимальная живая масса 3,5-3,8 кг [2]) и сук (оптимальная живая масса 3,0-3,2 [2]) может достигать 27%. Поэтому рационы кормления щенков, молодых и взрослых собак необходимо составлять с учетом живой массы – одного из признаков полового диморфизма.

Оптимальная живая масса взрослой собаки должна быть пропорциональна её росту (высо-

те в холке). Если в породе чётко ограничены параметры высоты в холке и живой массы, то не составляет большого труда определить оптимальную живую массу собаки, соответствующую её высоте в холке. Для представителей породы Немецкая овчарка, с высотой в холке в пределах стандарта породы, мы предложили ранее формулы определения живой массы [1], которые после преобразования выглядят следующим образом:

а) кобели

$$M = 2 \cdot x - 90;$$

б) суки

$$M = 2 \cdot x - 88,$$

где:

M – живая масса, кг;

x – высота в холке, см.

Показатели живой массы щенков в разные возрастные периоды, используемые для расчёта суточной потребности в поддерживающей энергии (ПЭ), можно определить на основе предложенного нами показателя относительной живой массы щенка (ОМ) по специальной шкале [1].

Поскольку сложно предположить, какой будет высота в холке и соответствующая ей живая масса, когда щенок станет взрослой собакой, мы в качестве ориентировочных использовали параметры живой массы немецких овчарок с идеальным, близким к среднему, ростом: у кобелей – 63 см, у сук – 58 см [3].

В таблице 1 отражены показатели живой массы щенков, рассчитанные на основе величины ОМ.

Таблица 1 – Параметры живой массы, используемые при определении суточной потребности щенка в поддерживающей энергии (ПЭ) в период от 1 до 15 месяцев

Показатель	Возраст щенка, мес.														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Относительная живая масса щенка (ОМ), %	10	23	40	50	57	63	69	75	79	82	85	88	90	92	93
Живая масса, кг: кобель (63 см)*	3,5	8	14,5	18	20,5	22,5	25	27	28,5	29,5	30,5	31,5	32,5	33	33,5
сука (58 см)**	3	6,5	11	14	16	17,5	19,5	21	22	23	24	24,5	25	25,5	26

* – живая масса взрослого кобеля по формуле равна 36 кг;

** – живая масса взрослой суки по формуле равна 28 кг.

Для расчёта потребности в поддерживающей энергии (ПЭ) у щенков в разные возрастные периоды (1-3 мес., 4-9 мес., 10-15 мес.), а также у молодых и зрелых собак, мы применяли модифицированные нами формулы [1]. В этих формулах для животных, которых в течение всего года содержат на открытом воздухе, или в неотапливаемых помещениях, используются разработанные нами поправочные коэффициенты на температуру окружающей среды (табл. 2).

Таблица 2 – Определение поправочного коэффициента (р) для корректировки поддерживающей энергии (ПЭ) собак при разной температуре воздуха

Температура воздуха (с)	Поправочный коэффициент (р)
+7°C и менее	$p = \frac{139 - 3,5 \cdot c}{100}$
+8...+18°C	$p = \frac{119 - c}{100}$
+19...+23°C	$p = 1,00$
+24°C и более	$p = \frac{123 - c}{100}$

Таблица 3 – Динамика удельного веса продуктов животного происхождения в рационах щенков в разные возрастные периоды, %

Возраст, мес.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	> 13
70	67-69	64-66	61-63	57-60	53-56	49-52	45-48	43-44	41-42	39-40	37-38	35-36	35

Как отмечают немецкие кинологи [7], в периоды, не связанные с подготовкой собак к вязке или участию в выставке, вполне достаточно, если удельный вес продуктов животного происхождения в рационах взрослых немецких овчарок составляет 35%.

Теоретическая и экспериментальная части. На родине немецкой овчарки, в Германии, владельцы племенных питомников считают, что молодая собака должна быть поджарой [7], то есть без избыточного веса. Лучше немного не докормить щенка, чем перекормить [5, 6], что объясняется предрасположенностью немецкой овчарки к дисплазии тазобедренных суставов, одной из причин возникновения которой является избыточная живая масса, как следствие обильного кормления молодого животного.

Для кормления собак большинство кинологов и ветеринарных специалистов рекомендуют использовать говядину и конину и категорически не рекомендуют свинину, из-за угрозы возникновения болезни Ауески [7]. Конина, в отличие от говядины, встречается в торговой сети очень редко и, поэтому предпочтение следует отдавать нежирной говядине (говядина II категории).

Из молочных продуктов в рационы щенков включают молоко (в возрасте от 1 до 5 месяцев), нежирный творог, сливочное масло. Удельный вес продуктов животного происхождения в рационах щенков и молодых собак в период от 1 до 13 месяцев постепенно уменьшается (табл. 3).

В рационы кормления щенков и взрослых собак входят различные каши, для приготовления которых более предпочтительными являются гречка и овсянка, отличающиеся повышенным содержанием белка, менее предпочтительными – перловка и рисовая сечка.

Начиная с 6-месячного возраста, но не раньше, щенкам можно давать овсяные хлопья «Геркулес», предварительно залив их горячим мясным бульоном.

Для удовлетворения потребности организма собаки в витаминах и минеральных веществах применяют различные витаминно-минеральные добавки. Существуют также белково-витаминно-минеральные добавки, например, «Фитокальцевит», служащий дополнительным источником животного белка, так как в его состав входит мясо-костная мука.

Разовая порция корма по своему объёму не должна превышать определённые параметры, которые в зависимости от живой массы, пропорциональной росту взрослой собаки, могут быть рассчитаны по предлагаемой нами формуле:

$$OK = 62,5 \cdot M,$$

где:

OK – объём корма, мл;

M – живая масса собаки, кг.

Результаты и их обсуждение. В период от 1 до 5 месяцев кратность кормления щенков с 5-6 раз в сутки постепенно снижается до 3 раз в сутки. Начиная с 6-месячного возраста, щенков и взрослых собак кормят 2 раза в сутки, с интервалом между утренним и вечерним кормлением 12 часов.

В таблице 4 приводятся составленные нами схемы кормления щенков, с учётом пола, в возрасте от 1 до 5 месяцев. Как отмечалось выше, при составлении рационов кормления мы исходили из потребности в поддерживающей энергии собак с близкими к средним по породе Немецкая овчарка параметрами живой массы: у кобелей – 36 кг, при высоте в холке 63 см; у сук – 28 кг, при высоте в холке 58 см.

В таблице 4, кроме рационов из натуральных продуктов, отражено альтернативное кормление полнорационными сухими кормами марки «Pedigree» (ООО «Марс»), среди которых, в зависимости от возраста щенка, выделяют корма для щенков от 3-х недель до 2-х месяцев («Первый прикорм»), для щенков «всех пород» от 2-х месяцев, для щенков-юниоров крупных пород («Крепкие суставы») от 6-и до 18-и месяцев.

Как отмечают отдельные авторы [8], кормление натуральными продуктами можно чередовать с кормлением полнорационными сухими кормами, приучая к ним щенка с раннего возраста.

Для кормления животных, содержащихся на открытом воздухе, в зимний период, когда потребность организма в энергии даже при 0°C

увеличивается на 39%, а при -10°C – на 74% (см. формулы таблицы 2), лучше использовать полнорационный сухой корм, объём которого меньше, чем у каши, приготовленной из натуральных продуктов.

В рационы кормления щенков в возрасте от 1 до 5 месяцев входят как молочные, так и мясные каши. В зависимости от консистенции каши (крутая или жидкая) на 1 г крупы должно приходиться от 2 до 4 мл воды или молока (молочная каша). Чтобы приготовить мясную кашу с неразварившимся мясом, необходимо, после 15-минутного «кипячения» крупы, добавить нарезанное кусками мясо. Продержав в кипящей каше мясо 1-2 минуты, кашу снимают с огня, а за 1 минуту до этого в неё добавляют растительное масло и поваренную соль. Для предотвращения термического разрушения витаминов, содержащихся в витаминно-минеральной добавке «Фитокальцевит», её следует перемешивать в остывающей каше.

Всех собак, независимо от их возраста, кормят кашей, охлажденной до комнатной температуры +20...+24°C. Допускается и более высокая температура, не превышающая +35°C.

Взрослых собак и щенков, начиная с 6-месячного возраста, кормят 2 раза в сутки, используя мясные каши на основе различных круп, которые периодически чередуют. К примеру, в один день, утром, можно давать овсяную кашу, вечером – перловую, а в другой день, утром – гречневую кашу, вечером – рисовую кашу.

В таблицах 5 и 6 показаны ингредиенты мясных каш для щенков от 6 до 15 месяцев и взрослых собак, с учётом оптимальной живой массы, пропорциональной их росту.

Общеизвестно, что у сук в возрасте 10 месяцев, у кобелей в возрасте 12 месяцев рост больше не увеличивается и высота в холке такая же, как и у взрослой собаки. Поскольку в таблице 5 приводятся рационы для сук с планируемой живой массой 28 кг, соответствующей высоте в холке 58 см, и кобелей с живой массой 36 кг, соответствующей росту 63 см, животных с меньшим ростом следует кормить несколько иначе. При этом сук с высотой в холке 55-56 см необходимо кормить, в течение всего периода от 10 до 15 месяцев, по нормативам 10-месячного возраста, сук с высотой в холке 57 см – по нормативам 10-12-месячного возраста. Кобелей 12-месячного возраста с высотой в холке 60-61 см, в период от 12 до 15 месяцев, следует кормить по нормативам 12-месячного возраста, с высотой в холке 62 см – по нормативам 12-13-месячного возраста.

Таблица 4 – Схемы кормления кобеля/суки немецкой овчарки с планируемой живой массой взрослой собаки 36/28 кг в возрасте от 1 до 5 месяцев

Возраст, мес.	Кол-во кормлений	Время кормления, ч	Ингредиенты рациона
1	2	3	4
1	5	7 ⁰⁰	170 мл молока
		10 ⁰⁰	Молочная каша: 60 мл молока + 25 г крупы + 1 яйцо* + 5 г сливочного масла + 1 г поваренной соли
		13 ⁰⁰	170 мл молока
		16 ⁰⁰	Мясная каша: 60 мл воды + 25 г крупы + 50/35 г мяса + 5 мл + растительного масла + 1 г поваренной соли + 7/6 г фитокальцевиата
		19 ⁰⁰	100/65 г сырого мяса
Содержится в рационе			722/648 ккал
Соответственное количество сухого корма «Pedigree»			190/170 г
2	4	7 ⁰⁰	225/200 мл молока
		11 ⁰⁰	Молочная каша: 225/200 мл молока + 75/65 г крупы + 1 яйцо* + + 10/5 г сливочного масла + 2 г поваренной соли
		15 ⁰⁰	Мясная каша: 225/200 мл воды + 75/65 г крупы + 100/80 г мяса + + 5 мл растительного масла + 2 г поваренной соли + 16/13 г + + фитокальцевиата
		19 ⁰⁰	200/170 г сырого мяса
Содержится в рационе			1331/1129 ккал
Соответственное количество сухого корма «Pedigree»			355/300 г
3	4	7 ⁰⁰	250/200 мл молока
		11 ⁰⁰	Молочная каша: 250/200 мл молока + 50/20 мл воды + 150/110 г + + крупы + 1 яйцо* + 10 г сливочного масла + 4/3 г поваренной соли
		15 ⁰⁰	Мясная каша: 300/220 мл воды + 150/110 г крупы + 150/130 г мяса + 5 мл растительного масла + 4/3 г поваренной соли + + 29/22 г фитокальцевиата
		19 ⁰⁰	300/270 г сырого мяса
Содержится в рационе			2072/1677 ккал
Соответственное количество сухого корма «Pedigree»			555/450 г
4	4	7 ⁰⁰	300/250 мл молока
		11 ⁰⁰	Молочная каша: 150 мл молока + 100/50 мл воды + 125/90 г + + крупы + 1 яйцо* + 5 г сливочного масла + 4/3 г поваренной соли
		15 ⁰⁰	Мясная каша: 250/200 мл воды + 125/90 г крупы + 150/130 г мяса + + 15 мл растительного масла + 5/4 г поваренной соли + 36/28 г фитокальцевиата
		19 ⁰⁰	300/270 г сырого мяса
Содержится в рационе			1949/1614 ккал
Соответственное количество сухого корма «Pedigree»			520/430 г
5	3	7 ⁰⁰	Молочная каша: 400/350 мл молока + 150/110 г крупы + + 1 яйцо* + 5/10 г сливочного масла + 5/4 г поваренной соли
		13 ⁰⁰	Мясная каша: 300/200 мл воды + 150/100 г крупы + 150 г мяса + + 15 мл растительного масла + 5/4 г поваренной соли + 41/32 г фитокальцевиата
		19 ⁰⁰	350/300 г сырого мяса
Содержится в рационе			2158/1914 ккал
Соответственное количество сухого корма «Pedigree»			575/480 г

* – в кашу добавляют только варёное яйцо и не каждый день, а через 2 дня.

Таблица 5 –Состав мясной каши для кобеля/суки немецкой овчарки с планируемой живой массой взрослой собаки 36/28 кг в возрасте от 6 до 15 месяцев при двухразовом кормлении (7⁰⁰, 19⁰⁰)

Ингредиент	6 мес.		7 мес.		8 мес.		9 мес.		10 мес.		11 мес.		12 мес.		13 мес.		14-15 мес.	
	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰	7 ⁰⁰	19 ⁰⁰
Вода, мл	350 300	350 300	400 320	400 320	400 350	410 350	410 350	410 350	400 320	400 320	400 330	400 330	400 350	400 350	400 350	400 350	400 350	400 350
Мясо, г	300 225	300 225	300 250	300 250	350 250	350 275	350 275	350 275	300 250	300 250	300 250	300 250	325 250	325 250	350 250	350 250	350 275	350 275
Сливочное масло, г	20	-	20	-	20	-	30 20	-	20	-	20	-	20	-	20	-	30 20	-
Варёное яйцо, шт. (через 2 дня)	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Крупа, г	170 145	170 145	200 160	200 160	200 175	205 175	205 175	205 175	195 155	195 155	200 165	200 165	200 175	200 175	200 175	200 175	200 175	200 175
Растительное масло, мл	-	15	-	15	-	15	-	15	-	15	-	15	-	15	-	15	-	15
Поваренная соль, г	5 4	6 5	6 5	6 5	6 5	7 5	7 5	7 6	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	7 5	7 5	7 6	7 5	7 6
Фитокальцевит, г	22 17	23 18	25 19	25 20	26 21	28 22	29 22	29 22	29 23	29 23	30 24	30 24	31 24	32 25	32 25	33 25	33 26	34 26
Энергетическая цен- ность, ккал	1162 969	1140 945	1262 1055	1238 1032	1336 1105	1420 1143	1420 1143	1331 1118	1251 1044	1228 1019	1269 1077	1245 1053	1306 1109	1283 1086	1343 1110	1320 1086	1410 1148	1321 1123
Соответственное ко- личество сухого кор- ма «Pedigree»	310 258	304 252	337 281	330 275	356 295	379 305	379 305	355 298	334 278	327 272	338 287	332 281	348 295	342 290	358 296	352 290	376 306	352 300

Таблица 6 – Состав мясной каши для взрослых кобелей и сук немецкой овчарки при двухразовом кормлении ($7^{00}/19^{00}$)

Ингредиент	Кобели с высотой в холке и живой массой						Суки с высотой в холке и живой массой					
	60 см 30 кг	61 см 32 кг	62 см 34 кг	63 см 36 кг	64 см 38 кг	65 см 40 кг	55 см 22 кг	56 см 24 кг	57 см 26 кг	58 см 28 кг	59 см 30 кг	60 см 32 кг
Вода, мл	320	340	350	370	390	410	240	260	280	300	320	340
Мясо, г	198	210	215	225	235	245	163	173	183	190	193	205
Крупа, г	160	168	175	185	195	205	120	130	140	150	156	164
Растительное мас- ло, мл	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{10}{5}$
Поваренная соль, г	$\frac{5}{6}$	6	$\frac{6}{7}$	7	7	$\frac{7}{8}$	4	$\frac{4}{5}$	5	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$	6
Фитокальцевит, г	$\frac{26}{27}$	28	30	$\frac{31}{32}$	$\frac{33}{34}$	35	$\frac{19}{20}$	21	23	$\frac{24}{25}$	$\frac{26}{27}$	28
Энергетическая ценность, ккал	$\frac{919}{876}$	$\frac{965}{920}$	$\frac{997}{952}$	$\frac{1045}{1000}$	$\frac{1093}{1050}$	$\frac{1142}{1097}$	$\frac{732}{689}$	$\frac{781}{736}$	$\frac{830}{785}$	$\frac{873}{830}$	$\frac{899}{856}$	$\frac{945}{900}$
Соответственное количество сухого корма «Chappi»	$\frac{263}{250}$	$\frac{276}{263}$	$\frac{285}{272}$	$\frac{299}{286}$	$\frac{312}{300}$	$\frac{326}{313}$	$\frac{209}{197}$	$\frac{223}{210}$	$\frac{237}{224}$	$\frac{249}{237}$	$\frac{257}{244}$	$\frac{270}{257}$

Что касается животных с ростом выше среднего, то сук с высотой в холке 59-60 см, в период 10-15 месяцев, кормят так же, как и сук с высотой в холке 58 см; кобелей с высотой в холке 64-65 см, в период 12-15 месяцев, кормят так же, как и кобелей с высотой в холке 63 см.

Как только щенкам-юниорам исполнится 16 месяцев, их переводят на рационы взрослых собак и кормят по нормативам, ориентированным на их предполагаемую, пропорциональную росту, живую массу, которой они достигнут в возрасте старше 2-х лет (табл. 6).

При одинаковой живой массе, у кобелей суточная потребность в энергии выше, чем у сук. Поэтому в таблице 6 для сук, с такой же живой массой 30 и 32 кг, как и у кобелей, потребность в энергии рассчитана для уменьшенной на 1 кг живой массы 29 и 31 кг.

О том, на каком виде кормления собак следует остановить выбор, можно судить, исходя из стоимости используемых кормов. Например, в исследованиях, проведенных на 30 взрослых немецких овчарках, содержащихся в вольерах, установили, что при их кормлении полнорационными сухими кормами марок «Royal Canin» и «Pedigree» затраты, соответственно, были меньше на 22,2 и 30,9%, чем при традиционном кормлении натуральными продуктами [10].

Выводы. Учитывая проявление полового диморфизма по живой массе, щенков немецкой овчарки нужно кормить по отдельным для каждого пола нормам.

Рационы щенков должны содержать такое количество энергии и питательных веществ,

которое обеспечивает им средние, в пределах данного пола, темпы роста. Начиная с 10 месяцев у сук и с 12 месяцев у кобелей, следует корректировать нормы кормления щенков и молодых собак, ориентируясь на предполагаемую, пропорциональную росту, живую массу взрослой (старше 2-х лет) собаки.

В зимний период, когда потребность в энергии у собак, содержащихся на открытом воздухе, увеличивается более чем на 40%, для кормления лучше использовать полнорационные сухие корма, отличающиеся меньшим, в сравнении с натуральными кормами, объемом.

Литература

1. Айсанов З.М. Нормы кормления собак крупных служебных пород: Немецкая овчарка, Ротвейлер и Доберман // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. – Нальчик: КБГАУ, 2014. – 4(6). – С. 25-29.
2. Джимов М. Немецкая овчарка. – М.: АСТ, 2009. – 318 с.
3. Джимов М., Крылова Н. Кинологическая энциклопедия. – Донецк: Сталкер, 2002. – 511 с.
4. Зорин В.Л. Кормление собаки. – М.: Аквариум-Принт, 2008. – 64 с.
5. Зубко В.Н. Всё о собаке. – М.: Эра, 1992. – 528 с.
6. Зубко В.Н. Выращивание и воспитание щенка. Забота и доверие. – М.: Аквариум-Принт, 2012. – 192 с.
7. Кремер Е., Винниг М. Немецкая овчарка. – М.: Аквариум-Принт, 2007. – 160 с.
8. Круковер В.И. Собаки. Самая полная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2013. – 464 с.

9. Мазовер А.П. Служебная собака. – Домодедово: ВАП, 1994. – 576 с.

10. Шляпников С.М. Эффективность использования скормливаемых разными спосо-

бами сухих кормов собаками породы Немецкая овчарка в условиях вольерного содержания: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Оренбург, 2009. – 19 с.

УДК 636.32/.38:619:616.441(470.64)

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ЭНДЕМИИ

Пилов А. Х., доктор биологических наук, профессор

Глашева А. Х.-И., студентка

Баттаев Э. А., студент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

SHEEP'S THYROID TRANSFORMATION IN CONDITIONS OF ENDEMIC

Pilov A. Ch., Doctor of Biological Sciences, Professor

Glasheva A. Ch.-I., Student

Battaev E. A., Student

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

В биосфере Кабардино-Балкарии щитовидная железа овец подвергается трансформации. На фоне гипофункции органа развиваются разные патолого-морфофункциональные изменения. В статье микрофотографиями иллюстрируются зубные поражения.

Ключевые слова: тиреон, резорбция, конгломерат, пролиферация.

In Kabardino-Balkaria's biosphere thyroid gland of sheep exposed to transformation. Against the background of organ hypofunction, develops morphofunctional different. In the article microphotograph, illustrate thymus defeat.

Key words: tireon, resorption, conglomerates, proliferation.

Кабардино-Балкария – ярко выраженная зона эндемического зоба. Нет ни одного органа или системы, на деятельность которых не влияли бы функциональные продукты щитовидной железы (ЩЖ).

Зобная трансформация ЩЖ, как правило, связана с пролиферативными изменениями в системе тиреона, что сопровождается нарушениями нормальных гемо-тканевых отношений, обеспечивающих оптимальную трофику, дифференцировку и функциональную состоятельность паренхиматозных и стромальных структур.

Структура эндокринных желез определяет их функциональную активность и таким путем влияет на процессы роста и развития животных [1]. Это положение свидетельствует о том, что всестороннее изучение этих органов, в том числе ЩЖ, в йододефицитной зоне республики играет важную роль в деле повышении продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

Материал и методика. Было исследовано и изучено 50 гистопрепаратов ЩЖ взрослых

овец. Материал брали от овец, забитых на частных мясокомбинатах. Отпрепарированные железы взвешивали и готовили серийные парафиновые блоки. Готовились срезы толщиной 5-7 мкм с каждого блока с помощью санного микротомы и окрашивались гематоксилин-эозином. В методику входили также морфологический анализ макро- и микроструктур железы, показатель ее функциональной активности, который определялся по индексу А.А. Брауна [2]. В основу индекса положены отношения диаметра фолликулов к высоте тиреоидного эпителия: чем ниже цифровое выражение индекса, тем более активной является железа, и наоборот.

Результаты исследования. На фоне пониженной функции ЩЖ фолликулы приобретают макроскопические размеры, образуют конгломераты кистозного характера.

Разросшиеся их стенки оказывают давление на соединительную ткань и сосуды в ней, приводя к нарушению кровоснабжения и эвакуации коллоида в сосудистое русло. В конечном итоге происходит процесс развития узлового

макрофолликулярного коллоидного зоба. Описанная картина отражена на рис. 1.



Рисунок 1 – Щитовидная железа валуха 2 лет: макрофолликулярный коллоидный зоб. Окраска: гематоксилином и эозином. X100.

Явно выраженная нормальная функциональная активность в нашем материале составляет 28,2%; железы с тенденцией к снижению ее – 31,3% и гипofункции – 40,5%. Индекс Брауна составил 24,0.

На эти первичные патологические изменения закономерно наслаиваются вторичные деструктивные процессы. Кистозный тип таких изменений показан на предыдущей микрофотографии. Ниже, на рисунках 2 и 3 показана картина фиброзных поражений органа. Здесь отчетливо выражена пролиферативная реакция рыхлой соединительной ткани, с нарастающей ее индурацией – огрублением волокнистых структур и давлением на железистую паренхиму. На снимках видны отдельные фолликулы в состоянии дискомплексации. Морфологических признаков резорбции коллоида нет.

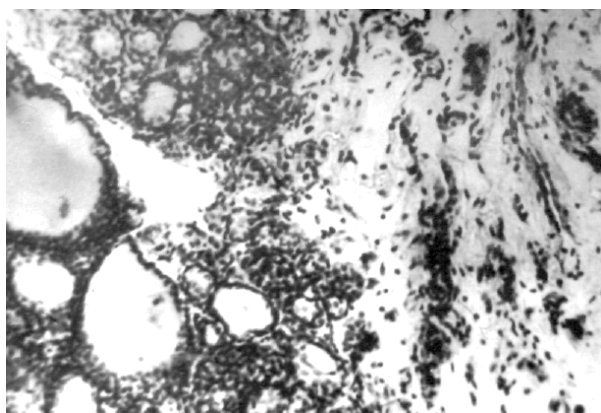


Рисунок 2 – Щитовидная железа овцы 3 лет: дискомплексация фолликулов щитовидной железы. Окраска: гематоксилином и эозином. X100.

В соединительной ткани обнаруживается излившийся из разрушенных фолликулов кол-

лоид в виде «озер» причудливой формы. Фиброзная ткань занимает большую часть плоскости гистологических срезов. Нередко такие фиброзные разрастания сочетаются с коллоидными кистами, что свидетельствует о полиморфизме патологических изменений в щитовидной железе.

Смешанное струмоидное изменение

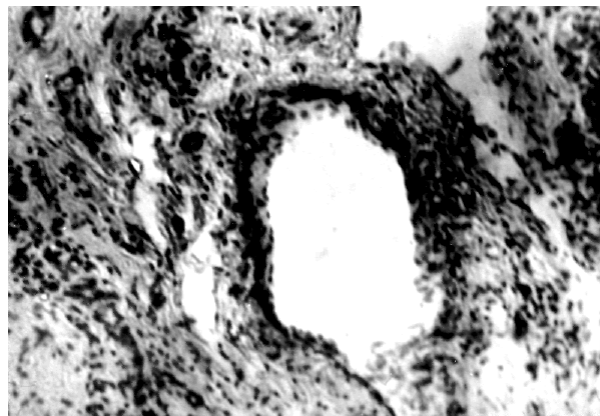


Рисунок 3 – Щитовидная железа валуха 2 лет: очаги фиброза в сочетании с коллоидными клетками. Окраска: гематоксилином и эозином. X100.

Несмотря на наличие отдельных узлов, часть тиреоидной ткани сохраняет активность в отдельных очагах, как адаптацию к струмогенным факторам и стремление поддержать – сохранить гомеостаз гормонального баланса.

В наших исследованиях в щитовидной железе овец находили щитовидно-язычный проток (Ductus thyreoglossus) как эмбриональный остаток, который иногда сохраняется в дефинитивном органе. Для его стенки характерна многослойность, что дает возможность отличить его от утолщенных стенок макрофолликулов кист. На нижеследующем снимке показан продольный разрез этого протока (рис. 4).

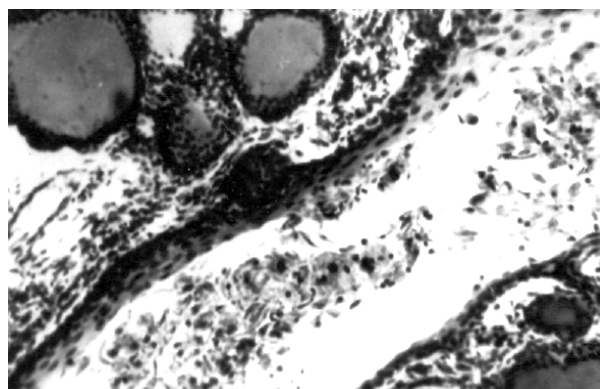


Рисунок 4 – Щитовидная железа овцы 2 лет: продольный срез щитовидно-язычного протока. Окраска: гематоксилином и эозином. X100.

В нижеприведенной таблице отражена распространенность трансформаций ЩЖ в Зольском, Урванском и Терском районах Кабардино-Балкарской республики. По характеру зоб-

ных поражений во всех трех районах республики у овец преобладают диффузно-коллоидная форма, затем идут узловые-коллоидные и диффузные-паренхиматозные.

Таблица – Распространенность зобных и струмоидных изменений ЩЖ овец
В трех районах Кабардино-Балкарии

Характеристика выявленных состояний щитовидной железы	Кол-во гистоср.	В том числе					
		Зольский район		Урванский район		Терский район	
		Кол-во	%	Кол-во	Кол-во	%	Кол-во
Диффузные паренхиматозные	25	10	4	7	2,3	8	4,4
Диффузные коллоидные	42	15	6	17	5,7	10	5,5
Диффузные смешанные	10	5	2	3	1	2	1,1
Узловые паренхиматозные	13	6	2,4	4	1,3	3	1,6
Узловые коллоидные	27	10	4	8	2,7	9	5
Узловые смешанные	4	2	0,8	-	-	2	1,1

Выводы

1. При дефиците микроэлемента йода в биосфере республики, нарушается гуморальная деятельность ЩЖ.

2. На фоне гипофункции ЩЖ у овец развиваются патолого-морфологические изменения.

3. По характеру зобных поражений в ЩЖ овец преобладают диффузно-коллоидные, узловые-коллоидные и диффузно-паренхиматозные.

Литература

1. Васильев Ю.Г., Чучков В.М. Нейро-глио-сосудистые отношения в ЦНС (морфологическое исследование с элементами морфометрического и морфологического анализа). – Ижевск: АНК, 2003.

2. Браун А.А. О морфологическом индексе функциональной активности щитовидной железы. Тез. II научной конф. Андижанского отд. ВНОАГ. – Андижан, 1986. – С. 20-22.

УДК 636.597.085.16

ВЛИЯНИЕ СВЕТОВЫХ РЕЖИМОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ КРОССА «КОББ-500» В УСЛОВИЯХ СП СПК «ЖИТО»

Тамаев И. Ш., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»
Кумахова З. Г., специалист СП СПК «Жито»

INFLUENCE OF THE LIGHT CONDITIONS ON PRODUCTIVITY OF CHICKENS CROSS «COBB-500» IN AE AIC «ZHITO»

Tamaev I. Sh., Doctor of Agricultural Sciences
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»
Kumakhova Z. G., Specialist in AE AIC «Zhito»

Продолжительность светового дня между 12 и 17 часами в сутки благоприятно влияет на бройлерных цыплят кросса «Кобб-500», улучшает экономические показатели, а постоянный световой день (23 часа) увеличивает выбраковку и падёж цыплят, снижает потребление корма и темпы роста.

Ключевые слова: световой режим, цыплята, кросс «Кобб-500».

Daylight hours between 12 and 17 hours a day favourably affects of broiler chiller chickens cross «Cobb-500», improves economic performance, and the permanent daylight (23 hours) increases the culling and mortality of chicks, reduces the feed intake and growth rate.

Key words: the light mode, chickens, cross «Cobb-500».

Птицеводство является наиболее наукоёмкой и динамичной отраслью агропромышленного комплекса. Сельскохозяйственная птица отличается быстрыми темпами воспроизводства, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью. Выращивание и содержание птицы требует меньше затрат живого труда и материальных средств на единицу продукции, чем в других отраслях животноводства.

Положение птицеводства в условиях кризиса выглядит наиболее благоприятно по сравнению с другими отраслями мясного рынка. Объём рынка мяса птицы в России в 2012 году вырос по сравнению с 2011 годом более, чем на 12%. Соответствующим образом выросло и потребление птичьего мяса в 2012 году и превысило 6 кг на человека.

Практика производства бройлеров в России и других странах мира свидетельствует, что дальнейшее его развитие и конкурентоспособность возможны лишь при максимальном использовании генетического потенциала птицы.

Учитывая всё это, а также особенности местного рынка, кормового сырья, условий производства, климата, нами была поставлена задача, изучить влияние световых режимов на продуктивность бройлерного производства в условиях СП СПК «Жито». При использовании кросса «Кобб-500».

Свет – важнейший фактор, воздействующий на организм птицы. Правильное управление этим фактором является неотъемлемой и важнейшей частью технологии выращивания яичной и мясной птицы. На бройлерах – это контроль активности птицы, а значит её рост и развитие. Выбор источника света, его количество, расположение и световая программа – факторы, определяемые, исходя из конкретного производства.

В наших исследованиях поставлены задачи: изучить программы освещения, исходя из особенностей местных условий рынка потребителей производимой продукции и выбрать эффективный световой режим.

Производственная площадка СП СПК «Жито» расположена в предгорной зоне РСО – Алалия. Основным видом деятельности хозяйства СП СПК «Жито» является производство мяса бройлеров.

Поголовье опытной группы было получено от родительского стада «Кобб-500». Для проведения опыта использовался здоровый молодняк, полученный от родителей 39-42-недельного возраста. Подопытная птица нахо-

дилась в одинаковых условиях содержания и кормления, в трех птичниках.

В динамике роста птицы изучали среднесуточный прирост живой массы, конверсию корма и сохранность поголовья в конце периода выращивания. выход деловой птицы. В эксперименте участвовало 90000 голов бройлерного поголовья. Для изучения влияния длины светового дня, кросса бройлерного поголовья и разных по параметру световых режимов были поставлены 3 экспериментальных испытания (схема).

Таблица 1 – Схема опыта

№ эксперимента	Общее число птиц (голов)	Возраст окончания бройлерного тура (дни)	Максимальная финальная плотность поголовья (кг/м ²)
1	30080	49-52	40,5
2	31260	47-52	42
3	29940	48-53	42,7

Разница в программах заключается в различной продолжительности светового дня изучения влияния этого параметра на результаты производства. Применяемые режимы освещенности включали 12(12L), 17 (17L), 23(23L) - часов светового дня в сутки и единый период темноты. Вся птица выращивалась в режиме 23L и интенсивности света 40 люкс до возраста 3 дня, затем для каждой группы был введен свой режим (таблица 2).

Таблица 2 – Световые режимы для экспериментальных групп

Возрастной период от – до (дней)	Группы световых режимов		
	1	2	3
0-3	23С-1Т	23С-1Т	23С-1Т
4-7	23С-1Т	20С-4Т	20С-4Т
8-14	23С-1Т	12С-12Т	17С-7Т
15-21	23С-1Т	12С-12Т	17С-7Т
22-28	23С-1Т	12С-12Т	17С-7Т
29 и до конца	23С-1Т	23С-1Т	23С-1Т

Примечания: С – свет, Т – темнота.

Для анализа результатов исследований применялся статистический подход, использующий три конфигурации точек плана факторного эксперимента по блокам, и биометрическая обработка цифрового материала на ЭВМ по специальной программе.

Рацион комбикормов рассчитан, исходя из рекомендаций кросса. Первые пять дней использовался суперпредстартерный комбикорм фирмы «Провими-Каргил», «Оптимум» в виде гранулы диаметром 2 мм в количестве 100г на голову.

Начиная с 6 дня до 11 дня, скармливали стартерный комбикорм в количестве 300г/на голову. С 12 по 24 день – комбикорм «Гроуэр» в количестве 1 кг/на голову, с 25 дня и до конца откорма – комбикорм «Финишер» в количестве 3-4 кг, в зависимости от финальной массы бройлеров.

Цыплята, используемые в эксперименте, имели среднюю начальную живую массу 42-44

грамма при всех световых программах. Темп роста был высоким во всех случаях и соответствовал нормативным бройлерным показателям «Кобб-500». Для эксперимента примерный возраст окончания бройлерного цикла был 49-52 дня. При этом увеличение продолжительности периода темноты имело положительное действие. Максимальная живая масса была достигнута при световой программе 17L. Птица, получившая программу 12L, демонстрировала компенсирующий рост и имела живую массу, сходную с группой, получавшей программу 23L.

Данные динамики живой массы опытной птицы приводятся в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика живой массы опытных цыплят

Возраст, дней	Группы световых режимов.			Живая масса, по норме, г
	23-1	12-12	17-7	
	Живая масса, г $X \pm m$	Живая масса, г $X \pm m$	Живая масса, г $X \pm m$	
7	187 $\pm$ 0,5	186,5 $\pm$ 0,4	185,9 $\pm$ 0,35	164
14	437 $\pm$ 0,22	419 $\pm$ 0,31	421 $\pm$ 0,28	430
21	857 $\pm$ 0,4	830 $\pm$ 0,37	840 $\pm$ 0,39	843
28	1411 $\pm$ 0,57	1399 $\pm$ 0,5	1370 $\pm$ 0,52	1397
35	1900 $\pm$ 0,6	1920 $\pm$ 0,63	1960 $\pm$ 0,64	2017
42	2476 $\pm$ 0,33	2503 $\pm$ 0,3	2542 $\pm$ 0,34	2626
По убою	3010 $\pm$ 0,67	3015 $\pm$ 0,64	3156 $\pm$ 0,54	3249

Таким образом, более короткий световой день (т.е. 12 часов) приводит к снижению темпа роста цыплят независимо от длительности бройлерного цикла производства.

Увеличение светового дня до 23 часов также имеет негативные последствия на скорость роста. Результаты испытаний показали, что постоянный световой день (23 часа) не ведет к более высокой живой массе бройлерной птицы.

По результатам проведенных исследований можно отметить, что длина светового дня программы освещения может иметь важное последствие на рост и мясной прирост бройлерного поголовья. Бройлерная продуктивность не является оптимальной при 23-х часовом дне, и этот световой режим не рекомендуется применять. При длительном выращивании бройлеров оптимальным является режим между 12 и 17 часами. Более короткий световой день снижает отход, но снижение отхода не регистрируется при 12 часах по сравнению с 17 часами светового дня.

Световой режим 17 час. дал больше прибыли благодаря высокому среднесуточному при-

росту и сохранности, чем остальные группы, а рентабельность производства составила 17,2%.

По данным исследований можно сделать следующее заключение 1. Продолжительность светового дня имеет влияние на благополучие бройлерного поголовья, что отражается на экономических показателях выращивания 2. Постоянный световой день (23 часа) ведёт к высокому падёжу и выбраковке птицы, снижению темпа роста и потребления корма. Оптимальная продолжительность светового дня находится между 12 и 17 часами в сутки и положительно влияет на продуктивность бройлерного поголовья.

Следовательно, СП СПК «Жито» и хозяйствам, выращивающим бройлеров кросса «Кобб-500» живой массой не менее 2,8 кг рекомендуется использовать световые режимы продолжительностью между 12 и 17 часами в сутки.

УДК 619:618.1.636.22/28

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ
ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ ПОСЛЕ ОТЁЛА КОРОВ**

Таов И. Х., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

PHYSIOLOGICAL FEATURES OF CHANGES GENITALS AFTER CALVING OF COWS

Taov I. H., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

Эстрогены вызывают лютеолиз лишь при наличии матки, через образование в эндометрии простагландинов. Лютеолитический эффект зависит от вида животных, стадии цикла, концентрации лютропина (ЛГ), эстрадиола и прогестерона. Повреждение эндометрия при эндометрите, пиометре задерживает рассасывание желтого тела и удлиняет половой цикл у коров и овец; также и плод блокирует лютеолиз, оказывая лютеотропное действие, удлиняя жизнь желтого тела, необходимого для беременности.

Ключевые слова: половой цикл, беременность, овуляция, желтое тело, задержание последа, субинволюция.

Estrogens induce luteolysis only if the uterine endometrium via the formation of prostaglandins. Luteolytic effect depends on the species, the stage of the cycle, the concentration of lutropin (LH), estradiol, and progesterone. Damage endometrial endometrial pyometra delays absorption VT and extends the sexual cycle in cows and sheep; also the fruit of blocks luteolysis, providing lyuteotropnoe action extending the life of VT required for pregnancy.

Key words: sexual cycle, pregnancy, ovulation, corpus luteum, placenta detention, sub involution.

Все процессы полового цикла, регулируются гипоталамо-гипофизарной системой путем выделения гипофизом фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов, обуславливающих созревание фолликулов, овуляцию и образование желтого тела. Накапливающиеся в созревающем фолликуле эстрогены тормозят дальнейшее выделение ФСГ и увеличивают секрецию ЛГ, необходимого для овуляции. Клетки желтого тела выделяют прогестерон, тормозящий секрецию ФСГ и овуляцию, являющийся антагонистом ЛГ.

Указанные изменения секреции гонадотропных и гонадальных гормонов в течение полового цикла вызывают соответствующие физиологические изменения в структуре и функции половых органов самок и ее поведении.

Изучение физиологической роли шейки матки коров после родов показали, что у нормально отелившихся коров после отделения последа в канале шейки матки образуется густая слизистая пробка, которая сохраняется в течение 2-3 суток, затем вытекает в виде толстых тяжей. После ее отхождения в канале шейки матки остается прозрачная разжижен-

ная слизь, закупоривающая просвет. Послеродовая слизистая пробка – это студенистая, вязкая, липкая, густая масса в количестве около 200 мл, удельный вес 1,05-1,020, pH 6,4-6,8, долго сохраняется при комнатной температуре, дает положительную реакцию на сахар с 10%-ным едким натром.

У коров с нарушением ПРП (задержание последа, субинволюция, нарушение обмена веществ) в зимне-весенний период она бывает у 50% животных, а в осенне-зимний период слизистая пробка наблюдается у всех нормально отелившихся коров. При ее удалении (неправильное оказание акушерской помощи) удлиняется лохияльный период в 2 раза, до 28-30 дней и возникают различные формы эндометритов (катарально-гнойные, фибринозные, гнойно-катаральные с ихорозным запахом) у 40% коров. На основании этого противопоказано промывание матки после родов, проводится лечение «сухим» способом с применением чаще пенообразующих препаратов (экзутер, метромакс, иодозоль и др.). Слизистая пробка предупреждает проникновение микрофлоры в полость матки, что создает условие, способствующее нормальному распаду карункулов и

регенерации эндометрия. При нормальном течении инволюции, т.е. через 5-6 часов после отделения последа шейка матки заполняется слизистой пробкой, которая удерживается до 3-4-го дня. Это густая, клейкая оранжевого цвета масса с низким содержанием электролитов и осмотически активных веществ, при этом матка находится в состоянии осмотического и ионного равновесия по отношению к цитоплазме клеток эпителиального покрова матки и маточных желез. При субинволюции матки слизистая пробка не образуется.

Вагинальным осмотром коров на 1-2 сутки после родов установлено наличие слизистой пробки у 70,5% животных с нормально протекающим ПРП. У животных, у которых сформировалась слизистая послеродовая пробка, период инволюции матки заканчивался за 22-26 дней, а при ее отсутствии – за 33-39 дней. Ранним признаком субинволюции является отсутствие образования в канале шейки матки слизистой пробки и обильное выделение с первого дня после родов жидких кровянистых, затем буро-красных, грязно-бурых лохий, как правило, во время лежания животного.

Материалы исследований показывают, что слизистая пробка формируется в течение первых двух суток после отела и ее удаление нарушает нормальное течение ПРП.

А.П. Студенцов (1953) определил, что «персистентным ЖТ называется аномалия, заключающаяся в сохранении в яичнике ЖТ цикла или беременности дольше 25-30 дней после полового цикла или родов». «Точное диагностирование возможно только путем двукратного исследования с 3-4-недельным перерывом». «Заключение о патологии яичников коровы следует делать только после повторных исследований, проводимых с 20-25-дневными интервалами». «После первого исследования необходимо записать местоположение, величину, форму и консистенцию ЖТ. Отсутствие изменений в состоянии яичников через 4 недели позволяет считать ЖТ задержавшимся.

Курыкин Е.В. (1988) устанавливал ПЖТ в результате двух, а иногда – трехкратных ректальных исследований через 15-21-дневные интервалы. Нежданов А.Г., Иноземцев В.П. (1999) подчеркивают, что диагностика ПЖТ осуществляется путем двукратного ректального исследования с интервалом в 2-3 недели и ежедневного наблюдения за животным.

П.А. Волосков по данным ректального исследования характеризует стойкое ЖТ тем, что оно всегда более или менее гипертрофировано. ЖТЦ, возникающее после овуляции, достигает

у коров размера горошины, всегда вдается в паренхиму яичника и выступает на его поверхности в виде небольшого бугорка, а ПЖТ бывает размером от вишни до яйца. На поверхности яичника оно обычно выступает гораздо сильнее и отделяется от него бороздкой, иногда столь ясно обозначенной, что яичник с ПЖТ кажется разделенным на две части. Помимо своей величины ПЖТ распознается по консистенции, отличаясь большей мягкостью по сравнению с плотной тканью яичника.

Наши исследования показали, что при ректальном исследовании даже опытные специалисты допускают 20-30% ошибок. Если же сравнить виды ошибок, то на первом месте стоят неопределенные функционирующие тела (60%), затем спутанные (30%) и придуманные (10%) диагнозы. Классическим примером ошибочной интерпретации правильно определенного состояния желтого тела является персистентное желтое тело.

Учитывая весьма разнообразные причины задержания ЖТ в яичнике, А.П. Студенцов (1953) приводит данные, что особенно тесная связь существует между ЖТ и состоянием матки. При различных воспалительных процессах в эндометрии, миометрии, их травмах при задержании последа или частей мацерированного плода и вообще при наличии всякого содержимого в матке, как правило, в яичнике обнаруживают ПЖТ. ПЖТ можно рассматривать как признак ложной беременности.

Некоторые авторы проводят непосредственную связь между ПЖТ и патологией матки (пиометра, мумифицированный плод, омертвевшие плодные оболочки).

А.П. Падучева (1965) отмечает, что дегенерация и рассасывание ЖТ обусловлены окситоцином и повышением эстрогенного фона, активизирующими лютеолитический механизм матки. Эстрогены вызывают лютеолиз лишь при наличии матки, через образование в эндометрии простагландинов. Лютеолитический эффект зависит от вида животных, стадии цикла, концентрации лютропина (ЛГ), эстрадиола и прогестерона. Повреждение эндометрия при эндометрите, пиометре задерживает рассасывание ЖТ и удлиняет половой цикл у коров и овец; также и плод блокирует лютеолиз, оказывая лютеотропное действие, удлиняя жизнь ЖТ, необходимого для беременности.

Таким образом, основной причиной задержки ЖТ в яичниках является нарушение лютеолитического механизма матки вследствие клинической или субклинической патологии гениталий.

Литература

1. Студенцов А.П. К учению о половом цикле у сельскохозяйственных животных // Советская зоотехния. – 1953. – №4. – С. 69-78.
2. Курыкин Е.В., Федосова Н.Х. Обратное развитие и функциональная активность ЖТ беременности при нормальном и патологическом течении послеродового периода / в кн.: Научные основы профилактики и лечения патологии в воспроизводительной функции сельскохозяйственных животных // Тез. докл. Всес. науч. конф., 26-28 октября 1988 г. – Воронеж: ВНИИ НБЖ, 1988. – С. 61-62.
3. Нежданов А.Г., Иноземцев В.П. Профилактика бесплодия и воспроизводство крупного рогатого скота // Ветеринария. – 1999. – № 5. – С.3.
4. Падучева А.П. Гормональные препараты в животноводстве. – М.: Сельхозиздат, 1979. – 231 с.
5. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Таов И.Х., Кадыкоев Р.Т. Особенности кормления коров в сухостойный период // Аграрная Россия. – 2012. – № 1. – С. 5-9.

УДК 636.597.085.16

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ОСВЕЩЕНИЯ И АНТИСТРЕССОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «КОНКУРЕНТ-2»**Шуганов В. М.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**Шуганов А. В.**, студент*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»***APPLICATION OF DIFFERENT LIGHTS AND ANTI-STRESS DRUGS IN GROWING BROILER CHICKENS CROSS «COMPETITOR-2»****Shuganov V. M.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor**Shuganov A. V.**, Student*FSBEI HE «Kabardino-Balrarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»*

В статье приводится эффективность использования различных источников освещения и антистрессовых препаратов (янтарной кислоты и алисата) при выращивании цыплят-бройлеров кросса «Конкурент-2».

Ключевые слова: промышленное птицеводство, антистрессовые препараты, цыплята-бройлеры, светодиодные лампы.

Промышленное птицеводство страны является на сегодняшний день локомотивом всех отраслей животноводства и основным поставщиком диетического мяса и яиц для населения. Так, в 2014 году было произведено 4030 тонн мяса птицы в убойной массе, 41 млрд. яиц, что на 300 млн. шт. меньше уровня 2013 г. В рамках выполнения Государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 гг. в 2015 году предусмотрено произвести 4,2 млн. тонн мяса птицы (прирост 200 тыс. тонн), в 2018 году – 4,38 млн. тонн (прирост 150 тыс. тонн), в 2020 году – 4,5 млн. тонн. Производ-

This article provides an efficient use of different sources of light and anti-stress drugs (succinic acid and Alice-ta) in growing broiler chickens cross «Competitor-2».

Key words: industrial poultry, anti-stress drugs, broiler chickens, LED bulbs.

ство яиц в 2015 году предусмотрено довести до 43 млрд. штук, в 2018 году – 44 млрд. и в 2020 году 45 млрд.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности к 2020 году доля отечественного мяса и яиц всех видов должна составлять 85%, а птицеводческая отрасль уже в 2015 году обеспечит население мясной продукцией на 90%, а яйцом на 95%.

Значительный рост курсов валют в настоящее время оказал негативное влияние на развитие отрасли, так как отечественные птицеводы вынуждены покупать за рубежом инкуба-

ционные яйца и племенной молодняк, технологическое оборудование, кормовые добавки и т.д. В результате обвала национальной валюты (рубля) себестоимость продукции промышленного птицеводства несколько повысилась и для того, чтобы избежать ее дальнейшего увеличения, необходимо осуществлять разработку и внедрение менее затратных ресурсосберегающих инновационных технологий.

Концепция развития птицеводства на 2013-2020 гг. предполагает поиск новых направлений в области технологии производства птицеводческой продукции. К их числу относится использование светодиодных источников для освещения птичников при выращивании мясной птицы. Они превосходят лампы накаливания по сроку работы в 100 раз и по энергосбережению в 10 раз, а люминесцентные в несколько раз соответственно. Следовательно, использование светодиодов имеет неоспоримые преимущества по сравнению с традиционными источниками освещения (лампы накаливания и люминесцентные лампы).

Вместе с тем, в условиях промышленной технологии (использование средств механизации и автоматизации, переуплотнение, вакцинации, смена рациона, нарушение параметров микроклимата, высокая или низкая температу-

ра в птичнике и т.п.) у птицы возникает состояние стресса, которое сопровождается снижением роста и развития, жизнеспособности, оплаты корма и качества продукции. Для снижения отрицательного воздействия стресс-факторов, в настоящее время используют самые различные препараты, обладающие профилактическим эффектом. Почти все антистрессовые средства, защищая организм, способствуют повышению продуктивности птицы, но особенно эффективны в этом плане адаптогены, поэтому для профилактики стресса мы применяли уже достаточно эффективно зарекомендовавшие себя природные адаптогены – янтарная кислота и алисат.

В связи с этим мы изучали влияние различных источников освещения – люминесцентных ламп накаливания и светодиодных – на продуктивность, сохранность, оплату корма, естественную резистентность и мясные качества при выращивании цыплят-бройлеров кросса «Конкурент-2». Работа проводилась в условиях птицефабрики «Нартановская» г. Нальчика, где из суточных цыплят методом аналогов сформировали пять групп (контрольная и четыре опытные группы) по 700 голов каждый. Схема опытов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опытов

Группы	Источники освещения (лампы)	Добавки природных адаптогенов, мг/кг живой массы		Период применения, дней
		янтарная кислота	алисат	
контрольная	накаливания	-	-	-
1 опытная	люминесцентные	15	-	1 – 10
2 опытная	люминесцентные	-	15	1 – 10
3 опытная	светодиодные	15	-	1 – 10
4 опытная	светодиодные	-	15	1 – 10

В контрольном птичнике цыплята выращивались при дифференцированном световом режиме (с использованием ламп накаливания) в соответствии с рекомендацией ВНИТИП.

В первом опытном птичнике для цыплят 1 и 2 опытных групп использовали люминесцентное освещение при дифференцированном световом режиме в соответствии с рекомендацией ВНИТИП.

Во втором опытном птичнике цыплята 3 и 4 опытных групп выращивались в условиях общепринятого дифференцированного освещения (при использовании светодиодных ламп) в соответствии с рекомендацией ВНИТИП.

Цыплята всех опытных групп вместе с основным рационом (ОР) получали препараты,

обладающие антистрессовым эффектом (янтарную кислоту и алисат).

В ходе экспериментов проводились зоогигиенические, зоотехнические и биохимические исследования по общепринятым методикам. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии оказали положительное влияние на зоотехнические показатели при выращивании цыплят-бройлеров (таблица 2).

Как видно из табл. 2, живая масса бройлеров опытных групп в 42-дневном возрасте была достоверно выше, чем в контроле на 3,5-6,0% ($P < 0,01-0,001$). Максимальное повышение живой массы было отмечено в 4 опытной группе, которая превосходила по этому показателю контроль и остальные опытные группы

на 6,0 и 0,7-2,4% соответственно. Во всех опытных группах за период выращивания наблюдалось увеличение сохранности птицы, которая в опытных группах составляла от 95,73-96,93%, что было выше, чем в контроле на 1,45-2,65%. Жизнеспособность бройлеров 4 опытной группы за период выращивания превышала контроль и другие опытные группы соответственно на 2,65 и 0,50-1,20%. Показатель конверсии корма в опытных группах имел тенденцию к значительному повышению. Так,

затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытных группах были ниже, чем в контроле на 0,9-5,7%, а в 4 опытной группе этот показатель был минимальным и ниже, чем в контроле и остальных опытных группах соответственно на 5,7 и 0,6-4,2%. Необходимо отметить, что по комплексу изученных зоотехнических показателей 4 опытная группа, которая выращивалась при использовании светодиодного освещения, превосходила контрольную и другие опытные группы.

Таблица 2 – Зоотехнические показатели при выращивании бройлеров до 42-дневного возраста

Группы	Показатели		
	живая масса, г	сохранность, %	затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг
контрольная	2258,4±17,52	94,28	2,17
1 опытная	2337,7±18,46	95,73	2,15
2 опытная	2340,6±19,23	95,87	2,13
3 опытная	2378,1±18,34	96,43	2,08
4 опытная	2394,3±18,41	96,93	2,06

Профилактика технологических стрессов при использовании различных источников освещения способствовала некоторым изменениям показателей естественной резистентности цыплят-бройлеров кросса «Конкурент-2» в конце выращивания (таблица 3). Содержание гемоглобина в крови опытных групп в конце выращивания недостоверно превосходило контрольную группу на 2,7-4,5%. По количеству эритроцитов в крови в конце выращивания было зафиксировано увеличение в опытных группах на 3,2-5,5%, но установленные различия статистически недостоверны. Бактерицидная активность сыворотки крови в 3 и 4 опытных группах была достоверно выше, чем в контроле на 10,0 и 11,1% ($P<0,05$) соответственно. Этот показатель в 1 и 2 опытных груп-

пах также был выше, чем в контроле на 8,4 и 8,7% соответственно, однако полученные результаты статистически недостоверны. Лизоцимная активность сыворотки крови во всех опытных группах в конце выращивания была достоверно выше, чем в контроле на 5,0-8,1% ($P<0,01-0,001$). Различия по этому показателю между контролем и остальными опытными группами были незначительны и статистически недостоверны. Следует отметить, что по показателям естественной резистентности цыплят-бройлеры 4 опытной группы, которые выращивались при использовании светодиодного освещения и добавок антистрессового препарата алисат превосходили контроль и другие опытные группы.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови бройлеров в 42-дневном возрасте

Группы	Показатели			
	гемоглобин, г/л	эритроциты, $10^{12}/л$	БАС, %	лизоцим в сыворотке крови, мкг/мл
контрольная	82,3±2,37	2,20±0,05	46,70±1,21	5,93±0,18
1 опытная	84,5±3,20	2,27±0,06	50,64±1,29	6,26±0,24
2 опытная	84,8±3,35	2,28±0,06	50,78±1,33	6,37±0,25
3 опытная	85,6±2,62	2,30±0,05	51,40±1,23	6,37±0,22
4 опытная	86,0±2,85	2,32±0,05	51,87±1,22	6,41±0,21

Использованные инновационные и ресурсосберегающие технологии при выращивании цыплят-бройлеров опытных групп оказали положительное влияние на мясные качества пти-

цы (табл. 4). В опытных группах отмечено достоверное повышение массы полупотрошенной тушки на 3,8-6,5% ($P<0,05-0,01$). Масса потрошенной тушки в опытных группах была вы-

ше, чем в контроле на 3,4-6,3% ($P<0,05-0,01$). По массе грудных мышц бройлеры 2, 3 и 4 опытных групп достоверно превосходили контроль на 5,1-8,2% ($P<0,05$). Этот показатель в 1 опытной группе также превышал контрольную группу на 4,4%, однако полученные результаты статистически недостоверны. Масса мышц бедра и голени в опытных группах была

выше, чем в контрольной на 3,8-7,7% ($P<0,05$). Выход съедобных частей и мясокостный индекс в опытных группах незначительно превосходил эти показатели в контрольной группе. Бройлеры 4 опытной группы по мясным качествам превосходили контроль и другие опытные группы.

Таблица 4 – Мясные качества бройлеров в 42-дневном возрасте

n=5

Показатели	Группы				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Живая масса, г	2263,3±22,76	2335,0±22,63	2341,5±22,56	2388,6±22,40	2394,2±22,53
Масса полупотрошенной тушки, г	1826,3±18,45	1896,2±19,07	1900,6±18,94	1940,0±18,65	1945,3±8,72
Убойный выход полупотрош. тушки, г	80,69	81,12	81,17	81,22	81,25
Масса потрошенной тушки, г	1619,8±15,06	1675,1±14,78	1683,6±14,52	1717,4±14,78	1721,9±14,52
Убойный выход потрош. тушки, %	71,57	71,74	71,86	71,90	71,92
Масса грудных мышц, г	345,3±4,52	360,6±4,47	363,0±4,40	371,3±4,42	373,5±4,38
В процентах от массы потрош. тушки, %	21,32	21,53	21,56	21,62	21,69
Масса мышц бедра и голени, г	368,7±5,21	382,8±5,25	385,9±5,18	395,7±5,23	397,2±5,28
В процентах от массы потрош. тушки, %	22,76	22,85	22,92	23,04	23,07
Выход съедобных частей, %	62,6	64,3	64,8	65,1	65,2
Мясокостный индекс	3,6	3,7	3,7	3,7	3,8
Химический состав мяса в %:					
вода	71,5	71,4	71,3	71,4	71,3
протеин	19,6	19,8	20,0	20,0	20,1
жир	8,0	7,9	7,8	7,7	7,7
зола	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Проведенный химический анализ мяса показал, что содержание воды в мясе опытных групп было ниже на 0,1-0,2%. Содержание протеина в мясе опытных групп было выше, чем в контрольной группе на 0,2-0,5%. В отличие от этого, содержание жира в мясе контрольной группы, превосходило опытные группы на 0,1 и 0,3%. Следует отметить, что по анатомо-морфологическим и химическим показателям качества мяса 4 опытная группа превосходила контроль и остальные опытные группы.

Выводы

1. Использование светодиодных источников освещения и природных адаптогенов (янтарная кислота и алисат) оказывает положительное влияние на рост, развитие, оплату корма, жизнеспособность и мясные качества цыплят-бройлеров;

2. Схема выращивания цыплят-бройлеров, использованная в 4-й опытной группе, способствует повышению живой массы бройлеров на 6,0%, сохранности на 2,65 и конверсии корма на 5,7% по сравнению с контролем;

3. Световой режим, использованный при выращивании цыплят-бройлеров 4-й опытной группы, приводит к максимальному улучшению анатомо-морфологических и химических показателей тушек.

УДК 636.2:636.084.084/.523:636.085.12

ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ – ПУТЬ К ВЫСОКИМ УДОЯМ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛИ

Эфендиев Б. Ш., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

OPTIMIZATION OF MINERAL FEEDING OF DAIRY COWS OF KBR THE WAY TO HIGH MILK YIELDS AND ECONOMIC EFFECTIVENESS

Efendiev B. SH., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balrarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

Включение минеральных веществ в зимний рацион дойных коров с недостаточным их содержанием в кормах увеличивает молочную продуктивность, улучшает состав молока по ряду показателей с одновременным уменьшением себестоимости производства.

Ключевые слова: коровы, кормление, рацион, минеральные вещества, молоко, продуктивность, эффективность.

Including mineral substances in winter ration of dairy cows with lack of their contents in feeds is led to the increasing of milk productivity, the improving of milk productivity and composition of milk by some indicators with the simultaneously decrease of production cost.

Key words: cows, feeding, ration, mineral substances, milk, productivity, effectiveness.

Уровень потребности молочного скота в минеральных веществах складывается из обеспечения потребности в них на поддержание жизни, рост и развитие плода, образование молока и зависит от содержания и доступности этих веществ в кормах.

К жизненно необходимым для крупного рогатого скота макро- и микроэлементам относятся кальций, фосфор, магний, калий, сера, железо, медь, цинк, кобальт, марганец, молибден, йод.

При недостатке или избытке минеральных веществ в корме у лактирующих коров нарушается обмен веществ, снижается удой, изменяется химический состав молока и его технологические свойства.

Исследователи [2, 3] установили, что макро- и микроэлементы играют огромную роль в регулировании биохимических процессов в рубце, образовании предшественников молока, активизации ферментной системы организма и в синтезе отдельных компонентов молока. Дефицит отдельных макро- и микроэлементов в кормах приводит к снижению продуктивности дойных коров и ухудшению состава молока, даже при наличии полноценных по питательности и протеину рационов.

Скармливание естественных кормов (сено, силос, сенаж, зерно, корнеплоды и др.) в зим-

ний период является одним из основополагающих в обеспечении животных минеральными веществами. В тоже время химический состав кормов подвержен значительным колебаниям в зависимости от многих факторов, в том числе и от биогеохимической зоны [1, 4]. Исследователи отмечают, что произрастающие в различных природно-хозяйственных условиях корма сильно расходятся по своему химическому составу, что отражается на эффективности ведения отрасли, возникает необходимость исследования степени обеспеченности потребности дойных коров в минеральных веществах за счет содержания их в кормах зимнего рациона в условиях горной зоны (СПК «Верхний Куркужин»).

Цель и задачи исследований:

1. Пути и способы оптимизации минерального питания дойных коров в условиях СПК «Верхний Куркужин».

2. Определить экономическую эффективность оптимизации минерального питания молочного скота.

Методика исследований. Для проведения исследований были сформированы 4 группы лактирующих коров с разным уровнем продуктивности по методу аналогов (по 10 гол. в каждой); I гр. – 12,0-12,5; II гр. – 15,5-16,0 кг (контрольные группы); III гр. – 12,0-12,5;

IV гр. – 15,5-16,0 кг молока в сутки. В группах подбирали клинически здоровых животных – аналогов по возрасту (3-5-ая лактация), живой

массе (500-550 кг), сроком отела (2-3 месяца лактации).

Схема опытов приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опытов

Группа коров	Число коров в группе	Молочная продуктивность коров, кг в сутки	Рацион
I К ^x	10	12,0-12,5	ОР ^x
II К ^x	10	15,5-16,0	ОР ^x
III О ^x	10	12,0-12,5	ОР+ недостающие минеральные вещества
IV О ^x	10	15,5-16,0	ОР+ недостающие минеральные вещества

К^x – контрольная группа; О^x – опытная группа; ОР^x – основной рацион

Дойные коровы I и II групп получали рацион (зимний) без добавок недостающих макро- и микроэлементов; III-ья и IV-ая группы коров получали рацион с добавлением недостающих минеральных веществ.

Результаты исследований. Проведенный химический анализ кормов хозяйства позволил определить значительный дисбаланс минеральных веществ в зимнем рационе лактирующих коров (табл. 2).

Таблица 2 – Степень обеспеченности потребности дойных коров в макро- и микроэлементах за счет содержания их в кормах зимнего рациона в хозяйстве СПК «Верхний Куркужин»

	Кальций, г	Фосфор, г	Магний, г	Калий, г	Сера, мг	Железо, мг	Медь, мг	Цинк, мг	Кобальт, мг	Марганец, мг	Молибден, мг	Йод, мг
Содержится в рационе высокопродуктивных коров (15,5-16,0 кг/сут.)												
Имеется	106	28,3	25,9	109,6	32,2	1377	88	579	4,7	1007	106	4,90
Требуется	89	63	26	96	31	1010	118	780	8,6	760	95	10,5
(+) (-)	+17	-35	-0,1	+13,6	+1,2	+367	-30	-201	-3,8	+247	+11	-5,59
% к норме	119	45	99,6	114	104	136	75	74	55	132	112	46,6
Содержится в рационе среднепродуктивных коров (12,0-12,5 кг/сут.)												
Имеется	87,3	22,9	19,7	80,5	27,6	1280	69,8	430	3,5	800	84	3,85
Требуется	73	51	22	82	27	850	95	630	7,0	635	74	8,5
(+) (-)	+14,3	-28,1	-2,3	-1,5	+0,6	+430	-25,2	-200	-3,5	+165	+10	-4,65
% к норме	119	45	90	98	102	150	77,5	68	50	126	114	45,3

Из таблицы 2 следует, что рацион более продуктивных коров СПК «Верхний Куркужин» обеспечивает потребности в фосфоре на 45%, меди – 75,0, цинке – 74,0, кобальте – 55,0 и йоде на 46,6%.

Рацион среднепродуктивных коров обеспечивает потребности в фосфоре на 45%; магнии – 90,0; меди – 77,5; цинке – 68,0; кобальте – 50,0 и в йоде на 45,3%.

Для восполнения недостатка 35,0 г фосфора в рацион высокопродуктивных коров включили 173 г динатрийсофата кормового, недостаток меди (-30 мг) восполнили введением меди сернокислой 109 мг, недостаток цинка (-201 мг) –

812 мг цинка сернокислого, кобальта (-3,8 мг) – 15,9 мг кобальта сернокислого, йода (-5,59 мг) – 6,6 мг йодистого калия.

В рацион среднепродуктивных коров опытной группы для устранения дефицита фосфора (-28,1 г), магния (-2,3 г), меди (-25,2 г), цинка (-200 мг), кобальта (-3,5 мг) и йода (-4,65 мг) ввели в рацион, соответственно: динатрийфосфат кормовой в количестве 130 г, магния сернокислого – 24,0 г, меди сернокислой – 59 мг, цинка сернокислого – 675 мг, кобальта сернокислого – 14 мг и калий йодистый – 6,5 мг.

О влиянии подкормки недостающим количеством минеральных веществ на молочную

продуктивность коров в зимне-стойловый период можно судить по данным таблицы 3.

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров за 7 месяцев

Показатели	Группа			
	Контрольная		Опытная	
	I	II	III	IV
Надой молока за 210 дней лактации на 1 гол., кг	2486	3236	3108	3893
Средняя жирность молока, %	3,62	3,61	4,06	3,91
Среднее содержание белка, %	3,04	3,01	3,52	3,54
Надой 4% молока за опытный период, кг	2344	3047	3136	3840

Как видно из таблицы 3, балансирование рационов опытных групп, недостающими минеральными веществами привело к увеличению молочной продуктивности коров. Так, коровы III (опытной) группы, за 7 месяцев лактации дали молока при натуральной жирности на 622 кг или на 25,0% больше по сравнению с I (контрольной) группой. В IV (опытной) группе молочная продуктивность была выше II (контрольной) группы на 657 кг или на 20,3%.

В пересчете на 4%-ное молоко от коров III группы надоили на 792 кг или на 33,7%, а в IV группе на 793 кг или на 26,0% больше, чем в I и II группах, соответственно.

Среднее содержание жира в молоке коров третьей и четвертой групп также было больше на 0,44 и 0,3%, что выше на 12,1 и 8,3%, чем в молоке первой и второй групп, соответственно.

Среднее содержание белка в молоке опытных (III и IV гр.) групп коров было выше на 0,48 и 0,53%, чем в молоке первой и второй (контрольные) группах, что больше на 15,7 и 17,6%, соответственно.

Однако важно получить не только высокий суточный удой с одновременным увеличением содержания сухого вещества в молоке, но и сохранить способность коровы давать равномерное количество молока в течение лактации.

Все изменения в количестве выделенного молока по отдельным дням, декадам или месяцам за лактационный период можно представить в виде лактационной кривой. Лактационная кривая обуславливается уровнем молочной продуктивности, а также условиями и уровнем кормления. Количество молока, полученного от коровы, зависит от длительности и уровня повышения удоев после отела коровы и степени последующего понижения их к концу лактации (падение лактационной кривой).

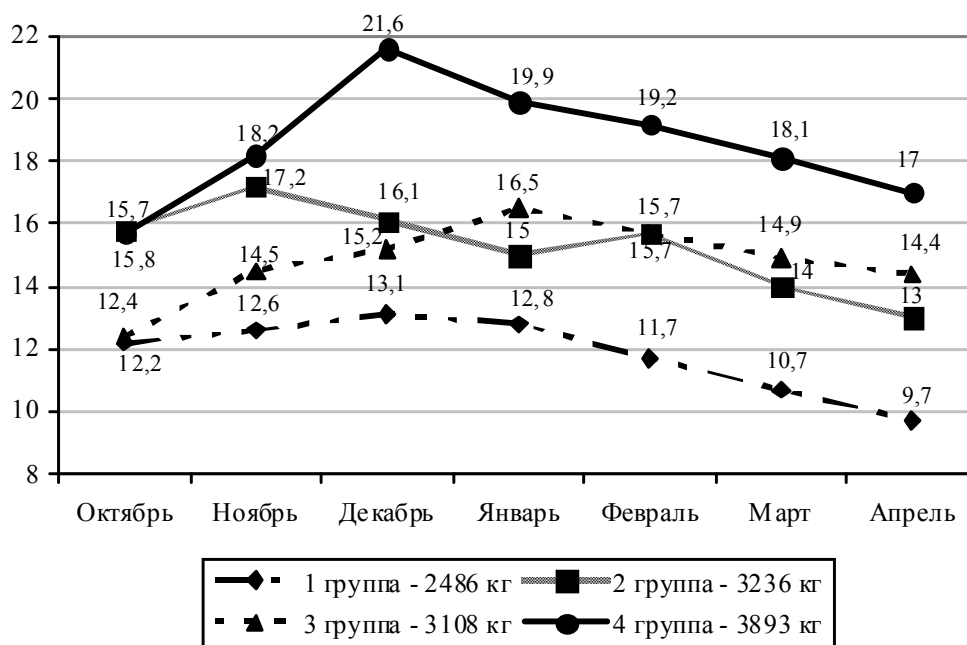


Рисунок 1 – Лактационная кривая контрольных (I и II гр.) и опытных (III и IV гр.) групп коров в зимне-стойловый период в СПК «В. Куркужин»

Результаты наших исследований показали, что обогащение рационов дойных коров с учетом недостающих минеральных веществ приводило не только к увеличению максимальной

суточной молочной продуктивности, но и к тому, что суточные после достижения максимума снижались медленно (рис. 1), лактационная кривая была сравнительно выровненная, и

от опытных групп коров получали на 20,3-25,0% больше молока, чем от коров контрольных групп (I и II гр.). У коров контрольных групп после повышения суточные удои снижались очень резко, лактационные кривые оказались неустойчивыми, поэтому и удои за 7 месяцев составили наименьшее.

Для определения экономической эффективности и целесообразности использования добавок различного состава в кормлении дойных

коров были рассчитаны основные показатели, характеризующие эффективность оптимизации минерального питания.

Для оценки экономической эффективности молочного скотоводства используются как натуральные, так и стоимостные показатели. Исходной является их натуральная форма.

Экономическая эффективность производства молока в зимне-стойловый период представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Экономическая эффективность оптимизации минерального питания дойных коров в зимне-стойловый период

Группа	Надоено молока за 210 дней на 1 гол., базисной жирности	Закупочная цена 1 ц молока, руб.	Себестоимость 1 ц молока, руб.	Прибыль на 1 гол., за период
I (контрольная)	24,99	1500	1409	2275
II (контрольная)	32,44	1500	1337	5288
III (опытная)	35,05	1500	1209	10200
IV (опытная)	42,28	1500	1115	16278

Как видно из таблицы 4, за 7 месяцев лактации опытные группы (III и IV гр.) коров, имевшие в начале опыта такую же молочную продуктивность, как первая и вторая, соответственно, к концу опыта (через 210 дней) превысили надой (в пересчете на базисную жирность): третья группа первую на 10,06 ц или на 40,3%, четвертая – вторую на 9,84 ц или на 30,3%.

Повышение молочной продуктивности в пересчете на базисную жирность у коров опытных групп, снизило себестоимость производства 1 ц молока. Так, себестоимость производства 1 ц молока в первой и второй группах (контрольные) составила, соответственно, 1409 и 1337 руб. В третьей и четвертой (опытные) группах, соответственно, 1209 и 1115 рублей, т.е. себестоимость 1 ц молока в третьей и четвертой группах была ниже, соответственно, на 200 и 222 рубля. Себестоимость 1 ц молока в третьей и четвертой группах составила 85,8 и 83,4% себестоимости 1 ц молока в первой и второй группах, соответственно.

Расчеты показали, что от каждой коровы опытных групп (III и IV гр.) в зимне-стойловый период была получена дополнительная прибыль, в сравнении с контрольными группами, в размере 7925 и 10990 рублей, соответственно.

Выводы. Включение в зимний рацион дойных коров минеральных веществ в биогеохимической провинции с недостаточным их содержанием в кормах увеличивает молочную

продуктивность, улучшает состав молока по ряду показателей с одновременным уменьшением его себестоимости.

Это объясняется тем, что оптимизация зимнего рациона коров по недостающим минеральным веществам улучшала микробиологические процессы в организме коров, активизировала работу желез желудочно-кишечного тракта и способствовала усвоению питательных веществ корма.

Литература

1. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 511 с.
2. Барабанищikov В.А. Качество молока и молочных продукто. – М.: Колос, 1980. – 225 с.
3. Бузоверов С.Ю., Костин А.М. Оптимизация уровня микроэлементного питания лактирующих коров и его влияние на состав молока и качество сыра // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2008. – С. 53-55.
4. Хазиахметов Ф.С., Шарифьянов Б.Г., Галлямов Р.А. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Лань, 2005. – 286 с.

УДК 631. 358.

ВЛИЯНИЕ ПЛОСКОРЕЗНОЙ ОБРАБОТКИ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЧВЫ

Габаев А. Х., ассистент

Мишхожев А. А., ассистент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

EFFECT OF FLAT CAVED TREATMENT ON AGROPHYSICAL SOIL CHARACTERISTICS

Gabaev A. H., Assistant

Mishhozhev A. A., Assistant

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V. M. Kokov»

Работа посвящена анализу влияния плоскорезной обработки на агрофизические характеристики почвы и способу механизированного улучшения свойств почвы и прекращения деградации, обогащения растительного покрова за счет ценных в кормовом отношении трав, повышения их продуктивности.

Ключевые слова: почва, чемерица, климат.

This paper analyzes the influence of subsurface cultivator treatment on agrophysical characteristics of the soil and mechanized way of improving soil properties and the cessation of degradation, enrichment of vegetation at the expense of valuable feeding herbs to enhance their productivity.

Key words: soil, hellebore, climate.

Объемная масса почвы является одним из факторов, в значительной степени определяющим ее плодородие, а для кормовых угодий и видовое разнообразие, сомкнутость и продуктивность травостоя. Именно уплотнение поверхностного слоя почвы на пастбищах при неумеренных и несвоевременных выпасах вызывает эрозию почвы, изреженность травостоя, гибель множества ценных кормовых растений, особенно корневищных и хорошо поедаемых широколистных.

В результате трехлетних исследований влияния плоскорезной обработки сенокоса после двухлетнего выпаса скота (табл. 1) установлено, что без этого приема объемная масса почвы

естественным путем не восстанавливает показателей, отмеченных на многолетнем сенокосном участке. В то же время заметно, что за три года после плоскорезной обработки верхний 20-сантиметровый слой остается более рыхлым, чем на участке без плоскорезной обработки. Характерно, что на участках без плоскорезной обработки на третий год сенокосного пользования объемная масса верхнего (дернового) слоя уменьшилась на 2-4%, а по фону прохода плоскореза – увеличилась на 13% в слое 0-10 см и на 3% в более глубоком горизонте. Заметных изменений плотности почвы на глубине более 20 см не выявлено. Разница в 0,01-0,03 г вписывается в ошибку измерений.

Таблица 1 – Влияние плоскорезной обработки почвы на ее объемную массу

Слои почвы, см	Фон обработки	Объемная масса (г/см ³) почвы по годам			
		2012	2013	2014	2014 в % к 2012
0-10	А	1,23	1,21	1,18	96
	Б	1,02	1,12	1,15	113
11-20	А	1,25	1,24	1,22	98
	Б	1,16	1,18	1,19	103
21-30	А	1,27	1,27	1,26	-
	Б	1,29	1,29	1,27	-
-40	А	1,33	1,32	1,33	-
	Б	1,33	1,34	1,132	-
НСР ₀₅		0,08	0,06	0,05	-

Примечание: А – без обработки; Б – обработка плоскорезом.

Из данных измерений следует, что в первый год плоскорезная обработка способствует уменьшению объемной массы верхнего слоя почвы на 6-17%. При этом на второй год после закладки опыта разница в плотности почвы между обработанным и необработанным участками в дерновом слое горно-луговых почв составила 5-8% и на третий год 2,5-3%. То есть значимое влияние плоскорезной обработки почвы на сенокосах наблюдается в течение двух лет и не выходит за пределы достоверной разницы на третий год. Этот вывод подтверждается материалами математической обра-

ботки. На третий год существенная разница отмечена только между отдельными горизонтами, но не по фону различной обработки в пределах одного горизонта.

С твердостью почвы связано развитие подземной части трав. При высокой твердости проникновение активных корней затруднено, и растения угнетаются. Кроме того, при высокой твердости затруднен газообмен между почвой и приземным слоем атмосферы. Изменение твердости почвы в наших опытах происходило аналогично изменению ее объемной массы (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние плоскорезной обработки почвы на ее твердость

Слои почвы, см	Фон обработки	Объемная масса (г/см ³) почвы по годам			
		2012	2013	2014	2014 в % к 2012
0-10	А	12,2	11,4	9,5	78
	Б	3,5	5,0	7,5	214
11-20	А	15,8	12,6	11,8	75
	Б	6,4	7,5	9,0	141
21-30	А	17,4	16,5	17,0	-
	Б	18,8	16,7	17,0	-
31-40	А	21,0	20,5	20,8	-
	Б	21,4	19,0	22,0	-

Примечание: А – без обработки; Б – обработка плоскорезом.

Как видно из приведенных данных, твердость почвы после ее обработки плоскорезом уменьшается в несколько раз. Так, в первый год после плоскорезной обработки твердость почвы уменьшилась в 3,5 раза в слое до 10 см и в 2,5 раза в слое 11-20 см. В более глубоких слоях заметных изменений твердости почвы не выявлено. Характерно, что уменьшение твердости дернового слоя почвы на необработанных участках шло более активно в период с 2013 по 2014 гг., чем в предшествующий, что свидетельствует о значительной роли естественной растительности в снижении этого показателя плодородия почвы.

В целом на третий год еще заметно влияние плоскорезной обработки на твердость верхнего 20 см (дернового) слоя почвы.

Одним из важнейших элементов жизнеобеспечения растений является влажность почвы. Общеизвестно положительное влияние плоскорезной обработки пахотных угодий на влагонакопление. Тем не менее, вопрос о режиме влажности горных кормовых угодий под действием плоскорезной обработки в течение длительного времени остается практически не выясненным.

По данным наших исследований, в первый год влажность дернового слоя взрыхленных почв была на 2-3% выше, чем на участках без обработки плоскорезом (табл. 3). При этом в значительной мере на влажность почвы повлияли условия влагообеспеченности сезона. Так, поздней весной 2012 г., когда почва не потеряла запасы влаги, накопившиеся за зиму, а весенние осадки пополнили их, влажность почвы по вариантам ее обработки оказалась менее значительной, чем в тот же год, но во второй декаде августа (через две недели после скашивания травостоя). В последнем случае влажность измерена в ситуации, когда ощущался дефицит влаги – последние осадки выпали 1 августа и сумма их составила 17 мм. К тому же скошенная масса травы не оказала заметного влияния на расход влаги из почвы через транспирацию.

Влияние плоскорезной обработки сенокоса проявилось и летом 2013 г. При том, что этот год был высоковолагообеспеченным – сумма осадков за лето превысила среднееголетний уровень почти на 40%, по скошенному угодью влажность в вариантах без обработки оказалась на 2,5% меньше, чем на фоне применения

плоскореза в верхнем 10 см слое и почти на 1% в слое 11-20 см.

Анализ влажности по глубине отбора образцов показывает, что этот показатель в зави-

симости от фона обработки достаточно заметно изменяется только в первый год в летний сезон, после скашивания травостоя.

Таблица 3 – Влияние плоскорезной обработки кормовых угодий на влажность почвы по сезонам и годам наблюдений

Слой почвы, см	Фон обработки	Влажность, %				
		22.05.12	18.08.12	15.05.13	24.08.14	17.05.14
0-10	А	20,6	14,3	24,1	18,6	24,3
	Б	21,3	16,8	25,2	21,0	24,3
11-20	А	22,4	15,6	24,6	19,7	23,5
	Б	23,0	19,3	25,0	20,5	23,8
21-30	А	25,1	16,5	23,8	22,6	24,7
	Б	24,8	18,4	24,0	22,8	24,5
31-40	А	25,3	17,3	25,1	22,0	24,4
	Б	25,5	18,8	25,0	22,2	24,3

Примечание: А – без обработки; Б – обработка плоскорезом.

В другой ситуации доказуемого влияния плоскорезной обработки на влажность почвы не установлено. Этот тезис подтверждается тем, что на глубине более 20 см за исключением августа 2012 г., влажность по вариантам обработки не изменяется, как и не изменяется весной и в богатый осадками 2013 г.

В первый год после проведения плоскорезной обработки сенокоса, организованного на пастбищном угодье, определялась биологическая активность почвы во всех слоях, кроме верхнего, дернового, что связано с потерей образца льняной ткани в этом слое.

Анализ полученных данных за 2012 г. позволяет судить о существенном влиянии плоскорезной обработки на степень разложения целлюлозы.

Так, в слое 11-20 см на контроле, без обработки разложилось около 45% лоскута льняной ткани, а на фоне применения плоскореза – 80%. В нижележащем слое эти показатели составили по вариантам, соответственно, 30 и 55%, а в слое 31-40 см – 35 и 45%. В последующие годы для оценки биологической активности почвы мы глазомерно определяли степень разложения опавших растений, оставшихся местами после скашивания травостоя. В результате заметно, что на фоне применения плоскорезной обработки опавшие растения за сезон разлагаются практически на 100%, что положительно сказывается на равномерности роста и продуктивности кормовых трав.

Литература

1. Лавров С.С., Осипов В.Г. Эффективные приемы борьбы с крупнотельными сорняками на культурных пастбищах Нечерноземья. // Сб. научн. тр. ВНИИКормов. – М., 1988. – С. 173-180.
2. Капитанов А.Н. Противозерозионные системы в земледелии. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 186 с.
3. Шорин П.М., Бзиков М.А. Горное и предгорное земледелие на экологическую основу // Устойчивое развитие горных территорий. Тез. докл. участ. III Междунар. конф.- Владикавказ, 1998. – С. 428-429.
4. Эффективные приемы повышения продуктивности природных кормовых угодий по зонам страны // Сб. научн. тр. ВНИИКормов. – М., 1988. – Вып. 39. – 287 с.

УДК 620.193.2

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕГИРОВАНИЯ ИОНАМИ С ЭНЕРГИЕЙ 20 кэВ В ТЕХНОЛОГИИ
ФОРМИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЕВОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИИ****Кареев Х. М.**, кандидат технических наук, доцент**Сохроков А. М.**, кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

**APPLICATION OF IMPLANTATION BY IONS WITH ENERGY 20 keV IN TECHNOLOGY
OF FORMATION OF ALUMINIUM METALLIZATION****Kareev H. M.**, Candidate of Technical Sciences, Associated Professor**Sokhrokov A. M.**, Candidate of Technical Sciences, Associated Professor

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V. M. Kokov»

Исследовано влияние легирования ионами меди, молибдена и кремния с энергией 20 кэВ, дозой 10^{15} ион/см² на отрывное усилие, удельное сопротивление, скорость травления и время отказа алюминиевой металлизации. Показано, что поверхностное ионное легирование совместимо с технологическим процессом формирования алюминиевой металлизации в производстве изделий электронной техники.

Ключевые слова: алюминиевая металлизация, ионное легирование, отрывное усилие, удельное сопротивление, скорость травления, время наработки на отказ.

Influence of implantation by ions of copper, molybdenum and silicon with energy 20 keV, a dose 10^{15} ion/sm² on peel removal force, specific resistance, speed of etching and time of refusal of aluminium metallization is investigated. It is shown that superficial ionic implantation is compatible with technological process of formation of aluminium metallization, in manufacture of products of electronic technics.

Key words: aluminium implantation, effort to a separation, specific resistance, speed of etching, time between failures time.

Влага в корпусах полупроводниковых приборов и микросхем обуславливает электрохимическое коррозионное повреждение алюминиевой металлизации [1, 2].

В машиностроении и электронной технике находит широкое применение объемное легирование алюминиевой металлизации различными металлами для повышения их эксплуатационной надежности

В отличие от объемного, ионное легирование позволяет формировать модифицированные приповерхностные слои, которые должны удовлетворять совокупности требований по качеству и надежности. Для систем металлизаций необходимая минимальная толщина модифицируемого слоя достигается легированием ионами низких энергий (меньше 20 кэВ.)

В связи с этим проведены сравнительные исследования совместимости легирования ионами приповерхностного слоя алюминиевой металлизации с основными операциями планарной технологии формирования интегральных схем.

Соединение пленки алюминия на контактных площадках с золотыми выводами является

одной из важнейших операций в технологии производства полупроводниковых приборов. Обычно соединение золотой проволоочки с пленкой алюминия осуществляется термокомпрессией и должно обеспечить надежное механическое и электрическое соединение.

В экспериментах использовались пленки алюминия, полученные резистивным напылением алюминия марки А995Д на подогретую при 160°C подложку из монокристалла кремния диаметром 76 мм.

Исследовались микросхемы после нанесения на пластины кремния пленки алюминия толщиной 1 мкм. Кристаллы микросхем после формирования алюминиевой токоведущей разводки подвергались облучению ионами меди, молибдена, кремния с энергией 20 кэВ, дозой $5 \cdot 10^{15}$ ион/см² на установке с лазерным источником ионов на базе лазера ЛТИ-5 (ток 100-200 мкА, длительность в импульсе 20 мкА, диаметр пучка 100-300 мкм, плотность пучка 10^9 Вт/см² [3].

На одной пластинке создавались облученные и необлученные области. К нелегированному и легированному контактному алюминию

вым площадкам припаивались термокомпрессию золотые проволочки диаметром 30 мкм.

Отрывное усилие золотых проволочек, припаянных к алюминиевым площадкам, определялось с использованием приспособления для замера прочности межсоединений.

В таблице 1 представлены результаты экспериментов. Как видно из таблицы, для легированного ионами пленок алюминия характерно незначительное увеличение отрывного усилия, по сравнению с нелегированными

пленками. Наилучшее надежное соединение образуется при легировании пленок алюминия ионами кремния. На основе результатов эксперимента можно сделать вывод, что пайка золотых проволочек термокомпрессию легированных ионной имплантацией пленок алюминия удовлетворяет требованиям технологии изготовления интегральных схем. Легирование ионами не приводит к существенному изменению удельного сопротивления пленок алюминия.

Таблица 1 – Влияние ионного легирования на технические параметры алюминиевой металлизации

Материал	Сорт ионов	Отрывное усилие, г	Удельное сопротивление, Ом·см	Время травления, мин.	Скорость травления, мкм/мин
Пленка алюминия	-	10 – 12	$4,3 \cdot 10^{-6}$	9	0,11
	Cu	10 – 12		60	0,16
	Mo	10 – 14		14	0,071
	Si	10 – 14	$4,5 \cdot 10^{-6}$	16	0,062

К степени совершенства и селективности правления микроструктур предъявляются повышенные требования в связи с тем, что в настоящее время наметилась тенденция к жесткому ограничению размеров микрообъектов серийных интегральных микросхем.

В связи с этим, проведены исследования влияния ионного легирования на скорость травления пленок алюминия.

Исследовались пленки алюминия толщиной 1 мкм, легированные ионами меди, молибдена, кремния при энергии 20 кэВ дозой $5 \cdot 10^{15}$ ион/см². Скорость травления оценивалась визуально по степени стравливания всей толщины пленки алюминия в растворе состава: H₃PO₄ (760 мл), CH₃COOH (150 мл), H₂O (50 мл), HNO₃ (20 мл). Температура раствора 22°C.

В таблице 1 представлены влияние ионного легирования на отрывное усилие, удельное сопротивление, время травления пленок алюминия.

Как видно из таблицы 1, по сравнению с нелегированными пленками, легирование ионами молибдена, меди, кремния уменьшает скорость травления. Эти результаты удовлетворяют требованиям фотолитографии. Более того, результаты эксперимента определяют возможности использования ионной имплантации для формирования микроструктур. Следует отметить, что имплантация ионов кремния, молибдена, меди в пленки алюминия проводилась с использованием безмасляной системы откачки вакуума, где загрязнение поверхности образцов на два порядка ниже, чем при использовании диффузионных средств откачки, поэтому изменение скорости травления

пленок после их облучения обусловлено структурными нарушениями и легирующим эффектом примеси.

Проведена сравнительная оценка влияния способа защиты пассивирующими покрытиями фоторезистом ФП-383 и компаундом КЭН-3 на время наработки на отказ необлученных и облученных ионами кремния пленок алюминиевой металлизации тестовых структур в металлокерамических корпусах. Эксперименты проводились в тепло-влажностной камере при одновременном воздействии повышенной температуры (40±2)°C, относительной влажности (95±2)% и плотности тока (0,5-10)·10⁵ А/см². Результаты экспериментальных исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние легирования ионами кремния на время отказа алюминиевой металлизации

Материал	Время отказа (при температуре 40°C, влажности 95 %, плотности тока 10 ⁶ А/см ²), ч
Пленка алюминия	3
Пленка алюминия, легированная ионами кремния	9
Пленка алюминия с защитным слоем фоторезиста ФП-383	8
Пленка алюминия с защитным слоем компаунда КЭН-3	9
Пленка алюминия, легированная кремнием с защитным слоем ФП-383	19
Пленка алюминия, легированная кремнием с защитным слоем компаунда КЭН-3	30

Как видно из таблицы, защита фоторезистом ФП-383, легирование ионами кремния пленки алюминия позволяет увеличить их время на отказ в два раза по сравнению с не легированными. При этом достигается более высокая надежность и исключается необходимость применения трудоемкой малопроизводительной защиты компаундом КЭН-3 систем алюминиевой металлизации в производстве интегральных схем.

Таким образом, на основе результатов эксперимента можно сделать вывод, что легирование ионами кремния пленок алюминия, с энергией 20 кэВ, дозой $5 \cdot 10^{15}$ ион/см² повышает время наработки на отказ и совместимо с основными технологическими процессами технологии формирования алюминиевой металлизации в производстве изделий электронной техники.

УДК 631.358.

Литература

1. Коваленко А.А., Теверовский А.А., Епифанов Г.И. Влага в корпусах полупроводниковых приборов и микросхем. – Обзоры по электронной технике. Сер. 2 // Полупроводниковые приборы. – 1982. – Вып. 2. – С.63.
2. Назарова Г.С. Миловзорова Г.Н., Швындина Н.Н. Микромеханизмы коррозионного повреждения элементов полупроводниковых структур // Электронная техника. Серия 8. Управление качеством, метрология и стандартизация. – 1983. – Вып. 1(106). – С. 37-40.
3. Альтудов Ю.К., Гукетлев Ю.Х., Карежев Х.М., Панченко В.А. Повышение коррозионной стойкости алюминиевой металлизации // Электронная промышленность. – 1986. – №4. – С. 29-30.

АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕЯЛКИ С ФТОРОПЛАСТОВЫМИ БОРОЗДООБРАЗУЮЩИМИ НАКЛАДКАМИ

Каскулов М. Х., доктор технических наук, профессор

Габаев А. Х., инженер

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

AGROTECHNICAL ASSESSMENT OF THE EXPERIMENTAL PLANTER WITH FLUOROPLAST FURROWFORMING LINING

Kaskulov M. H., Doctor of Technical Sciences, Professor

Gabaev A. H., Engineer

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

Статья посвящена исследованию вопросов улучшения работы заделывающих рабочих органов посевных машин в условиях повышенной влажности почв. Получены результаты экспериментальных исследований и дана сравнительная оценка существующей и предлагаемой технологий заделки семян зерновых культур в почву.

Ключевые слова: сошник, борозда, диск почва.

The work is devoted to the study of improving the work covering the working bodies seeding machines in conditions of high soil moisture. The results of experimental investigation are obtained and comparative evaluation of the existing and proposed technologies seeding crops into the soil are given.

Key words: opener, furrow, disc, soil.

В результате производственной проверки установлено, что зерновые сеялки для рядового и узкорядного посевов, выпускаемые в настоящее время и имеющиеся в хозяйствах, оборудованы, как правило, двухдисковыми сошниками. При сильном увлажнении почвы происходит залипание почвы на сошники, что приводит к нарушению конфигурации борозд-

ки, созданию предсошникового холма и, следовательно, к нарушению равномерности заделки семян на нужную глубину.

Кроме того, нарастает внутреннее трение в почве, что значительно увеличивает тяговое сопротивление, а на отдельных видах почвы (особенно при сильном переувлажнении) работа становится невозможной (рис. 1). Вследст-

вие этого возникает необходимость в разработке и поиске новых решений конструкции сеялки, которая позволила бы качественно вы-

полнить технологический процесс в условиях переувлажнения почвы.



Рисунок 1 – Работа сошника в переувлажненной почве

Основой для новой сеялки послужила сеялка СЗ-3,6. Так же как и сеялка СЗ-3,6 новая сеялка предназначена для рядового и узкорядного посева семян зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса) и зернобобовых (горох, фасоль, соя), а также мелкосеменных культур.

Суть разработки в следующем: с сеялки СЗ-3,6 снимаются дисковые сошники, а взамен устанавливается, к каждому поводку, предлагаемый заделывающий рабочий орган.

Семена из семенного ящика поступают через семяпровод в распределительное устройство и укладываются на уплотненное дно борозды образованной бороздообразующим катком.

Катки формируют такие бороздки, которые позволяют заделать семена на глубину 6-8 см, причем заделка семян на 90-93% происходит на заданную глубину. Глубину заделки семян можно регулировать усилием сжатия пружины. Аналогично серийной сеялке СЗ-3,6.

Экспериментальный образец сеялки изготовлен на ООО «Ремонтно-механический завод Прохладненский» г. Прохладный Кабардино-Балкарской республики. Испытания сеялки провели в хозяйствах Прохладненского района. Испытания проводились на отвальном агрофоне, предпосевная обработка проведена зубовой бороной, посев яровой пшеницы. Почва – вы-

щелоченный чернозем, влажность почвы по горизонтали (0-5) и (5-10) составила 20,5 и 28,5% соответственно. Твердость почвы в тех же горизонтах $1,2 \cdot 10^5$ и $2,8 \cdot 10^5$ Н/м². Полученные результаты сравнивались с результатами серийной сеялки СЗ-3,6 и представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Тяговое сопротивление сеялок

Показатели	Тип сеялки	
	Серийный СЗ-3,6	Опытный
Глубина хода сошников, см	6	6
Удельное сопротивление, кН/м	1,85	1,50
Разница сопротивления, %	-	17

Как видно из таблицы, удельное тяговое сопротивление сеялки у опытного образца на 17% ниже, чем у контрольной серийной сеялки СЗ-3,6.

Результаты качества заделки семян серийными и опытными сошниками приведены в табл. 2.

Качество заделки семян характеризуется точностью высева их на заданную глубину (отклонение допускается ± 1 см). Как видно из таблицы при работе сеялки с опытными сош-

никами 87% семян заделываются на заданную глубину 5 ± 1 см, а при работе сеялки с серийными сошниками семена распределяются на-

чиная от 1 до 10 см, в заданном интервале находятся всего 53% семян.

Таблица 2 – Распределение семян сельскохозяйственных культур по глубине, с серийными и опытными сошниками (при скорости движения агрегата $V=2,5$ м/с)

Горизонты, см	Пшеница		Ячмень		Горох	
	СЗ-3,6	Опытн.	СЗ-3,6	Опытн.	СЗ-3,6	Опытн.
1	2	3	4	5	6	7
1,0-2,0	2,00	-	-	-	-	-
2,1-3,0	6,00	-	4,00	-	2,00	-
3,1-4,0	11,00	6,50	9,60	8,50	12,50	4,50
4,1-5,0	20,50	32,50	26,00	30,00	31,50	41,50
5,1-6,0	30,00	50,50	34,00	51,50	47,50	47,50
6,1-7,0	21,00	10,50	26,50	10,00	4,50	6,50
7,1-8,0	7,50	-	5,80	-	2,50	-
8,1-9,0	2,00	-	-	-	-	-
Н, см по рядам	4,82	6,16	5,84	6,10	5,95	5,98
По сеялке	4,87	6,15	5,86	6,15	5,97	5,97
$\pm \delta$, см по рядам	1,17	0,75	0,89	0,78	0,82	0,80
По сеялке	1,15	0,73	0,89	0,73	0,80	0,80
V, % по рядам	24,21	12,17	15,24	11,97	13,70	13,30
По сеялке	24,99	11,87	15,18	11,87	13,40	13,20
$\pm m$, см по рядам	0,12	0,08	0,09	0,07	0,08	0,08
По сеялке	0,12	0,07	0,09	0,07	0,08	0,08

Кроме того, проводились опыты по определению урожайности. Высевались пшеница, ячмень, семена трав и горох. Посев проводился на участке шириной 300м и длиной 1000м. Участок был разделен на две одинаковые части.

Оценка качества заделки семян по глубине подтверждает эффективность применения экспе-

риментальной сеялки по сравнению с серийной при повышенной влажности почвы и позволяет прогнозировать увеличение урожайности.

После уборки сельскохозяйственных культур нами был проведен сравнительный анализ урожайности сельскохозяйственных культур (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность сельскохозяйственных культур

Год	Культура	Тип сеялки	Урожайность, ц/га	Прибавка	
				ц/га	%
2011	Яровая пшеница	Серийный СЗ-3,6	26,5	-	-
		Опытный	28,6	2,1	7,9
	Ячмень	Серийный СЗ-3,6	18,5	-	-
		Опытный	20,2	1,7	9,2
	Рапс	Серийный СЗ-3,6	150,5	-	-
		Опытный	180,3	29,8	19,8
	Горох	Серийный СЗ-3,6	20,2	-	-
		Опытный	25,3	5,1	25,2
2012	Яровая пшеница	Серийный СЗ-3,6	24,3	-	-
		Опытный	27,2	2,9	11,9
	Ячмень	Серийный СЗ-3,6	19,5	-	-
		Опытный	20,8	1,3	6,7
	Рапс	Серийный СЗ-3,6	160,5	-	-
		Опытный	180,8	20,3	12,6
	Горох	Серийный СЗ-3,6	19,5	-	-
		Опытный	23,4	3,9	20,0
2013	Яровая пшеница	Серийный СЗ-3,6	25,8	-	-
		Опытный	27,2	1,4	5,4
	Ячмень	Серийный СЗ-3,6	17,2	-	-
		Опытный	22,3	5,1	29,7
	Рапс	Серийный СЗ-3,6	160,2	-	-
		Опытный	201,5	41,3	25,8
	Горох	Серийный СЗ-3,6	18,2	-	-
		Опытный	20,3	2,1	11,5

Как видно из таблицы, более равномерная заделка семян всех сельскохозяйственных культур по глубине, а также значительно меньшая залипаемость и, вследствие, более высокое качество посева наблюдается при использовании экспериментальной сеялки, что позволило по данным только 2013 года увеличить урожайность яровой пшеницы на 1,4 ц/га, ячменя на 5,1 ц/га, рапса на 41 ц/га, гороха на 2,1 ц/га.

Таким образом, проведенные агротехнические исследования по оценке работы экспериментальной сеялки показали ее работоспособ-

ность и целесообразность ее внедрения в сельскохозяйственное производство.

Литература

1. Листопад Г.Е., Демидов Г.К., Зонов Б.Д. и др. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Агропромиздат, 1986. – 688 с.
2. Патент RU №2166242 C1 A01C7/20 Бюл. №13 от 10. 05. 2001г.
3. Хахов М.А., Каскулов М.Х. Исследование процесса работы ребристых катков посевной машины // Известия КБНЦ РАН, №1 (9). – Нальчик, 2003. – С. 31-34.

УДК 631. 358.

ЕСТЕСТВЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ПЛОСКОРЕЗНОЙ ОБРАБОТКЕ ГОРНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Мишхожев А. А., ассистент

Габаев А. Х., ассистент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

NATURAL PRODUCTION CONDITIONS OF WORK ON FLAT CAVED PROCESSING OF MOUNTAIN GRASSLAND IN KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Mishhozhev A. A., Assistant

Gabaev A. H., Assistant

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

Работа посвящена анализу проведения работ в естественно-производственных условиях по плоскорезной обработке горных кормовых угодий в Кабардино-Балкарской республике и способу механизированного улучшения агрофизических свойств почвы и прекращения деградации, обогащения растительного покрова за счет ценных в кормовом отношении трав, повышения их продуктивности.

Ключевые слова: почва, чемерица, климат.

The work is devoted to analysis of the work in the natural production conditions for processing flat caved mountain grassland in Kabardino-Balkaria and method of mechanized agro improve soil properties and stop the degradation of vegetation enrichment at the expense of the securities in forage grasses, increase their productivity.

Key words: soil, hellebore, climate.

Горные кормовые угодья Кабардино-Балкарской республики, являющиеся полигоном, на котором проводились настоящие исследования, расположены в высотном поясе от 850-1000 до 1800-2100 м над уровнем моря. Наибольшие массивы их сосредоточены в бассейнах р.р. Баксана и Малки и занимают значительную часть отрогов Эльбруса.

Объектом исследований в пределах урочища Хаймаши явился горно-луговой биоценоз, трансформировавшийся в результате антропогенной деятельности в непригодное для хозяй-

ственного использования угодье с доминированием ядовитых сорных трав: чемерицы, лютиков, манжеток и других видов. Для подобного рода объектов разрабатывался способ механизированного улучшения агрофизических свойств почвы и прекращения деградации, обогащения растительного покрова за счет ценных в кормовом отношении трав, повышения их продуктивности. В качестве средства для выполнения перечисленных задач использовался модифицированный плоскорез в сравнении с серийным орудием аналогичного типа.

Рельеф местности. По общему признанию классиков агрономической науки В.В. Докучаева, П.П. Костычева, С.В. Зонна и др. рельеф местности является ведущим фактором в формировании почвенного и растительного покрова. Его роль в почвообразовательном процессе особенно наглядна в условиях горных формаций.

Урочище Хаймаши, в котором проводились исследования, является по условиям рельефа и климатическим параметрам, типичным для горных кормовых угодий, расположенных в регионе Центральной части Северного

Кавказа, включая не только Кабардино-Балкарию, но и Карачаево-Черкесию, Республику Северная Осетия-Алания и другие территории.

Рельеф урочища представлен межхребтовыми понижениями и склонами хребтов. Экспликация территории по уклонам местности (табл. 1) показывает, что здесь значительная часть является труднодоступной (18-25°), непроходимой для тракторов (крутизной свыше 25°).

Хотя в доле земель очень крутые занимают всего 2,8%, они являются зачастую препятствием для эффективного использования средств механизации, так как расчленяют территорию на отдельные локальные массивы. Как правило, такие отдельные массивы отведены в пользование разных хозяйств, а сами крутые, очень крутые и отвесные склоны являются границами между смежными землепользователями.

Из таблицы 1 видно, что практическое использование средств механизации возможно на

90% территории урочища. С учетом того, что отдельные массивы локализованы отвесными и очень крутыми территориями и представляют собой участки, небольшие по площади (менее 5-6 га), фактически возможно использование средств механизации для улучшения горных кормовых угодий в урочище Хаймаши на 85% общей площади.

Таблица 1 – Экспликация земель урочища Хаймаши по крутизне

Градация крутизны, градуса	Доля площадей в процентах от всей территории урочища
0-2 – ровные	4,2
2-6 – пологие	21,3
6-12 – слабопокатные	29,7
12-18 – покатные	19,6
18-25 – сильнопокатные	16,2
25-35 – крутые	6,6
35-45 – очень крутые	2,8
более 45 – отвесные	0,6

Климат. Для характеристики климата нами использованы материалы метеонаблюдений по агрометеостанциям «Каменноостское» (высота над уровнем моря 800 м), «Шаджатмас» (2100 м) и «Бермамыт» (2600 м). Первая из них находится на нижней границе горных кормовых угодий, вторая и третья – на верхней.

Многолетними исследованиями климата названных районов установлено, что по мере повышения над уровнем моря существенно снижается теплообеспеченность и нарастает количество выпадающих осадков (табл. 2).

Таблица 2 – Средняя месячная температура воздуха на горных кормовых угодьях (°С) (по метеоданным)

Станции наблюдения	Показатели по месяцам												Среднее за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Каменноостское	-5,1	-3,9	-0,1	6,7	12,8	16,2	18,8	18,1	13,0	7,8	1,5	-2,9	6,9
Шаджатмас	-6,4	-6,4	-3,9	0,9	5,7	8,6	10,8	11,1	7,3	3,8	-0,3	-3,7	2,3
Бермамыт	-9,0	-8,9	-6,1	-1,7	2,9	5,7	8,1	8,5	5,3	1,7	-2,5	-6,0	-0,2

Как видно из приведенных данных, в районе Бермамыта средняя годовая температура воздуха не достигает положительных значений. Из-за короткого лета здесь невозможно проведение каких-либо работ по улучшению кормовых угодий. Интерполируя данные по тепловому режиму районов Каменноостского и Шаджатмаса, можно заключить, что верхняя граница, где возможно проведение механизированных работ, направленных на улучше-

ние кормовых угодий, находится на высотном поясе 1600-1800 метров над уровнем моря. Эта граница практически совпадает с верхней границей распространения чемерицы.

Исходя из того, что на возможность применения средств механизации влияет режим выпадения осадков, следует, что весеннее и раннелетнее проведение механизированных работ практически нецелесообразно (табл. 3).

Таблица 3 – Режим выпадения осадков на горных кормовых угодьях (среднегодовое значение)

Станции наблюдения	Осадки по месяцам (мм)												Среднее за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Каменноостокское	19	19	32	47	100	95	74	58	52	42	31	24	592
Шарджатмас	18	19	38	66	107	121	113	80	72	48	28	27	737
Бермамыт	32	33	51	80	137	130	127	103	87	55	36	39	910

Как видно из приведенных данных, в районе нижней границы горных кормовых угодий май и июнь наиболее обеспечены осадками, испарение которых в горных районах происходит медленно, из-за высокой относительной влажности воздуха. Здесь проведение поверхностного улучшения целесообразно проводить в конце сезона стратификации травостоя, что

совпадает с уменьшением влагообеспеченности и хорошим просыханием поверхностного слоя почвы. Этот период для сенокосных угодий - август-сентябрь и для пастбищ - август. Такие сроки определяются и тем, что травостой на зимний период должен сформироваться до выпадения снежного покрова и начала промерзания почвы (табл. 4).

Таблица 4 – Глубина промерзания почвы на горных лугах (среднегодовое значение)

Высота над уровнем моря	Глубина промерзания почвы по месяцам (мм)					
	XI	XII	I	II	III	IV
800	0	0	13	17	15	6
1500	0	11	29	37	22	9
2100	0	16	33	44	31	16
2600	9	23	39	51	47	20

Приведенные данные показывают, что почва в мерзлом состоянии на нижней границе горных кормовых угодий находится вплоть до апреля, а начало промерзания отмечается с начала ноября. С учетом того, что для отрастания надземной массы трав требуется, чтобы почва была прогретой, т.е. чтобы среднесуточная температура была выше +5°C в течение 40-60 дней, последний срок обработки дернины находится в пределах последней декады августа – первой декады сентября.

Условия ряда лет проведения исследований охватывают как типичные для региона, так и экстремальные значения по температурному режиму и режиму выпадения осадков. При этом 2013 и 2014 гг. оказались самыми жаркими из числа последних 10 лет. В эти годы среднемесячная температура июля оказалась на 1,2-1,8°C выше средних многолетних значений. В то же время декабрь 1997 г. был самым холодным. В этот месяц впервые за годы наблюдений отмечалась температура минус 24,6°C, что на 2,3°C ниже ранее отмечавшегося минимума.

2013 и 2014 гг. оказались самыми засушливыми за последние 17 лет наблюдений. За лето здесь выпало на 16-37% меньше осадков, чем в среднем за многие годы исследований.

По влагообеспеченности и температурному режиму 2013 г. оказался противоположным по условиям с 2012 и 2014 гг. В 2013 г. выпало 1100-1300 мм осадков при среднемесячной температуре июля 16,1°C, что на 2,7°C ниже среднегодовых значений.

Остальные годы по режиму выпадения осадков и температуры воздуха мало отличались от среднегодовых.

Такие условия способствовали тому, чтобы всесторонне изучить средства механизации на восстановление и улучшение структуры и продуктивности горных кормовых угодий. То есть, многообразие условий позволило повысить уровень достоверности полученных материалов исследований.

Почвенный покров. Почвы горных кормовых угодий по своему строению и генезису в значительной степени определяются геологическим строением горных пород, на которых и из которых они сформировались. По данным [1] почвообразующими породами рассматриваемых районов представлены элювий и делювий сланцев, гранита, гнейсов, известняков, песчаников и других изверженных и осадочных горных пород. Отдельными пластами прослеживаются проливающие отложения, как

правило, более мощные, чем отложения элювия или делювия.

По данным Б.Х. Фиапшева [1] в высотном поясе горных лугов (рис. 1) преобладают гор-

но-луговые субальпийские (типичные дерновые), а также горно-луговые черноземовидные и в микроразонах с малым количеством осадков – горно-степные почвы.



Рисунок 1 – Панорама типичного горного кормового угодья

С позиций применения средств механизации для улучшения кормовых угодий важными показателями являются мощность рыхлого слоя и наличие в нем крупнообломочного хряща, особенно из изверженных кристаллических горных пород. В этом отношении все типы почв, наиболее широко представленные на горных пастбищах и сенокосах, отличаются мощным сложением (более 40-50 см) выветренных почвообразующих пород преимущественно суглинистого типа, о чем свидетельствуют приводимые описания.

Из приведенных данных видно, что только на горно-степных почвах в условиях крутых склонов верхний слой почвы может быть насыщен крупнообломочным хрящом, в том числе и кристаллических (гранит) пород. Тем не менее, все тракторопроходимые территории в верхнем 30-50 см слое таких включений не имеют.

Таким образом, по условиям почвенного покрова для коренного и, особенно, для поверхностного улучшения, в том числе с применением плоскорезных орудий, возможно широкое использование средств механизации. На отдельных участках имеется заболачивание. Такие участки хорошо видны по зарастанию болотной осокой и занимают небольшие территории.

В целом, по условиям тепло- и влагообеспеченности, степени промерзания почв и ха-

рактеру их сложения допустимо применение средств механизированного поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ в высотном поясе ниже 1200 м над уровнем моря на территориях с уклонами до 25° без признаков заболачивания. Такие территории составляют более 85% площади горных кормовых угодий.

Из всех видов фитоценоза наибольшее влияние на устойчивость хода почвообрабатывающих органов оказывают те, которые отличаются мощной корневой системой. Несомненно к ним относится чемерица (рис. 1).

Литература

1. *Фиапшев Б.Х.* Высокогорные почвы Центральной части Северного Кавказа. – Нальчик: КБГСХА, 1996. – 121 с.
2. *Зотов А.А.* Состояние и пути улучшения кормовых угодий // Кормопроизводство. – 1997. – №5-6.
3. *Иванов Д.А.* Повышение продуктивности сенокосов и пастбищ. – Л.: Колос, 1975.
4. *Ерижев К.А.* Малозатратные безопасные приемы использования горных пастбищ и сенокосов // Устойчивое развитие горных территорий. Тез. докл. участников III Международной конф. – Владикавказ, 1998. – С. 363-365.

УДК 631 358

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ МАШИН ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ И РАЗДАЧИ КОРМОВ, СФОРМИРОВАННЫХ В РУЛОННЫЕ ТЮКИ**Пазова Т. Х.**, доктор технических наук, профессор**Жеруков А. В.**, ассистент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

ANALYSIS OF DESIGN OF MACHINES FOR THE PROCESSING AND DISTRIBUTION OF FEED, FORMED INTO ROUND BALES**Pazova T. H.**, Doctor of Technical Sciences, Professor**Zherukov A. V.**, Assistant

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State agrarian University named after V. M. Kokov»

Работа посвящена анализу существующих конструкций машин для переработки и раздачи кормов, сформированных в рулонные тюки. Дальнейшее совершенствование конструкций подобных машин должно идти по пути улучшения конструкций, как рабочего органа, так и режущего аппарата. Разработанная классификация кормораздатчиков для сельскохозяйственных животных позволяет наметить пути создания наиболее перспективной конструктивно-технологической схемы раздатчика кормов рулонной заготовки.

Ключевые слова: машина, кормораздатчик, рулон.

The work is devoted to the analysis of existing designs of machines for the processing and distribution of feed is formed into round bales. Further improvement of the designs of such machines should go the way of improving structures, as a working body, and the cutting unit. The classification of feed for farm animals paves the way to creating the most promising structural process scheme feed distributor roll of the workpiece.

Key words: machine, feeder, roll.

Большое разнообразие технических средств свидетельствует о постоянном поиске новых, более совершенных универсальных машин для раздачи грубых кормов, сформированных в рулоны.

Следовательно, существует проблема совершенствования имеющихся технических средств, обеспечивающих выполнение ряда технологических операций: транспортировки, измельчения и дозирочной раздачи грубых кормов, сформированных в рулоны.

Дальнейшее совершенствование конструкций подобных машин должно идти по пути улучшения конструкций как рабочего органа, так и режущего аппарата.

Разработанная классификация кормораздатчиков для КРС (рис. 1) позволяет наметить пути создания наиболее перспективной конструктивно-технологической схемы раздатчика кормов рулонной заготовки.

Конструкции кормораздатчиков предусматривают раздачу кормов следующего вида: сте-

бельных, сочных, концентрированных, жидких и корнеклубнеплодов.

По типу монолита корма подразделяются на рассыпные и прессованные. В свою очередь, по способу перемещения монолита, кормораздатчики можно подразделить: с принудительной подачей (транспортером, насосом, сжатым воздухом, вентилятором, а также путем вращения монолита вокруг своей оси) и гравитационной (самотеком).

Одним из основных рабочих органов кормораздатчиков является дозирующий аппарат. По данному признаку кормораздатчики можно подразделить на шнековые, барабанные, ленточные, цепочно-планчатые, битерные. При этом, для дозированной подачи и измельчения корнеклубнеплодов, концентрированных кормов чаще применяются ротационные и дисковые измельчающе-дозировочные аппараты, содержащие молотки, ножи, а для стебельных, как правило, битеры и цепочно-планчатые транспортеры с режущими элементами.

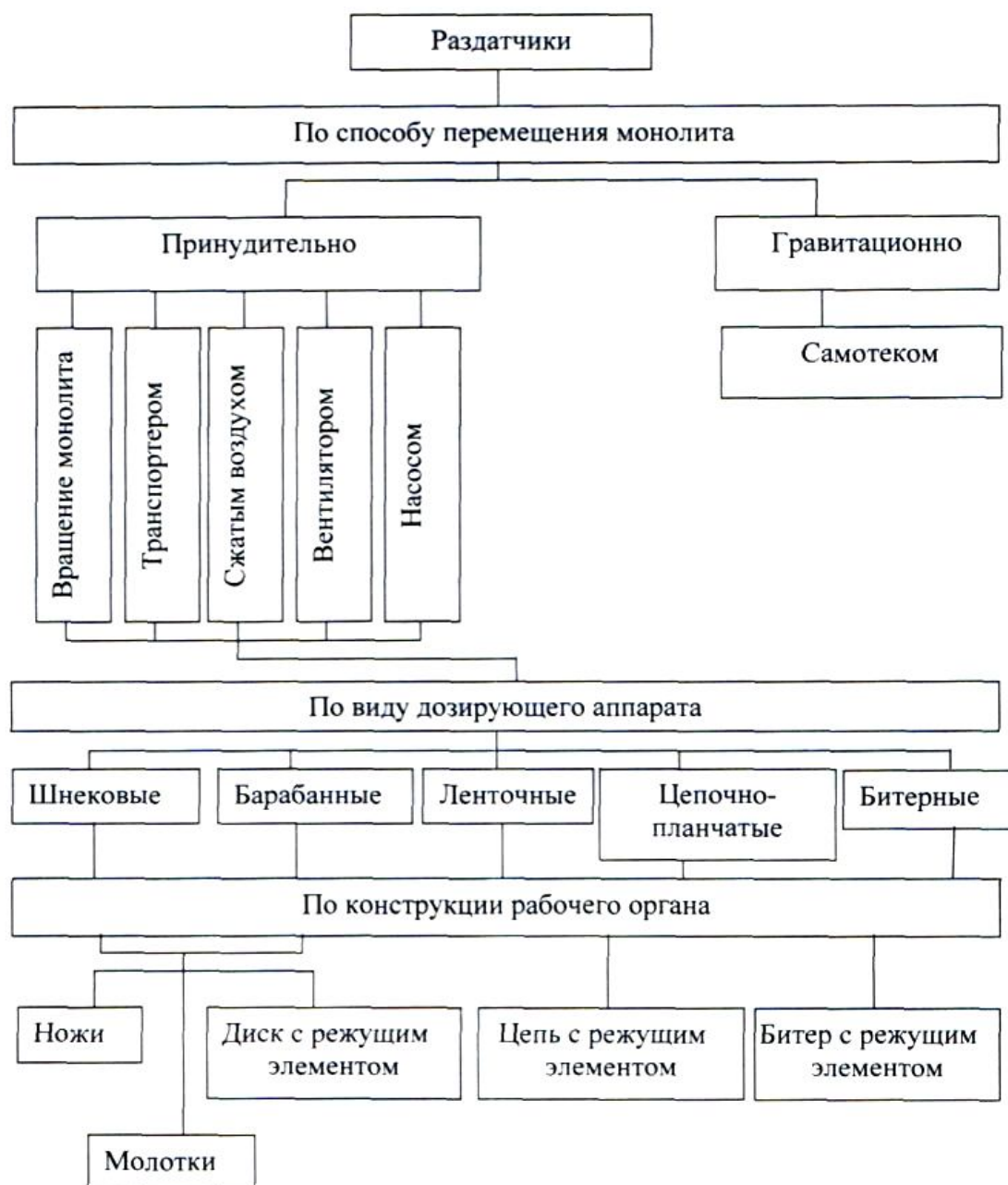


Рисунок 1 – Классификация раздатчиков для КРС

Из приведенной классификации можно сделать следующий вывод. Использование на животноводческих фермах универсальных кормораздатчиков наиболее целесообразно. При этом создается возможность одним и тем же техническим средством механизировать и автоматизировать процесс раздачи кормов, приготовленных в любом виде, в связи с этим коэффициент использования рабочего времени универсальных раздатчиков значительно выше, а затраты на приобретение и эксплуатацию ниже, в сравнении с техническими средствами, предназначенными для выдачи кормов немногих видов [1].

Промышленность выпускает различные по конструкции кормораздатчики, но на животноводческих фермах и комплексах наиболее широкое применение получили мобильные кормораздатчики с принудительной подачей корма к кормоотделителям, такие как КТУ-10А и РММ-5,0. Но их конструктивные особенности не позволяют раздавать корма, заготовленные в тюках или рулонах, это возможно только после измельчения рулонов в измельчителях типа ИРТ-165 и ИРТ-80. Однако, это связано с дополнительными затратами труда, средств и разработкой машин, обеспечивающих процесс

погрузки, транспортировки и раздачи прессованных кормов.

Чтобы устранить все эти недостатки, необходимо механизировать этот процесс. В связи с этим в зарубежной практике наметилось несколько направлений.

1) Создание специальных технических средств, для раздачи кормов из рулонов: размотчиков и измельчителей размотчиков.

2) Создание усовершенствованных мобильных кормораздатчиков с универсальными рабочими органами (обеспечивающих раздачу не только измельченных, но и не измельченных рассыпных и прессованных кормов) [2].

Для выполнения процесса раздачи грубого корма, сформированного в рулонные тюки, широкое распространение за рубежом получили размотчики и измельчители (рис. 2).

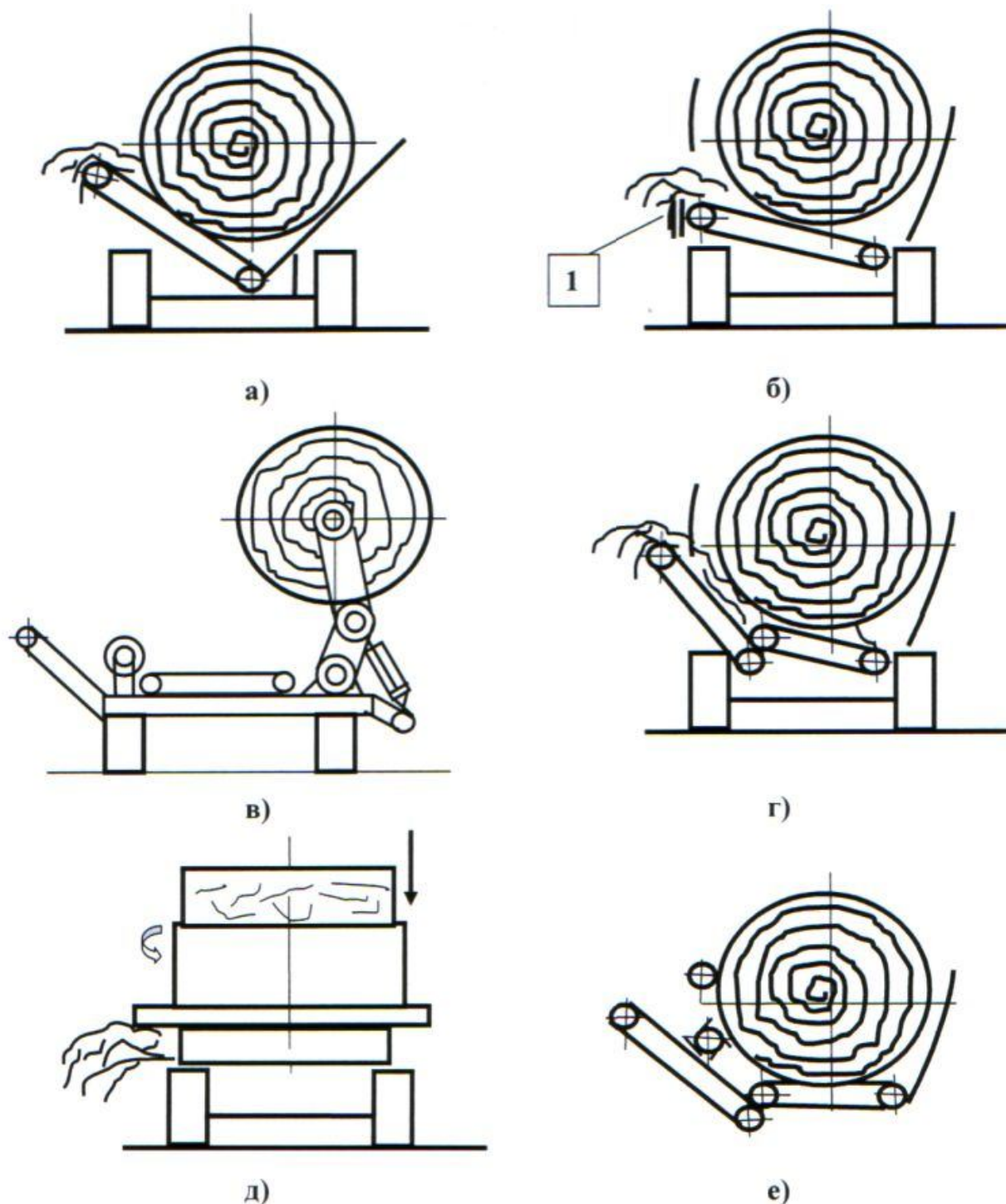


Рисунок 2 – Конструктивно-технологические схемы раздатчиков грубых кормов

Такое широкое разнообразие конструкций технологических схем вызвано, прежде всего, не универсальностью последних.

Наиболее целесообразно второе направление, т.е. возможность одной и той же машиной механизировать и автоматизировать процесс раздачи кормов, заготовленных в любом виде. Это позволяет повысить коэффициент использования рабочего времени универсальных раздатчиков и снизить затраты на приобретение и эксплуатацию.

Наибольшее распространение данные машины получили за рубежом, в таких странах как Голландия, Великобритания, США. К ним относятся измельчитель-раздатчик рулонов BP-20 фирмы Hesston (США), измельчитель Seko (Италия), кормораздатчик для рулонов Feeder-100 фирма Kidd (Великобритания), стационарный раздатчик-измельчитель Primog PP фирмы Quduregu (Франция), кормораздатчик модели Polipaille фирмы Lucas (Франция), а также машины, выпускаемые фирмой Audureeu (Франция). Рассмотрим технологическую характеристику некоторых из них.

Измельчитель-раздатчик рулонов BP-20 фирмы Hesston (США) приводится от трактора с помощью ВОМа. Измельчающий рабочий орган выполнен в виде диска с ножами, расположенного выше уровня дна бункера. В нижней части диск оборудован швырятьными лопастями, которые обеспечивают выдачу измельченной массы. Бункер вращается с помощью клинового ремня и снабжен поворотным устройством (на 90 градусов). С помощью гидроцилиндров бункер откидывается назад, а машина задним ходом наезжает на рулоны, которые при вращении бункера в исходное положение захватываются и устанавливаются в нем. Техническая характеристика машины приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Техническая характеристика измельчителя-раздатчика рулонов BP-20 (США)

Показатель	Значение
Агрегатируется с трактором мощностью, кВт (л.с.)	37(50)
Масса, кг	740
Производительность	1 рулон или 1-2 тюков за 4-6 мин.
Габаритные размеры, м	2,6-2,03-1,76
Высота выдачи, м	0,77

Наиболее универсальная машина этой группы – измельчитель Seko (Италия), оборудованный грейферным погрузчиком для само-

погрузки и швырялкой для подачи кормов в транспортные средства или выдачи в кормушки [3].

Рис. 2. Конструктивно-технологические схемы раздатчиков грубых кормов, сформированных в рулоны: а) размотчик рулонов G-902 фирмы F.lli.Guaoli, Италия; б) размотчик рулонов SD-800 фирмы Omas Spa, Италия (1 – режущий аппарат сегментного типа); в) раздатчик стебельчатых кормов, свернутых в рулоны; г) размотчик рулонов фирмы Vermeir, США; д) измельчитель-разбрасыватель, Англия; е) раздатчик-измельчитель, Франция.

Другая группа машин (например, Polisile фирмы Lucus) оборудована поворотной лопатой для самозагрузки кормов (табл. 1.2). Лопата в процессе разделки или раздачи рулонов может поддерживать их.

Ротор приводится в движение от ВОМ трактора, остальные органы и гидроцилиндры – от гидросистемы последнего. При самозагрузке поднимаются колеса (гидроцилиндром), и дно кузова касается земли. В процессе транспортирования и раздачи поворотная лопата закрывает заднюю часть кузова.

Аналогичные по конструкции машины выпускает фирма Audureeu (Франция).

Таблица 2 – Техническая характеристика кормораздатчиков-измельчителей Polisile

Показатель	Значение 4000	Значение 6000
Объем, м	4	6
Масса, кг	2490	2700
Потребляемая мощность, кВт (л.с.)	33,1(45)	40,5(55)
Габаритные размеры, м		
Машины	5,8-2,33-2,25	5,8-2,36-2,6
Бункеры	2,5-1,4-1,3	2,5-1,4-1,3
Грузоподъемность, т	2,51	2,8

Наибольший интерес представляют кормораздатчики для рулонов Feeder-100 фирмы Kidd (Великобритания) и раздатчик-измельчитель Primog PP фирмы Quduregu (Франция). Кормораздатчик Feeder оборудован двумя битерами с дисковыми и сегментными ножами. Измельченные корма выдаются непосредственно в кормушку. Навесная машина Primog PP состоит из бункера и бitera с ножами, продольного цепочно-планчатого транспортера, подъемного лотка и роторного рабочего органа для измельчения и подачи кормов. Продольный транспортер вместе с лотком обеспечивают вращение рулона, слою которого

битером разматываются и подаются на лотки ротора. Измельченная масса может выдаваться в кормушку или разбрасываться в качестве подстилки на расстояние до 15 м. Габаритные размеры машины 2,1-2,6 м, масса 950 кг.

Кормораздатчики модели Polipaille фирмы Lucas (Франция) выполняют по традиционной схеме: рулоны загружаются в кузов через открытый задний борт, другие корма сверху, высота бортов и блока битеров выбрана из расчета переработки рулона диаметром до 1,8 м.

Анализируя технические данные перечисляемых выше машин, можно сделать следующие выводы:

1) раздатчики на базе измельчителей бункерного типа (BP-20, Seko) высокоэнергоемкие, а по габаритным размерам не могут эксплуатироваться в животноводческих помещениях с проходом шириной менее 2300 мм;

2) кормораздатчики с двухступенчатым измельчителем универсальны, малоэнергоемкие, но из-за значительных габаритных размеров по ширине и высоте использование их в животноводческих помещениях ограничено.

Анализ отечественных технологических средств приготовления и раздачи грубых кормов, сформированных в рулоны, (ИРТ-165(80), ЛИС-3.01) показывает, что они отличаются высокой металлоемкостью, энергоемкостью;

на обслуживание линии используется не менее 3-х человек; возникают потери в результате взаимодействия технических средств.

Таким образом, возникает потребность в разработке универсальной конструктивно-технологической схемы кормораздатчика, способного осуществлять следующие технологические операции: погрузку, транспортировку, измельчение и дозированную выдачу грубых кормов.

Литература

1. Алешкин В.Г., Мохнаткин В.Г. Измельчитель грубых кормов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1989. – №11. – С. 41-42.
2. Гонка В.В. Теоретическое и экспериментальное исследование рабочих органов бункерных дозирующих кормораздаточных установок: автореф. дис. канд. техн. наук. – М., 1986.
3. Доценко С.М. Рекомендации по применению и совершенствованию существующих технических средств в поточных технологических линиях раздачи кормов на фермах и комплексах крупного рогатого скота. – Саратов, 1984.

УДК 631.34

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ДРАЖИРОВАНИЯ СЕМЯН ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В УСТАНОВКАХ ТАРЕЛЬЧАТОГО ТИПА

Сохроков А. М., кандидат технических наук, доцент

Кареев Х. М., кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

RESEARCH OF KINETICS OF FORMATION OF A DRAGEE WITH SEEDS OF VEGETABLE CULTURES IN INSTALLATIONS OF DISH-SHAPED TYPE

Sokhrokov A. M., Candidate of Technical Sciences, Associated Professor

Karezev H. M., Candidate of Technical Sciences, Associated Professor

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V. M. Kokov»

Рассмотрен процесс нанесения искусственных ростостимулирующих оболочек на семена овощных культур методом дражирования. Исследована кинетика образования драже и их движения в дражировочной установке тарельчатого типа.

Key words: pelleting, coating, pelleting machine, dragee, seeds, granules, kinetics, filler.

In article process of creation of an artificial cover round seeds of vegetable cultures by a pelleting method, for stimulation of their germination and further development is considered. Researches of kinetics of formation of a dragee and their movement in installation of dish-shaped type are given.

Ключевые слова: дражирование, дражирователь, драже, семена, гранулы, кинетика, наполнитель.

Процесс дражирования в сельском хозяйстве заключается в нанесении искусственной ростостимулирующей и защитной оболочки на поверхность семян. Технология актуальна не только из-за улучшения посевных качеств. На ранних этапах развития, когда корневая система растения еще слаба или не сформирована, оно гарантирует нормальное питание семени, следствием которого является стабильный рост. Кроме того, в почве могут просто не содержаться элементы, необходимые для развития семени. Правильно подобранный состав драже способен компенсировать бедность почвы, а также точно дозировать расход дорогостоящего действующего вещества (наполнителя для образования гранул), что также важно по экологическим соображениям. Благодаря дражированию можно решить проблему чрезмерной нормы высева мелких семян с шероховатой поверхностью, таких как морковь, томат, укроп и т.д., а также семян неправильной формы, например, столовой свеклы. Естественно, получаемые драже с гладкой поверхностью и правильной формой более технологичны при посеве [1, 2].

Однако в России производство дражированных семян уже долгое время стоит на месте, хотя и есть предпосылки для развития этой сферы предпосевной обработки. Сложная и трудно контролируемая технология дражирования требует специального оборудования и квалифицированных кадров. Отечественная продукция несколько уступает по качеству импортной, так как технологическая база пока что находится не на лучшем уровне. Главной причиной всего перечисленного является то, что научная обоснованность закономерностей нанесения искусственной оболочки, как правило, носит частный характер и не может претендовать на универсальность в теоретических и экспериментальных описаниях всего процесса. В связи с этим, предпринята попытка выявления общих теоретических основ дражирования семян в специальных дражировочных тарельчатого типа (рисунок 1), как наиболее перспективного технического средства для нанесения оболочки вокруг семян.

Дражировочный котел вращается в направлении по часовой стрелке вокруг оси, расположенной под наклоном (вертикальное и горизонтальное перемешивание), что позволяет достигнуть хорошего смешивания. Диаметр котлов, изготовленных чаще всего из меди, составляет от 0,7 до 1,5 м. Угол наклона котла к горизонтали – 30°-45°, оптимальная загрузка – 25-30% от объема котла. Оптимальную ско-

рость вращения котла, т.е. число оборотов подбирают в зависимости от хода технологического процесса. Стадии технологического процесса дражирования семян следующие:

- обволакивание, или грунтовка;
- насливание, или накатка, – самая важная стадия, так как именно здесь происходит в основном образование всей оболочки;
- сглаживание, или полировка;
- глянцевание – последняя стадия дражирования, при которой гранулам с семенами придается блеск, товарный вид.

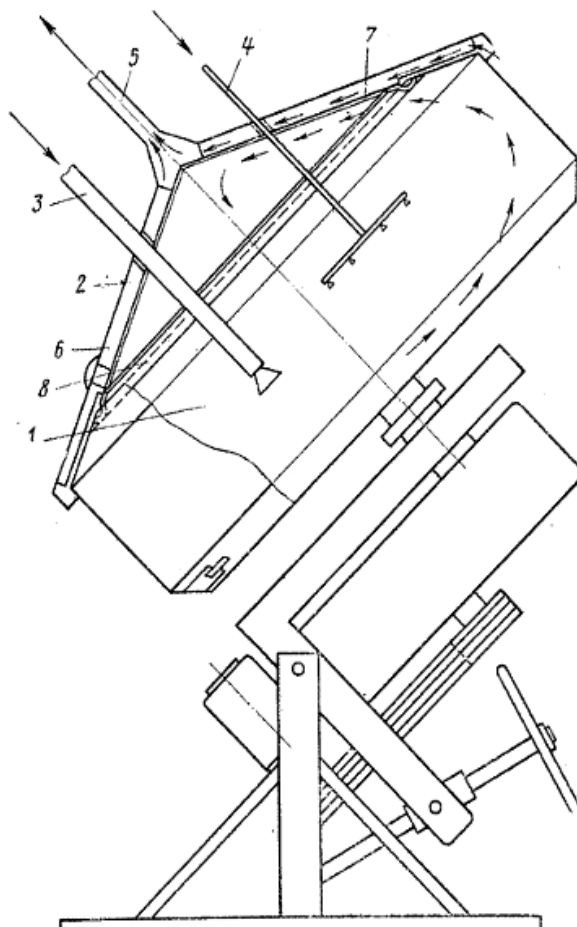


Рисунок 1 – Дражировочная установка тарельчатого типа

1 – дражировочный котел; 2 – крышка; 3 – трубопровод подачи наполнительного компонента; 4 – трубопровод с распылителем в наконечнике, для подачи жидкого связующего и действующего компонентов; 5 – трубопровод присоединения вытяжной вентиляции; 6 – перегородка; 7 – отражательный экран; 8 – уплотнительное кольцо

Характер движения гранулируемой массы в дражировочном котле имеет свои особенности, обусловленные значительной величиной центробежных сил, развивающихся при ее вращении. Следует при этом указать, что в котел дражировочного типа сначала вводятся предварительно

увлажненные семена, затем наполнитель и действующий раствор клеящего жидкого компонента, подаваемые через соответствующие патрубки порционно и поочередно.

Движение гранул в котле определяется системой сил, зависящих, в свою очередь, от скорости вращения и угла наклона тарельчатого котла, ее диаметра, а также коэффициента трения частиц наполнителя друг о друга. Под действием сил гранулы с семенами прижимаются ко дну котла, поднимаются на определенную высоту, а затем под действием силы тяжести скатываются вниз. До момента отрыва формируемой гранулы от борта, все силы уравновешивают друг друга (рисунок 2):

$$G_2'' = F_{\text{тр.1}}; \quad R_1 + G_2' = F_{\text{ц}} + F_{\text{тр.2}} \cos \beta \quad (1)$$

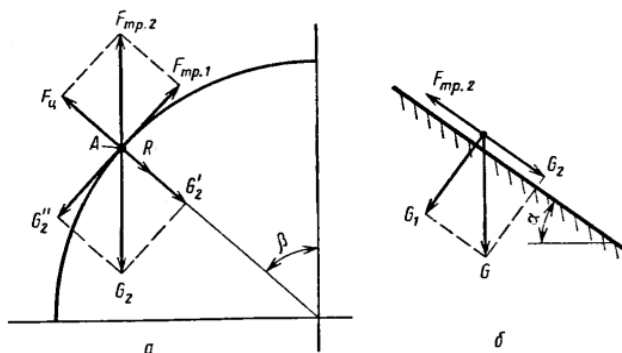


Рисунок 2 – Схема действия сил на гранулу (драже с семенами):
а – вид сверху; б – вид сбоку

Драже отрывается от борта и начинает скатываться по поверхности котла в тот момент, когда сила R_1 (реакция борта) становится равной нулю, т.е. проекция силы тяжести тела G_2 уравновешивается суммой центробежной силы и проекции силы трения $F_{\text{тр.2}}$ на направление радиуса котла OA :

$$G_2' = F_{\text{ц}} + F_{\text{тр.2}} \cos \beta$$

или

$$mg \sin \alpha \cos \beta = (mv_0^2 / R_{\text{к}}) + mg \cos \alpha f \cos \beta \quad (2)$$

где:

v_0 – линейная скорость вращения, м/с;

$R_{\text{к}}$ – радиус котла, м;

f – коэффициент трения гранул о поверхность дна котла;

α – угол наклона дна тарелки к горизонту, град;

β – угол отрыва гранул от борта дражировочного котла.

После несложных преобразований получим:

$$R_1 n^2 / 900 = (\sin \alpha - f \cos \alpha) \cos \beta \quad (3)$$

После отрыва от борта гранулы движутся по довольно сложной траектории. Различное положение на плоскости котла падающих потоков частиц, добавляемого наполнителя, разной фракции вызывает вполне определенное расположение гранул и по высоте окатываемого слоя. Первыми к борту дражировочного котла, а следовательно, и на днище поступают самые мелкие фракции наполнителя, выше располагаются более крупные гранулы с семенами. Далее цикл повторяется: на определенной высоте, соответствующей критическому значению угла β , скатываются крупные гранулы, затем по мере подъема скатываются по котлу частицы меньшего размера. По мере увеличения размеров гранул, за счет налипания наполнителя, траектория их движения в котле представляет собой своеобразную неправильную спираль, в которой каждый последующий виток располагается в плоскости, отходящей от поверхности диска дражиратора, а нисходящая ветвь витка приближается к борту тарельчатого котла (рисунок 3). Анализ уравнения (3) показывает, что при оптимальных условиях работы тарельчатого дражиратора угол наклона рабочего котла и частота его вращения – величины взаимосвязанные. При малой скорости вращения дражировочного котла гранулы не достигают верхней точки, при чрезмерно большой – скапливаются около борта, обнажая центральную часть диска котла. В обоих случаях производительность дражиратора снижается из-за плохого использования поверхности котла.

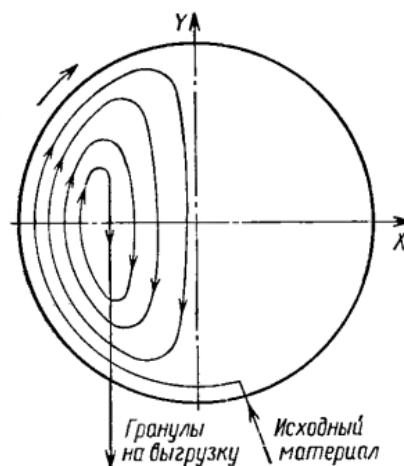


Рисунок 3 – Траектория движения гранул на тарели дражиратора

В работе автора А.М. Когана [3] приводится наиболее полное описание процесса гранулирования методом окатывания на дражираторе тарельчатого типа. В частности, автором предложено уравнение материального баланса для гранул i -й фракции наполнителя и исходных частиц (семян):

$$\frac{dQ_i}{d\tau} = (k_i^H + k_i^P Q_i) Q_{i-1} - k_{i \rightarrow (i+1)} Q_i - k_{bi} Q_i \quad (4)$$

$$\frac{dQ_0}{d\tau} = \Phi_0 - k_{b0} Q_0 - k_0^H Q_0 + k_0^P Q_0 - \sum_{i=2}^n k_i^H Q_{i-1} + k_i^P Q_{i-1} Q_i - k_{(i-1) \rightarrow i} Q_{i-1} \quad (5)$$

где:

Q_i – масса i -й фракции;

τ – время дражирования;

Φ_0 – производительность дражиратора;

k_i^H – коэффициент скорости начала образования i -й фракции;

k_i^P – коэффициент возрастания скорости роста гранул i -й фракции;

k_{bi} – коэффициент выгрузки i -й фракции,

$k_{bi} = \Phi_{\text{вых } i} / Q_i$.

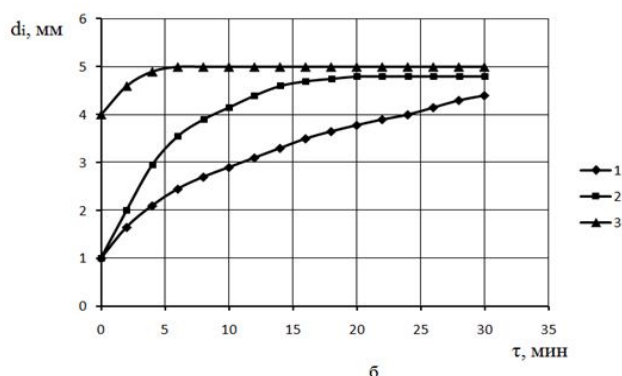
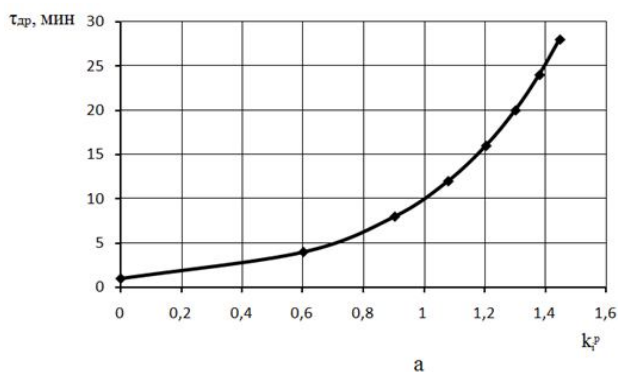


Рисунок 3 – Экспериментальные кривые работы дражиратора:

а – зависимость скорости роста драже от режима работы дражиратора; б – размеры драже в зависимости от скорости роста гранул по продолжительности

Экспериментально была подтверждена линейная зависимость коэффициента возрастания скорости роста гранул k , приведенные в формулах (4) и (5), от поверхности частиц (семян) и не зависящая от времени окатывания и влажности, так как определяется капиллярными силами. Она уменьшается с ростом времени дражирования и увеличивается с ростом влажности и диаметра гранул, поскольку скорость роста зависит от поверхности гранул. Также выявлены следующие эмпирические зависимости:

$$k_i^P = f(\ln \tau_{dp}, u^4, r_i^2) \quad (6)$$

Модель позволяет принять допущение об образовании i -й фракции из $(i-1)$ -й в результате сцепления ее частиц с исходными частицами i_0 . Как видно из формул (4) и (5), скорость роста зависит от диаметра частиц и увеличивается с возрастанием последнего, поскольку увеличиваются поверхностная влажность и силы поверхностного натяжения, что обусловлено появлением жидкости, вытесненной из пор.

Функциональность данной системы уравнений была экспериментально проверена предложенной нами конструкцией дражиратора тарельчатого типа. В частности, исследовалась зависимость скорости роста драже с семенами от режима работы дражиратора (рисунок 3). Выявлено, что скорость роста возрастает с увеличением числа оборотов котла. Коэффициент заполнения влияет на размер гранул косвенно, через время пребывания в котле. С уменьшением последнего размер гранул уменьшается. Скорость же роста от коэффициента заполнения не зависит и растет с увеличением диаметра тарели котла.

$$k_i^H = f(r^2) \quad (7)$$

$$k_{i \rightarrow (i+1)} = f(r^2) \quad (8)$$

Однако, предложенный А.М. Коганом способ определения оптимальных параметров по максимальному выходу товарной фракции получаемых драже с семенами, не может быть признан правильным, поскольку поддержание таких параметров не всегда реально. Здесь скорее надо исходить из условия минимальных затрат компонентов, получаемых вокруг семе-

ни оболочки, при максимальном выходе товарного продукта.

Таким образом, уравнения (4) и (5) даны не в обобщенных переменных и пригодны только для конкретной конструкции аппарата, исследованного автором. Расчет гранулометрического состава по приведенным уравнениям дает удовлетворительную сходимость результатов с данными эксперимента, но он связан с необходимостью знания законов роста драже с семенами и кинетических констант, входящих в уравнения. Поэтому их определение, главным образом, зависит от свойств компонентов драже и технологических параметров процесса дражирования конкретной конструкции установки.

Литература

1. Кухарев О.Н., Гришин Г.Е., Сёмов И.Н. Теоретическое обоснование барабанного дра-

жиратора с вращающимся дном [Текст] // Нива Поволжья. – 2013. – № 26. – С. 51-55.

2. Триандафилов А.Ф., Ефимова С.Г. К обоснованию процесса предпосевной обработки семян трав и овощей однокомпонентным составом в дражирователях барабанного типа [Текст] // Достижения науки и техники АПК. – 2006. – № 7. – С. 29-30.

3. Классен П.В., Гришаев И.Г., Шомин И.П. Гранулирование [Текст]. – М.: Агрохимия, 1991. – 240 с.

4. Спиридонов А.Б., Дородов П.В., Копысова Т.С. Обоснование расчета размеров частиц биогумуса для проведения процесса дражирования семян льна-долгунца [Текст] // Технические науки – от теории к практике. – Новосибирск: НП «СибАК». – 2013. – № 26. – С. 139-143.

УДК 631.3.001.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ МАЛЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Фиапшев А. Г., кандидат технических наук, доцент

Кильчукова О. Х., старший преподаватель

Хамоков М. М., кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

PLANNING OF BIOGAS SETTING FOR SMALL AGRICULTURAL ENTERPRISES

Fiapshv A. G., Candidate of Technical Sciences, Associated Professor

Kilchukova O. H., Senior Teacher

Hamokov M. M., Candidate of Technical Sciences, Associated Professor

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V. M. Kokov»

В статье приведены результаты научных исследований по разработке высокоэффективного оборудования для получения альтернативной энергии на основе возобновляемых источников, а так же исследования по совершенствованию биогазовой установки с целью повышения её эффективности.

Ключевые слова: альтернативная энергия, биогаз, метантенк, биореактор, биогазовая установка.

In the article the results of scientific research are driven on development of high-efficiency equipment for the receipt of alternative energy on the basis of proceeded in sources, and similarly research on perfection of the biogas setting with the purpose of increase of her efficiency is given.

Key words: alternative energy, biogas, methane-tank, fermenter, biogas setting.

В лаборатории «Энергосберегающие технологии» кафедры энергообеспечения предприятий проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по проектированию биогазовой установки для малых

сельскохозяйственных предприятий, а так же работы по оптимизации режимов её работы [1].

Разработанная экспериментальная лабораторная биогазовая установка, технологическая

схема которой показана на (рис.1), состоит из метантенка (биореактора), газгольдера, гидрозатвора, фильтра, обратных клапанов, отсека-

теля пламени (искрогасителя), счетчика газа, котла и системы аккумуляции газа. Общий вид установки представлен на рисунке 2.

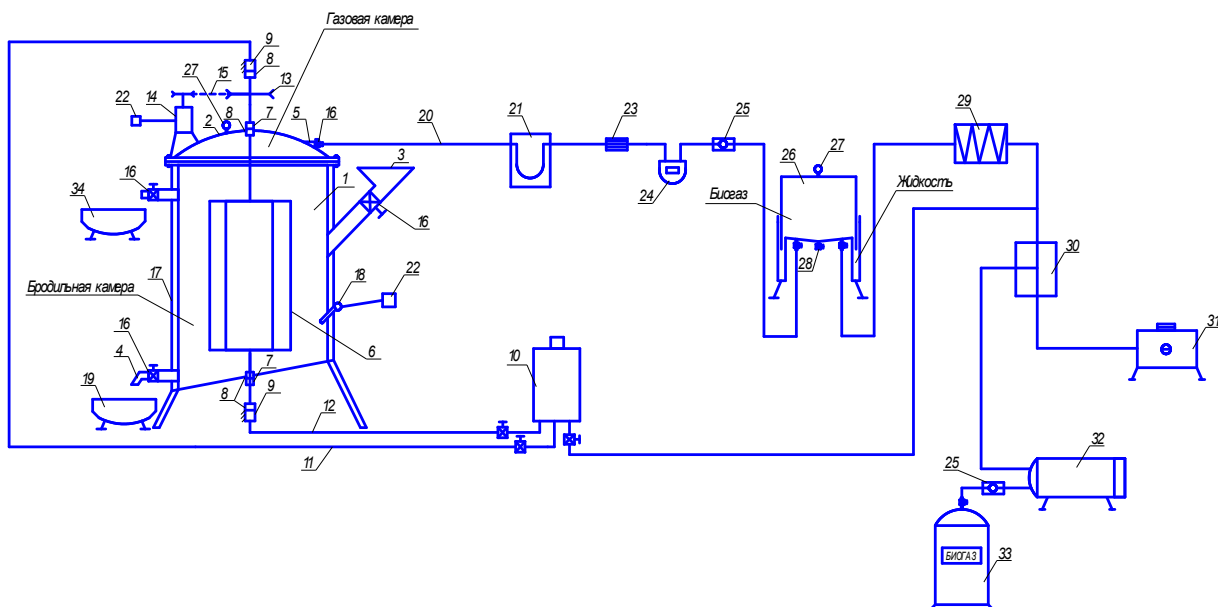


Рисунок 1 – Технологическая схема работы модернизированной биогазовой установки:

1 – корпус биореактора (метантенка), 2 – съемная крышка корпуса, 3 – загрузочная горловина, 4 – выгрузная горловина, 5 – выход биогаза, 6 – теплообменник-мешалка, 7 – подшипник, 8 – сальник, 9 – неподвижная цилиндрическая труба, 10 – газовый котёл для подогрева метантенка, 11, 12 – подающий и обратный трубопровод, 13 – шкив, 14 – электродвигатель, 15 – приводной ремень, 16 – вентиль, 17 – термоизоляция, 18 – термодатчик ДТС-105-50М, 19 – резервуар для отработанной массы (биоудобрений), 20 – газопровод, 21 – гидрозатвор, 22 – измеритель регулятор микропроцессорный – ТРМ 202, 23 – фильтр, 24 – газовый счетчик, 25 – обратный клапан, 26 – газгольдер, 27 – манометр, 28 – сливной штуцер, 29 – искрогаситель, 30 – автоматический переключатель, 31 – потребитель газа, 32 – компрессорная установка, 33 – аккумулятор биогаза, 34 – резервуар для перебродившей массы



Рисунок 2 – Общий вид лабораторной биогазовой установки

Исходная масса – птичий помет, через загрузочное устройство поступает в бродильную камеру метантенка, где происходит анаэробное сбраживание по термофильному режиму (50-55°C), влажность массы составляет 80% (20% – птичий помет, 80% – вода). Без доступа воздуха происходит брожение, т.е. разложение содержащихся в субстрате углеводов, протеинов и т.д. и их превращение в метан и двуокись углерода при помощи метанообразующих бактерий. Образование газа переходит в устойчивый режим на 10-11 сутки после загрузки массы [1].

Метантенк (биореактор) – (рис.3) представляет собой металлическую цилиндрическую герметичную ёмкость на 50 литров, установленную на металлических опорах, обеспечивающих свободный доступ к выгрузному устройству, устройству подогрева и обслуживанию всей установки.

При этом метантенк, в рабочем состоянии заполняется на 2/3 объёма т.е. на 33 литра. Подогрев биомассы обеспечивается газовым котлом через теплообменник-мешалку, температура сбраживаемой массы в заданных пределах поддерживается с помощью термодатчика

ДТС-105-50М, установленного в корпус метантенка, и микропроцессорного регулятора ТРМ- 202. Корпус метантенка имеет теплоизоляцию полиуретановым пенопластом ППУ-ЭТ. Нижняя часть метантенка представляет собой скошенный цилиндр, в нижней части которого имеется разгрузочное устройство для удаления отработанной массы в виде ила и твердого осадка.



Рисунок 3 – Общий вид биореактора лабораторной установки

После первой загрузки и начала выделения газа производится ежедневная загрузка исходной массы в метантенк, которая должна составлять 20% от первоначальной загрузки, (т.е. 6,7 литра), а перебродившая масса, в таком же объеме, всплывает и поступает самотеком через разгрузочное устройство в емкость для перебродившей массы.

Такой вариант конструкции метантенка освобождает от застойных зон рабочую часть, что позволяет использовать весь объем метантенка. Объем скошенной части, то есть его геометрические параметры, определяются, исходя из объема отработанного субстрата, подлежащего удалению из метантенка в течение суток.

Выделяющийся газ, скапливаясь в верхней части метантенка, поступает через гидрозатвор, фильтр, газовый счетчик в газгольдер. Гидрозатвор представляет собой «U» – образную трубку, на треть объема заполненную водой, предназначенную для охлаждения биога-

за, снижения содержания водяных паров и предотвращения выпадения конденсата.

Фильтр предназначен для очистки газа от мелких примесей. Между счетчиком и газгольдером установлен обратный клапан, предохраняющий всю систему от обратного потока газа.

Газгольдер мокрого поплавкового типа, состоящего из трех цилиндрических емкостей – два из которых представляют герметичную конструкцию, заполненную жидкостью. Третий цилиндр выполняет роль поплавка, тем самым меняя полезный объем газовой камеры и создавая в нем избыточное давление.

В нижней части камеры имеются устройства для поступления газа из метантенка и отвода его к потребителю.

Между газгольдером и потребителем газа установлен отсекающий клапан (искрогаситель) представляющий собой цилиндр, заполненный металлической стружкой.

В разработанной установке предусмотрена система аккумуляции газа, состоящая из переключателя, компрессора и газового баллона. В случае отключения всех потребителей (в летнее, ночное и т.д. время) система автоматически переключается в режим аккумуляции газа, т.е. заполнение газовых баллонов для их дальнейшего использования при пиковых нагрузках.

В данной конструктивной схеме рассматривается вопрос применения солнечного коллектора для подогрева исходной биомассы и поддержания заданного температурного режима, что позволит исключить из схемы газовый водонагреватель. Нагретый солнечной энергией в коллекторе теплоноситель, при помощи циркуляционного насоса подается в нагреватели или водяную рубашку метантенка, а температурный режим поддерживается теми же термодатчиком и регулятором.

Для проведения лабораторных экспериментов был использован помет из птичника КФХ «Хьюмзэт» Терского района КБР, произведен химический анализ в лаборатории станции агрохимической службы «Кабардино-Балкарская» (ведомость результатов анализов от 09.12.2013 года). Полученные результаты показывают, что содержание общего азота (N) более 100 мг/кг (высокое), оксида фосфора (P_2O_5) более 60,0 мг/кг (высокое), оксида калия (K_2O) более 600,0 мг/кг (высокое), зольность составляет 34,5% и кислотность 7,4 рН, что является слабощелочной.

В таблице 1 представлены основные показатели лабораторной установки, полученные в ходе проведенных экспериментальных исследований.

Таблица 1 – Основные показатели установки

№ п/п	Наименование показателя	Величина
1	Первоначальная загрузка:	
	- субстрат	33 л
	- помет	6,6 кг
	- вода	26,4 л
2	Температура сбраживания	50-55°C
3	Влажность исходного сырья	90%
4	Средний выход биогаза	0,61 м ³ /кг
5	Ежесуточный выход биогаза при установившемся режиме	4,026 м ³
6	Длительность переработки помета	286 ч (12 дней)
7	Ежесуточная загрузка:	
	- субстрат	6,6 л
	- помет	1,32 кг
	- вода	5,28 л
8	Температура дозагружаемого субстрата	50-55°C
9	Ежесуточный выход биоорганического удобрения	6,6 л

Обобщение результатов научных исследований по агроэкологической оценке биоорганического удобрения показывает, что он является высокоценным и экологически безопасным органическим удобрением. Содержит в своем составе необходимые для растений макроэлементы. С каждой тонной биоорганического удобрения вносится 38-40 кг азота, фосфора и калия, значительная часть питательных веществ представлена подвижными формами, что отличает его от других органических удобрений.

На основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований разработана биогазовая установка (БГУ-М), представленная на рисунке 4, объемом метантенка (биореактора) 3,5 м³ [2].

Для предотвращения расслаивания массы (субстрата) и протекания процесса сбраживания необходимо производить перемешивание установленной в метантенке мешалкой, имеющей как механический, так и электрический привод. Теплообмен в сбраживаемой среде возможен при замене свободного движения массы на вынужденное, в соответствии с закономерностями теплообмена, а определяющей величиной режима движения является частота вращения мешалки.

Для интенсификации процесса сбраживания и оптимизации конструктивных и энергетических параметров метантенка нами предлагается совместить перемешивающее устройство (мешалка) и нагревательный элемент в один узел, т.е. перемешивающее устройство одновременно является нагревательным элементом. Такое совмещение позволяет нагревать и поддерживать заданный температурный режим

более равномерно за счет вращения теплообменника и передачи тепла биомассе (субстрату) по всему объему метантенка, в отличие от всех существующих теплообменников (водяная рубашка, трубчатые неподвижные), которые позволяют нагревать только ограниченные зоны биореактора.



Рисунок 4 – Общий вид биореактора

На рисунке 5 представлена схема биореактора, состоящего из герметичного теплоизоли-

рованного корпуса 1 с крышкой 2, патрубков подвода 3 и отвода 4 биомассы, патрубка отвода биогаза 5, теплообменника-мешалки 6.

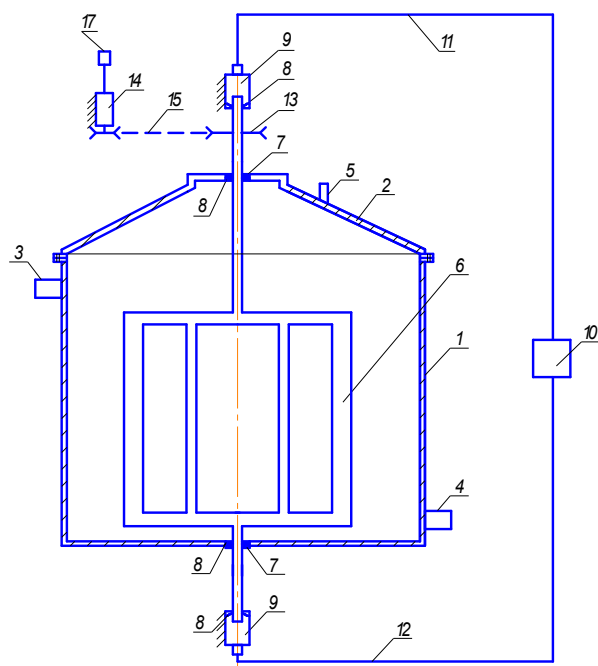


Рисунок 5 – Схема биореактора

Теплообменник-мешалка 6 выполнен в виде вертикального трубчатого вала с четырьмя лопастями, изготовленными из труб хромомолибденовой стали, при этом лопасти, имеющие скобообразную форму, расположены симметрично и жестко прикреплены к вертикальному трубчатому валу с возможностью вращения в горизонтальной плоскости.

Теплообменник-мешалка 6 установлен со-
осно с камерой сбраживания, верхняя и ниж-
няя части которого жестко установлены в
подшипниках качения 7 с сальниковыми уп-
лотнителями 8, прикрепленных к крышке 2 и
корпусу 1 биореактора и соединен с источни-
ком теплоты посредством неподвижно закреп-
ленных цилиндрических труб 9, одни концы
которых соединены с источником теплоты 10 с
помощью труб 11 и 12, а в других установлены
концы вертикального трубчатого вала с саль-
никовыми уплотнителями 8.

Посередине верхней части вертикального трубчатого вала жестко прикреплен ведомый шкив 13, связанный с электродвигателем 14 посредством клиноременной передачи 15. Электродвигателем 14 управляет микропроцессорное реле 17.

Из источника теплоты 10 нагретый теплоноситель поступает по подающей трубе 11 через цилиндрическую трубу 9 в вертикальный трубчатый вал теплообменника-мешалки 6 и

под напором распределяется по всем его лопастям, нагревая биомассу. Через нижнюю часть теплообменника-мешалки 6 нагретый теплоноситель поступает в нижнюю цилиндрическую трубу 9 и по трубе 12 возвращается к источнику теплоты 10. Происходит постоянный нагрев биомассы и циркуляция теплоносителя.

При включении электродвигателя 14 крутящий момент через клиноременную передачу 15 передается на ведомый шкив 13, который приводит во вращение вертикальный трубчатый вал теплообменника-мешалки 6 с частотой вращения 7-8 мин⁻¹, осуществляя равномерный теплообмен и перемешивание биомассы. Перемешивание биомассы осуществляется через 2-3 часа, продолжительностью 10-15 минут, весь процесс контролируется реле 22. Нагрев биомассы для протекания термофильного процесса не должен превышать 50-60°C, а режим работы выбирается конструктивно в зависимости от вида отходов.

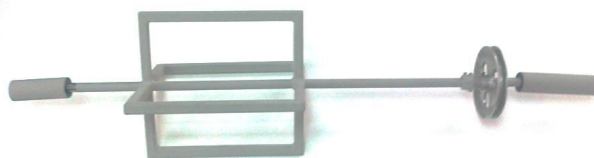


Рисунок 6 – Общий вид экспериментального теплообменника-мешалки

Проведенные расчеты энергетических параметров позволяют сделать вывод что, суммарные затраты тепла на подогрев и поддержание заданной температуры при использовании совмещенного теплообменника и мешалки снижаются по сравнению с существующими способами на 25-30%.

Необходимо отметить преимущества биогазовых установок: они удовлетворяют потребность в энергии и способствуют охране окружающей среды так как, в процессе анаэробной переработки отходов получается экологически чистое органическое удобрение; разрушается клетчатка; ускоряется процесс разложения помёта; происходит обеззараживание помета от патогенной микрофлоры и полное подавление всхожести семян сорных трав; сброженный шлам, получаемый в процессе переработки помета, лишен неприятного запаха и готов к непосредственному внесению в почву.

Для определения эффективности использования биогаза предложен энергетический метод, при применении которого производство биогаза будет оправдано только тогда, когда коэффициент воспроизводства энергии будет

больше единицы $K > 1$, в противном случае, если $K < 1$, вкладывать деньги в ее промышленную разработку нецелесообразно. Расчёты показали, что коэффициент воспроизводства энергии $K^{62} = 1,22$, следовательно, проектирование объекта по производству биологического газа можно считать эффективным [3].

Для определения эффективности использования самой биогазовой установки также предложен энергетический метод оценки, в соответствии с которым разработка, изготовление и внедрение установки, с энергетической точки зрения, считается эффективным, если уровень интенсификации процесса будет больше единицы. В данном случае уровень процесса интенсификации, по результатам проведённых расчётов, равен $A=1,1$, поэтому внедрение установки БГУ-М с энергетической точки зрения считается эффективным.

Литература

1. Фиатиев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Экспериментальные исследования модернизированной биогазовой установки. [Текст] // Труды международной научно-технической конференции «Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве». – М., 2014. – Т.4. – С. 281-284.
2. Кильчукова О.Х., Фиатиев А.Г., Хамоков М.М. Расчёт параметров биогазовой установки. [Текст] // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы в энергетике и средствах механизации АПК». – Благовещенск: ДальГАУ, 2014. – С.139-144.
3. Фиатиев А.Г., Кильчукова О.Х., Темукуев Т.Б., Хамоков М.М. Энергетическое обоснование использования биогаза. [Текст] // «Известия ГГАУ». – Владикавказ, 2014. – Том 51. – №4. – С. 207-211.

УДК 663.43:663.444

ТЕХНОЛОГИЯ ПИВОВАРЕННОГО СОЛОДА И ХМЕЛЯ

Хоконова М. Б., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

TECHNOLOGY OF BREWING MALT AND HOPS

Khokonova M. B., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

FSBEI HE «Kabardino-Balrarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

Представлена технология производства солода и хмеля для пивоварения. Приведен оптимальный режим затирания пивоваренного солода и трансформация хмелевых смол.

Ключевые слова: пивоваренный солод, хмель, технология, экстракт, способ затирания.

The technology of production of malt and hops for brewing is represented. An optimal mashing brewing malt and transformation of hop resins is showed.

Key words: brewing malt, the hops, the technology, the extract, the method of mashing.

В последние годы возросла заинтересованность пивобезалкогольных предприятий в применении усовершенствованных способов производства солода и хмеля для пивоварения. Особое внимание уделяется разработке ускоренных методов солодоращения, рационального использования сырьевых ресурсов, организации малоотходных и безотходных технологий [2].

Важным этапом получения солода является проращивание зерна ячменя высокого качества при влажности 38-40%. Однако для активной работы ферментов амилолитического, протео-

литического и цитолитического действия влажность зерна должна достигать 44-48%, при этом для пробуждения к жизни зародыша необходимо большое количество кислорода для аэробного дыхания зерна [1].

Технологический процесс изготовления пива из солода происходит с добавлением воды, хмеля, дрожжей и включает в себя процесс затирания, в ходе которого производится осахаренная жидкость – пивное сусло, а также сбраживание сусла с применением дрожжей. Процесс варки сусла включает этапы измельчения солода (и прочих сырьевых материалов), затирание и получение экстрактивного раство-

ра, разделение экстракта и твердых остатков затора – фильтрацию, варку фильтрованного сусла с хмелем, охлаждение сваренного сусла. Процесс сбраживания также можно разделить на этапы главного брожения в емкостях и дображивание в закрытых емкостях, в лагерьном отделении [2].

Для приготовления сусла используется в основном ячменный солод (светлый, темный). При изготовлении пшеничного пива используется также некоторое количество пшеничного солода. Кроме того, применяются добавки различных специальных видов солода, которые придают пиву специфические свойства. При изготовлении сусла с целью компенсации потерь солода, а также для экономии крахмала и снижения затрат можно применять различные крахмалосодержащие материалы: рис, кукурузу, несоложенный ячмень, а также пшеницу. Кроме того, в сусло могут добавляться различные сахара.

На этой стадии процесса пивоварения вещества, входящие в состав солода, растворяются в воде. Этот процесс называется «затираанием», а полученный раствор – суслом. Сумма растворенных в сусле веществ называется экстрактом. Чем дольше продолжается процесс затираания и чем чаще устраиваются ферментационные паузы, тем меньше его результаты зависят от состава солода. При двухотварочном способе затираания солода можно использовать более грубо размолотый материал по сравнению с технологией мгновенного или инфузионного затираания. При работе с порошковым шротом за 50-60 мин. обычно удается получить затор вполне приемлемого состава. Судить о соответствии состава шрота технологии затираания лучше всего по содержанию крахмала в дробине; продолжительности фильтрации и выходу экстракта.

Основная технологическая задача затираания в том, чтобы довести температуру затора до 78°C. При промежуточных температурах осуществляется деятельность ферментов, с участием которых происходит растворение и расщепление веществ, содержащихся в сырье. Растворению и расщеплению способствует ряд факторов. Например, биологические и ферментационные факторы действуют при определенных температурах, благоприятных для деятельности ферментов, а также при заданных значениях pH и концентрации затора.

К физическим факторам относится тонкость дробления, однократное или многократное кипячение затора. Последний фактор приводит к механическому разрыву крахмалосодержащих

клеток эндосперма, высвобождает крахмал и делает его доступным для действия ферментов. Эта процедура придает пиву более резкий вкус и более темный цвет. Обычно пивовары обращают внимание на отрицательную роль белковых веществ ячменя, на физико-химические показатели солода. Однако оптимальное содержание белка в зерне, а затем в солоде, обеспечивает питание дрожжей и положительно влияет на процессы пенообразования, формирование вкуса пива и его стабильность.

Применение прогрессивных технологических приемов или их сочетаний определяет состав сусла и пива, а также позволяет оказывать целенаправленное влияние на вкусовые качества конечного продукта.

Затруднительно построить однозначную классификацию способов затираания. Наиболее рационально выделить способы, при которых отдельные части затора кипятятся – варочные способы, и способы, при которых все технологические задачи решаются исключительно средствами ферментации – инфузионные способы.

Добавка хмеля к суслу является во многих отношениях совершенно необходимой. Хмель вводится в кипящее сусло для того, чтобы придать ему горький вкус и специфический аромат. Кроме того, хмель способствует осаждению белка, придает пиву более выраженный цвет и стимулирует пенообразование. Наряду с диоксидом углерода и спиртом хмель представляет собой естественный консервант пива. Хмель не дает однородного раствора – в сусле растворяются почти все полифенолы, белок хмеля и его минеральные составляющие. В то же время горькие кислоты, содержащиеся в свежем хмеле, растворяются медленно, и часть их так и остается нерастворенной. Мягкие и твердые кислоты растворяются легче, чем α и β -кислоты.

Хмелевые смолы являются основной и с технологической точки зрения самой важной составляющей частью ценных компонентов хмеля. Они наиболее полно растворяются в этиловом эфире.

Из хмелевых смол образуются горькие вещества, присутствующие в пиве, которые возникают в результате прямого окисления хмелевых смол в конечной фазе вегетационного периода выращивания хмеля, но, главным образом, при его сушке и хранении; незначительная часть хмелевых смол без изменений проходит через весь пивоваренный процесс. Фракции горьких веществ образуются косвенным путем в процессе приготовления

пивного сусла на стадии его кипячения, некоторые из фракций горьких веществ тождественны продуктам прямого окисления хмелевых смол.

Некоторые фракции хмелевых масел при кипячении улетучиваются. Однако остающиеся в сусле хмелевые масла и их производные оказывают существенное влияние на вкус пива. Чем светлее пиво, тем лучше было качество исходных материалов, и тем тщательнее соблюдался технологический режим, в частности, требования к пивоваренной воде, условия соложения, удаление чешуек и др. Чем светлее пиво, тем большее содержание горьких веществ оно «способно выдержать». При изготовлении крепких сортов потребность в хмеле также возрастает. В темном пиве преобладают свойства, проистекающие от солода, в связи с чем в него вводится меньше хмеля.

При оценке и определении количественных характеристик дозирования хмеля необходимо принимать во внимание коэффициент его использования. Если продолжительность кипячения с хмелем невелика, при брожении происходит существенное снижение горечи, если при этом предполагается долго хранить пиво, то содержание горьких веществ должно быть более высоким, чем достигаемое при кипячении сусла с хмелем в течение 90 мин. Высокий коэффициент использования хмеля в подавляющем большинстве случаев представляется желательным. Если по стандарту данного сорта пива требуется высокое содержание хмеля, то в технологию его изготовления вносятся соответствующие модификации [3].

Способ задания хмеля в натуральной форме имеет ряд недостатков, основными из которых являются большая продолжительность экстрагирования и распределения горьких веществ, а также значительные, до 12%, потери горьких веществ в хмелевой дробине.

Нормальные и концентрированные порошковые препараты хмеля значительно упрощают процесс охмеления. Так, в частности, отпадает надобность в трудоемкой процедуре взвешивания натурального хмеля: на упаковках препаратов изготовитель указывает их точный вес. Пересчет этого веса на содержание α - кислот и указания веса этих кислот на упаковках позволяет дополнительно уточнять дозировки. Экономия при применении готовых порошковых препаратов составляет 12-17%. Обогащенный порошок содержит меньше полифенолов, при его применении уменьшается количество

хмелевой дробины, что в ряде случаев допускает применение сепараторов.

При применении хмелевых экстрактов экономия достигает 20-22%. Применение экстрактов открывает ряд новых технологических возможностей как при использовании только экстрактов, так и при использовании экстрактов в сочетании с порошковыми препаратами. Так, применение экстрактов в сочетании с порошковыми препаратами уменьшает количество хмелевой дробины и, следовательно, потери горьких веществ [4]. Пиво, изготовленное с применением хмелевых экстрактов, содержит меньше хмелевых дубильных веществ, чем полученное с применением натурального хмеля или хмелевого порошка.

Литература

1. Ермолаева Г.А. Справочник работника пивоваренного предприятия. – СПб.: Профессия, 2004.
2. Нарцисс Л. Пивоварение. Т.1. Технология солодоращения. – СПб.: Профессия, 2007.
3. О'Рурк Т. Хмель и хмелепродукты // Спутник пивовара. – 2000. – № 8.
4. Brewing test in a brewery Hop Research Institute, Co, Ltd. – Czech Republic, Zatec. – 2000.

УДК 330:657.922

**ФОРМИРОВАНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА СОВРЕМЕННОГО
МНОГОКВАРТИРНОГО ЭЛИТНОГО ЖИЛОГО ДОМА****Балкизов М. Х.**, доктор экономических наук, профессор**Мисирова А. М.**, студентка**Машукова М. Х.**, студентка*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»***FORMATION ESTIMATED CONSTRUCTION COST OF A MODERN BLOCK OF ELITE
RESIDENTIAL BUILDING****Balkizov M. H.**, Doctor of Economic Sciences, Professor**Misirova A. M.**, Student**Mashukova M. H.**, Student*FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»*

Все, кто имеет дело с рынком элитной недвижимости или кто интересуется продажей элитных домов, знают, что цена на подобного вида жилье очень разнообразна, порой стоимость некоторых объектов достигает рекордных значений, при этом не всегда можно понять, почему так происходит. За счёт каких факторов формируется цена и как её предугадать?

Ключевые слова: *смета, сметная стоимость, элитное жилье, строительство.*

Everyone who deals with the real estate market, or who are interested in selling luxury homes, they know that the price of this type of housing is very diverse, sometimes the cost of some objects reaches record levels, while not always possible to understand why this happens. Due to what factors is the price formed and how to predict it?

Key words: *estimate, estimated cost, luxury housing construction.*

Стоимость жилья любого класса зависит от места расположения объекта недвижимости, качества выполнения строительных работ и используемых при этом материалов, развитости инфраструктуры и т.д. Но когда речь идет об элитной недвижимости, проявляются специфические черты, такие как уникальность проектных решений и улучшенная система жизнеобеспечения.

Как правило, процесс формирования цены на любую (элитное, загородное, типовое, городское) недвижимость прямо зависит от затрат на строительство, расчет которой выполняется путем составления специальных документов – смет.

В Гражданском кодексе РФ смета определяется как обязательное приложение к договору подряда, в Градостроительном кодексе РФ и Постановлении Правительства РФ № 87 – как необходимый раздел проектной документации.

Смета с оговоренной в ней ценой в условиях рынка является результатом сделки, во время заключения которой всем сторонам необходимо точно знать, что конкретно «скрывается»

за этой величиной. Для инвестора – это цена, которая полностью отражает объем денежных средств, необходимых на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт) объекта капитального строительства. Для заказчика – это денежные средства, которые он берет у инвестора и расходует в процессе реализации проекта, для подрядчика – это обоснованные затраты, которые ему компенсирует заказчик [1].

Для определения сметной стоимости строительства разрабатывается сметная документация, которая состоит из локальных сметных расчетов (смет), объектных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на отдельные виды затрат, сводных сметных расчетов стоимости строительства, сводок затрат и др. Сметная документация составляется в определенном порядке, по принципу от частного к общему (от простого к сложному): от расчета сметной стоимости отдельных видов работ до определения стоимости строительства в целом. В составе проектно-сметной документации сметные расчеты располагаются в обратной после-

довательности, т. е. вначале сводный сметный расчет стоимости строительства, затем объектные сметы и т. д. [2].

Нами предпринята попытка обосновать сметную стоимость строительства многоквартирного элитного жилого дома.

В состав локального сметного расчета строительства предлагаемого объекта, в соответствии с требованиями по составлению сметной документации, входят: земляные работы, фундамент, стены, покрытие, заполнение проемов, отделка. По каждому конструктиву определяется измеритель (м^3 кирпичной кладки наружных стен, м^2 площади кровли и т.п.).

В локальном сметном расчете (смете) в обязательном порядке указываются следующие технико-экономические показатели:

- «расчетный измеритель конструктивного элемента»;
- «показатель единичной стоимости конструктивного элемента»;
- «индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ».

Локальная смета на каждый из видов работ разрабатывается, исходя из: заработной платы, эксплуатации машин, затраты труда рабочих (чел.-ч.), занятых обслуживающих машин, не занятых обслуживающих машин.

Первый раздел локальной сметы, именуемый как «Земляные работы», включает: планировку дна и откосов выемок каналов; разработку грунта с погрузкой на автотранспортные средства экскаваторами; разработку грунта вручную в котлованах с перемещением передвижными транспортерами; засыпку траншей и котлованов бульдозерами.

В разделе «Фундаменты» учитываются работы: устройство бетонной подготовки; устройство фундаментных плит; устройство стен подвалов; устройство гидроизоляции; устройство гидроизоляции на каждый последующий слой.

В раздел «Стены» входит: устройство стен, днищ и перекрытий; кладка стен кирпичных; кладка перегородок армированных.

Четвертый раздел «Покрытие» локального сметного расчета отражает стоимость следующих работ: утепление конструкций плитными материалами; устройство пароизоляции; устройство кровли с установкой стропил, подкосов, прогонов; устройство обрешетки; устройство кровель скатных.

Раздел «Заполнение проемов» включает: заполнение балконных проемов; установку оконных блоков.

В разделе «Отделка» учтены: кладка стен наружных из кирпича с облицовкой лицевым

кирпичом; улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором по камню стен; оштукатуривание поверхностей цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону; устройство стяжек цементных, покрытий из паркета, покрытий из линолеума, покрытий на цементном растворе из плиток керамических для полов; оклейка обоями стен по монолитной штукатурке и бетону; окраска поливинилацетатными вододисперсионными; улучшенная окраска колером; масляная окраска металлических поверхностей белилами.

Исходя из локального сметного расчета, составляется объектный сметный расчет (смета), который выполняет следующие задачи:

- дает понятие о проектном решении объекта капитального строительства, т.к. в этом документе должны быть собраны результаты локальных смет по всем конструктивным элементам;
- содержит сведения о величине единичной стоимости конструктива.

Объектный сметный расчет рассчитывается по сметным стоимостям строительных работ, монтажных работ, оборудования, мебели, инвентаря, прочих затрат и средств на оплату труда.

По итогам локального и объектного сметных расчетов составляется сводная смета, которая является главным документом и определяет полную сметную стоимость строительства. Утверждаемая в установленном порядке, она служит основанием при определении величины необходимых капитальных вложений и открытия финансирования строительства.

Данные из сводного сметного расчета позволяют оценить эффективность принятых проектных решений.

В сводный сметный расчет входят отдельными строками данные по всем объектным сметам без сумм на покрытие лимитированных затрат и расчетов на отдельные виды затрат [3].

В диаграмме 1 представлен удельный вес по отдельным видам работ в формировании сметной стоимости строительства.

Себестоимость строительной продукции, в первую очередь, определяется самим предприятием-производителем. Факторами, лежащими в основе стоимости издержек, являются: потребности в механизмах, сырье, рабочей силе, сложившиеся цены на эти ресурсы. Так же на себестоимость продукции оказывает существенное влияние эффективное и рациональное использование этих ресурсов.

Объектная смета № 1

Монолитный жилой дом с квартирами в 2-ух уровнях.

Сметная стоимость 49946735.25 руб.

Средства на оплату труда 1908038.25 руб.

Расчетный измеритель единичной стоимости 21434.89 руб./м²

Составлена в ценах на 2014 год

№ п/п	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.					Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели ед. стоимости
			Строительных работ	Монтажных работ	Оборудования, мебели, инвентаря	Прочих затрат	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ЛС №1	Общестроительных работ	42872734,1	–	–	–	42872734,1	1653412,7	18424,8
2		Отопление 5%	2143636,7	–	–	–	2143636,7	82670,6	921,2
3		Вентиляция 2%	857454,7	–	–	–	857454,7	33068,3	368,5
4		Внутренний водопровод 3%	1286182,0	–	–	–	1286182,0	49602,4	522,7
5		Канализация 2%	857454,7	–	–	–	857454,7	33068,3	368,5
6		Электроосвещение 1%	428727,3	–	–	–	428727,3	16534,1	184,3
7		Электросиловое оборудование	–	–	–	–	–	–	–
8		Технологическое оборудование	–	–	–	–	–	–	–
9		Приспособления, инвентарь, инструмент (3%от (8))	–	–	–	–	–	–	–
		Итого по гл. 1-9	48446189,6	–	–	–	48446189,6	1868356,4	20790,0
10	ГЭСН 81-05-01-2001	Временные здания и сооружения 1,1%	471600,1	–	–	–	471600,1	–	202,7
		Итого по гл.1-10	48917789,6	–	–	–	48917789,6	1868356,4	20992,7
11	ГЭСН 81-05-02-2001	Зимнее подорожание 0,4%	171490,9	–	–	–	171490,9	6613,7	73,7
12	По факту или по плану	Приобретение хоз. инв. (0,3% от(8))	–	–	–	–	–	–	–
		Итого по гл.1-12	49089280,6	–	–	–	49089280,6	1874970,0	21066,4
13		Резерв на непредвиденные работы и затраты 2%	857454,7	–	–	–	857454,7	33068,3	368,5
14		Всего по смете	49946735,3	–	–	–	49946735,3	1908038,3	21434,9

Сводный сметный расчет стоимости строительства

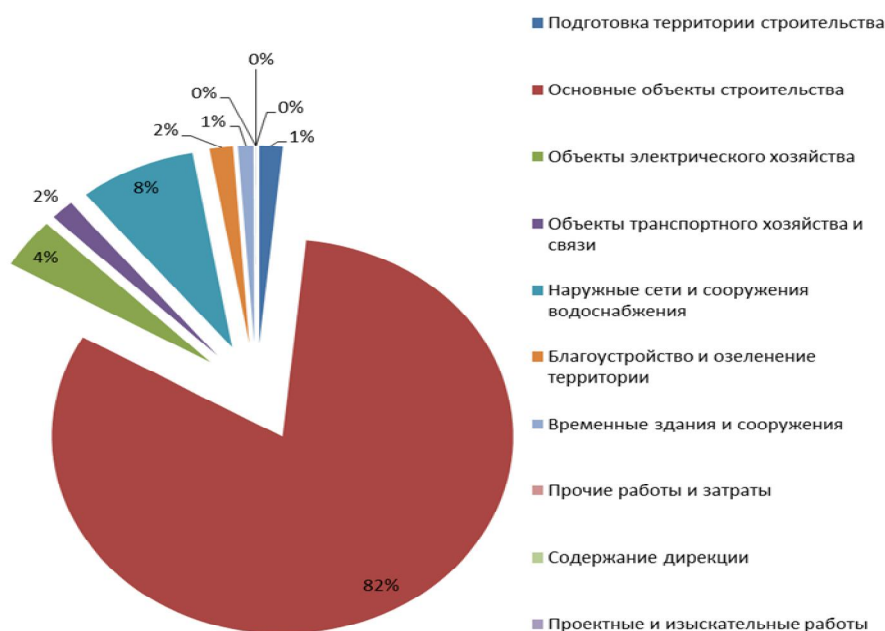
Монолитный жилой дом с квартирами в 2-х уровнях.

Составлен в ценах на IV квартал 2014 года

№ п/п	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				Общая сметная стоимость
			Строительных работ	Монтажных работ	Оборудования, мебели, инвентаря	Прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7	8
1		Глава 1. Подготовка территории строительства 2%	998934,71	–	–	–	998934,71
2	Объектная смета № 1.	Глава 2. Основные объекты строительства	49946735	–	–	–	49946735
3		Глава 3. Объекты подсобного назначения	–	–	–	–	–
4		Глава 4. Объекты электрического хозяйства 5%	2497336,8	–	–	–	2497336,8
5		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи 2%	998934,71	–	–	–	998934,71

1	2	3	4	5	6	7	8
6		Глава 6.					
		Наружные сети и сооружения водоснабжения 10%	4994673,5	—	—	—	4994673,5
7		Глава 7.					
		Благоустройство и озеленение территории 2%	998934,71	—	—	—	998934,71
8	ГЭСН 81-05-01-2001	Глава 8.					
		Временные здания и сооружения (1,1% от (1+7))	664791,05	—	—	—	21976,56
9	ГЭСН 81-05-02-2001	Глава 9.					
		Прочие работы и затраты (0,4% от (1+8))	4083,65	—	—	—	4083,65
12		Глава 10.					
		Подготовка кадров	—	—	—	—	—
13	Постановление Госстроя от 18.08.97 №18-44	Глава 11.					
		Проектные и изыскательные работы (1,1% от (1+10))	11109,65	—	—	—	11109,65
		Всего по сводному сметному расчету	60483753	—	—	—	60483753

Диаграмма 1 – Сметная стоимость работ



Формирование стоимости строительства, как выяснилось в исследованиях, длительный и сложный процесс, который учитывает множество факторов строительной организации, как экономических, так и внутренних.

На основе анализа формирования сметной стоимости строительства, мы предлагаем снизить себестоимость строительно-монтажных работ за счет:

- экономии материалов (рациональное снабжение, хранение и расходование);
- снижения затрат на строительные материалы, детали и конструкции (применение местных строительных материалов);
- повышения выработки путем улучшения использования строительных машин;

- увеличения производительности труда при увеличении сборности строительства.

Литература

1. 101 HOUSE. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://101house.ru/articles/formirovanie-tseny-na-nedvizhimost-osnovnye-momenty_2399
2. Web. Realtor. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://webrealtor.org/kommercheskaya/377-formirovanie-tseny-na-elitnuyu-nedvizhimost.html>
3. Руполис. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://my-new-home.ru/Analytics/Typesflats/Elite-flat.php>

УДК 349 422.2

**СЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ КАК ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА****Барагунова Б. А.**, кандидат экономических наук, доцент**Уянаева Х. Б.**, аспирантка*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»***RURAL COOPERATION AS IMPORTANT DIRECTION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF RURAL TERRITORIES OF THE NORTH CAUCASUS****Baragunova B. A.**, Candidate of Economical Sciences, Associated Professor**Uyanaeva H. B.**, Graduate*FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»*

Изложено современное состояние сельских территорий Северо-Кавказского федерального округа, исследованы эффективные источники развития сельских территорий, особенности сельской экономики социальной сферы села. Предложены организационные механизмы внедрения сельской кооперации, как института развития сельских территорий.

Ключевые слова: сельские территории, модернизация, сельская кооперация, сельскохозяйственное управление.

The current state of rural territories of North Caucasus federal district is stated, effective sources of development of rural territories of feature of rural economy of the social sphere of the village are investigated. Organizational mechanisms of implementation of rural cooperation, as institute of development of rural territories are offered.

Key words: rural territories, modernization, rural cooperation, agricultural management.

Современное состояние сельских территорий Северного Кавказа требует поиска новых источников, формирования нетрадиционных особенностей нынешнего положения, механизмы и методы активизации сельских территорий в системе национального и регионального развития. Как показывает практика, в ряду наиболее эффективных действенных источников развития сельских территорий в условиях дефицита государственных средств, ограниченности маневренности государства, а также крупного и среднего бизнеса становится сельская кооперация.

Актуальность данного института развития сельских территорий связана не только с современными особенностями, которые переживает национальное хозяйство России, но и с особенностями сельской экономики, социальной сферы села, а также ментальными особенностями российского сельского населения и, в первую очередь, крестьянства. Сельская кооперация исторически показала свою эффективность как института развития сельских территорий, ведения совместными усилиями

сельского хозяйства, обустройства сельской местности.¹

Кооперативы на Северном Кавказе исторически объединяли крестьян, пастухов, земледельцев, ремесленников, мастеров, мелких

¹ Туган-Барановский М. И. Социально-экономическая природа кооперации. – М.: Экономика, 1989, Чаянов А.В. Избранные труды. – М.: Колос, 1993. – 590 с., Чаянов А.В. О сельскохозяйственной кооперации. – Саратов: Приволжское кн. изд-во, 1989. – 176 с., Чаянов А. В. Крестьянское хозяйство: Избранные тр. // Редколлегия сер.: Абалкин Л.И. и др. – М.: Экономика, 1989. – 492 с., Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации. – М., 1927, Фролов В. И. Развитие сельскохозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции в региональном АПК. Региональная экономика: стабилизация и развитие / Сб. науч. тр. – Т. 1. – М.: ВНИЭТУСХ, РАСХН, 2000. – 527 с., Сельскохозяйственные кооперативы в России: статистический обзор // Экономика сельского хозяйства России. – 2000. – № 2, Пахомчик С. А. Сельскохозяйственная кооперация как средство развития сельского самоуправления. Устойчивое развитие сельской местности: концепция и механизмы. – М.: Энциклопедия рос. деревень, 2001. – С. 409, Кудряшов В. И., Полунин С. В. и др. Кооперация крестьянских хозяйств: проблемы, решения. – М.: ГУП "Агропрогресс", 2000. – С. 200.

служащих, домохозяек, учителей, воспитателей. В отличие от большинства регионов центральной России сельские кооперативы на Северном Кавказе развивались либо сами по себе, объединяя родственников, соседей, либо под покровительством местных глав (князей, наместников, таубиев). Государство поддерживает кооперативы на Северном Кавказе позже, не ранее второй половины XIX в. Оно выделяет землю, денежные средства, технику, помогает специалистами. Осуществляет скупку произведенной продукции. Снабжает кооператоров сырьем и необходимыми инструментами. В сельских местностях Северного Кавказа основное развитие получает крестьянское хозяйства семейно-трудового производства, которое объединяет отдельные или же несколько семей. Оно, безусловно, повышало эффективность использования средств производства, способствовало расширенному воспроизводству и возникновению сельскохозяйственной кооперации. Особенностью такой формы кооперации является то, что ему присущи признаки общины, а само производство носит форму натурального хозяйства. Причина такого положения в системе кооперации в недостаточном развитии капиталистических отношений. Невозможность объединения наделенных земель зажиточными крестьянами, отсутствие права выхода из общины бедных слоев сдерживало развитие самой кооперации.

Одной из самых распространенных в прошлом форм кооперативной организации была артель – народная форма товарищества, объединявшего работников на добровольных началах для несения служб, ведения работ или промысла. Артельные формы труда на Северном Кавказе активно начинают использоваться в конце 20-х начале 30-х годов (правда, в Ставропольском крае еще раньше) в самых разных отраслях сельской экономики. Основной особенностью артелей является совместная деятельность. Конечно, создание артелей позитивно сказалось как на уровне жизни сельского населения, так и на развитии сельской экономики. Однако, оно не могло активно влиять на развитие производительных сил села, в силу ограниченности ресурсов. Поэтому исторически артель частью трансформируется, частью же на время существует параллельно с другими более совершенными формами кооперации: потребительскими, сбытовыми, снабженческими, производственными. Все это произойдет во второй трети XX века, когда в сельских территориях Северного Кавказа активно станет развиваться сельскохозяйствен-

ная, потребительская, заготовительная и прочие виды кооперации.

С самого начала кооперативного движения в нем были выработаны следующие основные принципы: взаимопомощь, добровольность, участие всех членов кооператива в его управлении. В последующем эти принципы расширяются и принимают новые тенденции. В частности, взаимопомощь сочетается с материальной заинтересованностью сельских тружеников в результатах труда, сочетание личных и коллективных интересов, добровольность сочетается с участием в управлении. Важнейшей тенденцией является постепенный переход кооперативов от простых (примитивных) форм к более сложным, а с другой стороны, расширение различных типов и видов кооперативов. Эта тенденция стимулирует массовость участия сельского населения в кооперативных формах хозяйствования.

С конца 80 – начала 90-х годов прошлого столетия были отмечены следующие важные направления в образовании и развитии сельской кооперации:

- преобразование государственных предприятий в производственные кооперативы;
- преобразование колхозов в коллективные (народные) предприятия, с выделением долей каждому труженику;
- преобразование акционерных обществ и товариществ в кооперативные предприятия и ассоциации.

До революции, как и в последние годы наблюдается предпочтение кооперированию индивидуальных сельских тружеников, перед крестьянскими и фермерскими хозяйствами. Правда, и последние образуют свои кооперативы. Основной формой все еще остаются так называемые семейно-трудовые хозяйства, которые развиваются в области сельскохозяйственного производства, организации сбыта сельскохозяйственной продукции, ее переработкой и др.

К перерабатывающим кооперативам относятся потребительские кооперативы, занимающиеся переработкой сельскохозяйственной продукции.

Сбытовые (торговые) кооперативы осуществляют продажу продукции, а так же ее хранение, сортировку, сушку, мойку, расфасовку, транспортировку; заключают сделки, изучают рынок сбыта, организуют рекламу.

Обслуживающие кооперативы выполняют транспортные, ремонтные, строительные и эколого-восстановительные работы, осуществляют телефонизацию, электрификацию в сель-

ской местности, ветеринарное обслуживание и племенную работу, медицинские и другие услуги.

Снабженческие кооперативы образуются в целях закупки, и продаж средств производства, удобрений, кормов и любых других товаров, необходимых для производства сельскохозяйственной продукции; обеспечивают тестирование и контроль качества, закупаемой продукции; поставки молодняка скота и птицы, семян.

Одновременно создаются, хотя и в небольшом количестве, кредитные, сберегательные и страховые кооперативы, осуществляющие кредитование и сбережение средств своих членов. Страховые кооперативы предназначены для оказания различного рода услуг по личному и медицинскому страхованию, страхованию земли, имущества, посевов.

Наиболее распространенной формой кооперативного хозяйствования можно считать объединение индивидуальных производителей в кооперативные товарищества. Особенность данного типа сельских кооперативов заключается в том, что сохраняется индивидуальный характер производств, при котором основные трудовые операции выполняются изолированно отдельными крестьянскими подворьями (в сельском хозяйстве), индивидуальными предпринимателями. В таких кооперативах значительная часть орудий труда, сам труд, технологии, за исключением предмета труда, а также полученная готовая продукция, являются личной собственностью. Обобществление же происходит частично и зависит от экономических задач объединения (например, для реализации готовой продукции). Поэтому частные индивидуальные собственники вступают в такие объединения по экономическим соображениям: упрощается снабжение, сбыт, реклама, переработка, некоторые финансовые операции. Данный вид кооперативной собственности можно рассматривать как промежуточный между частной и коллективной собственностью. Поэтому такого рода кооперативы, как правило, временны и распадаются на соответствующие частные или акционерные предприятия. Важным условием такой формы кооперативов является то, что в результате кооперативного периода не происходит качественного скачка к образованию стабильно функционирующего предприятия, т.к. материальную основу составляет обособленное имущество, находящееся в совместной собственности коллектива.

Самым распространенным типом кооперативов являются те, в которых обобществляют-

ся все основные средства производства. Основу таких кооперативов составляет групповая (коллективная) собственность на все средства производства, финансовые фонды, готовую продукцию. Использование личных средств (таких, как автотранспорт, постройки, швейные станки, помещения и т.д.) носит вспомогательный характер. В этом состоит одно из отличий кооперативов, рассматриваемых выше. Основная же отличительная черта таких кооперативов – это коллективное присвоение результатов труда. Их, как правило, организуют лица, состоящие в родственных или соседских отношениях. Данные кооперативы представляют собой малые специализированные предприятия. Необходимым условием их возникновения является объединение людей с целью совместной деятельности для удовлетворения личных и коллективных интересов. Характерно, что такого рода предприятия возникают тогда, когда совместная деятельность объединенных членов кооператива наиболее эффективна, чем их функционирование как отдельных, частных собственников средств производства.

Наиболее сложным типом кооперативного хозяйствования являются многопрофильные кооперативы. Профиль таких кооперативов формируется производственным характером, либо технологическим. Речь идет о том, что в таких кооперативах различные группы лиц арендуют некоторые основные средства (помещения, станки, технические средства, землю и т.д.). На другом уровне функционируют небольшие кооперативы в виде комплексов. Как правило, они бывают организованными по производственному или же технологическому признакам: производство, переработка, обслуживание и т.д. Но и этим уровнем не ограничиваются. Есть еще третий уровень, который представляет объединение предприятий, содержащее соответствующие органы управления, планирования, финансирования и т.д. Основным преимуществом многоуровневых кооперативных объединений является единый процесс производства и реализации продукции. Он содержит все циклы от производства, переработки, хранения, сбыта и реализации готовых продуктов.

Активно развивается так называемая вертикальная интеграция. Последнее связано отчасти с укрупнением, финансовой устойчивостью, производственной мощностью кооперативов, отчасти же с самой технологией продукции. В то же время нельзя отрицать также и горизонтальной интеграции, состоящей в объединении

индивидов или же групп (как правило, семей), занятых в одном и том же сегменте сельской экономики. В результате сглаживается конкуренция, растет сотрудничество, взаимопомощь.

В чем объективные причины и необходимость развития сельских кооперативов в настоящих условиях? Какие формы, типы и виды порождают современные условия в развитии сельских кооперативов, а также в каких сегментах сельской экономики – в наибольшей мере, а в каких – в наименьшей мере получит развитие кооперация? Какой эффект получают сельские территории, а через них национальное и региональное хозяйство? Что произойдет и каковы тенденции развития сельской кооперации?

Вот четыре основных вопроса, на которые следует ответить в связи с поставленной нами проблемой.

Первый вопрос – вопрос об объективных причинах и необходимости развития сельской кооперации, по нашему мнению, основанному на обобщении статистических данных, публикаций, а также проведенных наблюдений в различных регионах Северного Кавказа и России позволяет выделить следующие объективные условия для развития сельской кооперации: высокая социальная дифференциация населения и рост численности населения с низким уровнем доходов и возможностей, низкий уровень технического и технологического оснащения различных видов производств на селе, высокие цены на новейшие технические средства (машины, оборудование и т.п.) и технологические линии, наличие земельных и трудовых ресурсов на селе, слабая материально-техническая и технологическая база сельской экономики, наличие больших местных ресурсов (от сырья, материалов до рекреационных условий), менталитет и трудовые навыки населения, наличие родственных, общинных связей, падение возможностей государства оказывать материальную, финансовую, техническую и иную помощь населению сельских территорий, высокая миграция населения, старение рабочей силы и населения в сельских территориях, снижение эффективности индивидуального труда. Все это требует совместных усилий, объединения разрозненных материальных, финансовых, трудовых, земельных, технических и прочих ресурсов. Конечно, это объединение может происходить (и зачастую происходит) на основе акционерных обществ разного типа, совместных предприятий и т.п. Однако, создаваемые акционерные общества не решают главной проблемы сельской мест-

ности на Северном Кавказе – безработицы и низкой занятости населения. Акционерные общества, совместные предприятия и т.п., как показывает практика во всех без исключения регионах СК, не снижают безработицу и не повышают уровень занятости, а напротив, как правило, повышают их. Не решает указанных проблем и развитие индивидуальных хозяйств и предпринимательства. Напротив, они стимулируют рост социальной дифференциации и расширяют безработицу, миграцию населения и рабочей силы. Но если в условиях благоприятной конъюнктуры отсутствие рабочих мест в какой-либо территории СК могло позволить рабочей силе из СК пристроиться в других регионах России, то с конца 2013, начала 2014 гг. ситуация резко изменилась. В этих условиях именно создание кооперативов в сельской местности может выступить эффективным направлением решения накопившихся и возникающих проблем.

Второй вопрос – какие формы, виды и типы кооперативов и в каких отраслях сельской экономики на Северном Кавказе в наибольшей мере имеют возможность реализоваться в новых условиях?

Обобщение практики кооперирования в сельских территориях Северного Кавказа позволяет выделить несколько видов кооперативов. Прежде всего, в наибольшей мере получили развитие кооперативы полного цикла, т.е. где от производства до реализации продукции как в сельском хозяйстве, так и в строительстве, а равно и в сфере сельских услуг имеет место полный цикл. На втором месте кооперативы с неполным циклом, когда люди кооперируются для выполнения каких-либо, особо сложных в техническом, технологическом или же финансовом плане операций. Наиболее часто в сельском хозяйстве это относится к обработке почв. В силу того, что в настоящее время содержать свою технику сельским труженикам становится накладно и невозможно, то они либо вскладчину приобретают технику, минеральное удобрение, ГСМ либо кооперируются с теми, у кого имеется эта техника. Кроме того, те, кто имеет технику, в свою очередь, сами кооперируются между собой и уже работают в виде кооператива. Третий вид – кооперативы по сезону или по продуктам. Четвертый – по видам деятельности.

В каких областях на сегодня в наибольшей мере имеются объективные условия для создания сельских кооперативов? Прежде всего, это в сельскохозяйственном производстве. В различных регионах Северного Кавказа созданы и

создаются кооперативы в области производства овощей, ягод, плодов, фруктов, зелени и др. растениеводческой продукции. В зерноводстве создаются кооперативы в области обработки почвы (так называемые механизаторские или технико-технологические) кооперативы, а также уборки урожая. После чего каждый собственник получает свою долю продукции и продолжает дальнейшее продвижение продукции уже индивидуально. Как и прежде кооперативы развиты в области животноводства. Здесь, правда, произошла их дифференциация по продукции. Они в кооперативы объединяют чабанские семьи, и связанные с выращиванием КРС, овец, коз и др. мелкого рогатого скота. Несколько семей берут в аренду или же кооперативную собственность определенные площади пастбищ, где пасут свои стада. С ними кооперируются кооперативы по заготовке кормов: сена, соломы и др. Другое направление, представляют заготовительные и сбытовые кооперативы, которые специализируются на заготовках скота и его сбыте. Важное направление в области животноводства – кооперативы в области выращивания молодняка.

В современных условиях в организации производственных и потребительских кооперативов сельской местности в СК складывается три направления, которые различаются подходами к их формированию и функционированию. Первое направление образуют крестьянские (фермерские) хозяйства и другие товаропроизводители, которые на свои средства создают инфраструктуру закупок и сбыта сельскохозяйственной, ремесленной и прочей продукции. Другое направление образуют кооперативы, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье. Третье направление представляют кооперативы по агросервисному обслуживанию, которые предоставляют услуги по ремонту сельскохозяйственной техники, скота, оказание агроветеринарной помощи и т.п. Конечно, указанного типа кооперативов заметно меньше, чем простых, в силу того, что для их создания требуется помимо капиталовложений, также и образование, определенный уровень специализации.

Большое распространение получили кооперативы по выращиванию птиц, причем, не только кур, которые, в основном, ныне выращиваются в акционерных обществах или же крестьянских фермерских хозяйствах, но и выращивании уток, гусей, индеек, перепелов, цесарок, страусов.

Важное направление – создание кооперативов в области звероводства. В прошлом этот

сегмент занимали крупные зверосовхозы. Но с распадом СССР и кризисом в области централизованного государственного управления данной подотраслью, она стала убыточной. Потихоньку возрождаются кооперативы по выращиванию зверьков, а также по обработке и заготовке меха.

Однако, сельская экономика не ограничивается сельским хозяйством, хотя последнее и занимает большой удельный вес, но не является монопольной. Важным направлением в последние годы стала активизация рекреационного сектора сельских территорий, и как следствие, создание кооперативов по оказанию услуг отдыхающим, туристам и путешественникам, альпинистам.

Важным направлением развития сельской кооперации являются такие отрасли сельской экономики как обеспечение бытовых услуг населению: пошив одежды. Особенно развит такой сегмент, как пошив национальной одежды. В некоторых субъектах Северного Кавказа созданы специальные кооперативы, которые объединяют сельских мастериц и мастеров по пошиву национальной одежды, по ремонту национальной одежды.

Активно развиваются кооперативы по чеканке, гравировке, а также по производству национальных видов оружия. Конечно, в основном, они объединяют по родству или по соседству, объединяя близких родственников и соседей. Причем, в таких кооперативах имеет место распределение ролей. Одни занимаются поиском клиентов. Другие поиском технологий и дизайном. Для чего привлекают компьютерную технику и Интернет, где специальные работники занимаются поиском исторических аналогов того или иного оружия (кинжалы, шашки, винтовки и проч.), третьи – их сбытом. То есть мы имеем кооперацию внутри кооперативов. Такие кооперативы напоминают небольшие многопрофильные фабрики или фирмы. Но при этом суть их остается неизменной – кооперация с целью обеспечения работой, занятостью, а не получения прибыли.

Большое распространение получили охранные кооперативы, которые осуществляют охрану личного имущества, а также личностей.

В незначительном объеме организованы кооперативы в области образования и медицины. Причем, в медицине они развиты больше и шире, чем в образовании. Особенность медицинских кооперативов состоит в том, что они создаются в сегменте так называемой «народной медицины». Кооперативы в этой области разнопрофильны, но также создаются и моно-

профильные. Чаще всего можно встретить сельские медицинские кооперативы, занимающиеся сбором целебных (лечебных) трав и оказанием услуг с их помощью. Часто их создают семьи или же соседи, а также близкие родственники. Наряду с такими кооперативами активно распространяются кооперативы по психологической помощи. Чаще всего они также образуются на основе кооперации родственников (чаще всего близких, т.е. семейных), а также соседей и друзей. Образуются они вокруг какого-либо лица, так называемого сельского или народного лекаря, знахаря. Часть членов данного кооператива входит в кооператив со своим транспортом, часть с рекламой, часть с жильем, часть лечебными травами. В целом же, соблюдаются принципы кооперации и занятости населения.

Третий – какой эффект получают сельские территории, а через них национальное и региональное хозяйство? Основной эффект, который получают сельские территории от развития кооперации, заключается в занятости населения и снижении безработицы. Полагаем, что это главное и основное направление в развитии сельской кооперации. Но именно это направление создает ряд мультипликативных эффектов. Занятость населения ведет к обеспечению доходами населения. Конечно, кооперативы не могут дать высоких сверхприбылей и не должны, но средний уровень достатка они обеспечивают. Позволяют экономить средства на совместном использовании имеющихся ресурсов: земли, пастбищ, скота, техники, помещений, оборудования. Кроме того, создают совместный труд, приобщают к совместной деятельности, а также совместному управлению деятельности большие массы сельского населения. Кроме того, кооперация обеспечивает развитие взаимопомощи, взаимовыручки, совместной деятельности. Все это создает новые социальные и духовные продукты: справедливость, толерантность.

Другое направление в развитии регионального хозяйства – рост поступлений в местные бюджеты. Конечно, сельские кооперативы не могут соперничать с крупными предприятиями как по отчисляемым налогам в бюджет, так и по менеджменту. Они обеспечивают бюджет необходимыми средствами, которые затем распределяются органами местного самоуправления на нужды сельского населения.

Важным ресурсом сельских кооперативов является увеличение территориального (муниципального) и регионального продуктов. Нами подсчитано, что, если повысить в среднем за-

нятность в сельских муниципалитетах на 10%, валовой муниципальный продукт вырастет на 6-6,5%.

Наконец, последний четвертый вопрос: что произойдет и каковы тенденции развития сельской кооперации? Сельские кооперативы и сельская кооперация на Северном Кавказе не являются искусственным образованием. Она имманентна природе образа жизни коренных жителей Северного Кавказа. Конечно, урбанизация и глобализация, капитализм и рыночная идеология внесли определенные (а в некоторых конструкциях) существенные коррективы в ментальную матрицу населения Северного Кавказа, но, наши наблюдения, а также обзор литературы указывают на то, что основные конструкции менталитета остались прежними. Это означает, кооперативные основы хозяйственной и культурной деятельности в сельских территориях Северного Кавказа останутся надолго. Но это вовсе не означает отсутствие каких-то изменений в ней, а значит в развитии сельской кооперации. И в этой связи обобщение практики сельской кооперации позволяет выделить следующие основные тенденции в ней:

Первая – будет происходить рост технической и технологической оснащенности сельских кооперативов.

Вторая – будет происходить их укрупнение. Нынешний размер сельских кооперативов на Северном Кавказе даже по меркам среднероссийских сельских кооперативов оказывается небольшим. Но, очевидно, что с развитием технических средств, технологий, а также с рядом социальных факторов размер этот будет расти. Впрочем, настоящие кооперативы, очевидно, никогда не достигнут размера прошлых колхозов.

Третье – будут внедряться новые формы и методы управления кооперативами, новые формы отчетности, но при этом основной принцип – демократизм – в управлении, очевидно, останется, т.к. это существенный признак кооперации.

Четвертое – будет происходить формирование новых форм межкооперативного взаимодействия и ассоциации кооперативов территорий. Очевидно, что новые формы ассоциации сельских кооперативов будут происходить как по линии отраслевой, так и территориальной организации. Возможно, на каком-то этапе будут сформированы вертикально и горизонтально интегрированные ассоциации сельских кооперативов, примеры которых уже имеются в отдельных регионах Северного Кавказа. На-

пример, в Кабардино-Балкарии, Северной Осетии-Алания, Карачаево-Черкесии и Ставропольском крае.

Пятое – произойдет расширение видового и типового разнообразия сельских кооперативов. Появятся кооперативы в новых видах деятельности и новые виды кооперативов.

Шестое – кооперативы сельской местности (возможно на уровне сельских муниципалитетов или же муниципальных районов) будут создавать новые организационные структуры. Очевидно, что сельские кооперативы отдельных местностей создадут свои кооперативные банки, страховые конторы и т.д., которые будут выдавать кредиты и страховать кооперативы данной местности.

Седьмое – произойдет расширение взаимосвязей с государством и другими хозяйственными и социальными институтами на территории сельских кооперативов.

В то же время, несмотря на отмеченные объективные условия для образования и развития сельской кооперации, нельзя говорить о своеобразном автоматизме данной формы организации сельских территорий. Напротив, в той же сельской местности имеется большое количество институтов, которые составляют конкуренцию и конкурируют с кооперацией. Наиболее активными институтами следует называть фермерские и крестьянские хозяйства, акционерные общества (различного типа и формы), государственные предприятия, общественные организации и т.д. Поэтому отмеченные нами основные тенденции будут пробивать себе дорогу в конкурентной борьбе с другими институтами.

В то же время будут также работать такие объективные причины, которые будут оказывать стимулирующее влияние на образование и развитие сельской кооперации. К таким условиям мы бы отнесли:

- многоукладность сельской экономики, наличие отраслевых и суботраслевых различий;
- наличие большого числа домашних хозяйств, крестьянских подворий, которые не могут в нынешних условиях конкурировать в одиночку с крупными и средними крестьянскими и фермерскими хозяйствами, а также акционерными обществами и государственными предприятиями;
- наличие разнообразных интересов в сельской местности (общества, государства, частных лиц, ассоциаций граждан) и невозможность их полного и адекватного удовлетворения при помощи какой-либо одной формы хозяйствования и организации территории;

- отсутствие возможностей создания крупного производства, обеспечивающего внедрение интенсивных технологий по производству определенных видов продукции в каждом предприятии отдельно;

- наличие необходимых средств и предметов труда для эффективного функционирования сельских кооперативов;

- наличие определенной культуры и менталитета населения сельских территорий жить в сообществах, взаимодействовать между собой, оказывать друг другу помощь;

- необходимость для государства и общества многообразия форм хозяйствования на селе; поэтому государство будет поддерживать сельские кооперативы как важную форму занятости населения.

Сельская кооперация, таким образом, является одной из объективных экономических форм существования и развития производительных сил и общественных отношений (институтов) на сельских территориях. Ее существование и развитие отражают содержание конкретных явлений в определенных исторических условиях. Особое значение сельской кооперации, ее существования заключается в том, что в ней нашли проверку, научное и практическое подтверждение принципы демократизма общественной жизни и хозяйственного управления. Оказывается, оправданной возможность опираться на личные и общественные (коллективные) интересы. Что такая модель хозяйствования не только не противоречит существованию, но что она является одной из трех основных: частной, государственной и кооперативной.

Сельская кооперация показала свою жизнеспособность в острой конкурентной борьбе с указанными выше – государственной и частной – благодаря наличию оригинального и конкурентоспособного хозяйственного механизма, содержащего: сотрудничество, добровольность, общие интересы, взаимовыручка, взаимопомощь, достижение не прибыли, а производство продукции и самоуправление. Хозяйственный механизм кооперации предполагает объединение «физических лиц на основе добровольного членства как для коллективного предпринимательства, так и для характеристики универсальной формы организации совместного производства»¹. Другой важной чертой хозяйственного механизма кооперации является ведение хозяйственной деятельности, основанной на равноправном распределении

¹ Чаянов А. Указ. соч.

производства продукции, коммерческом сотрудничестве, взаимной гарантии рисков, общей защите инвестиций, совместном участии в едином трудовом процессе значительного числа работников, выполняющих разные операции этого процесса.

Основу современной сельской кооперации как и десятилетия в прошлом составляет кооперативная собственность, которая образуется в результате обобществления на добровольных началах индивидуально-частной собственности отдельных людей. При этом целью объединения частных лиц выступает совместное ведение и управление хозяйством для улучшения жизненных условий каждого. «Кооперативная собственность формируется с заранее заданным свойством делимости». В ней четко обозначена доля каждого члена. При этом каждый член кооператива обладает суверенным правом «выйти из кооператива со своей долей». Особенность института кооперативной собственности заключается в том, что она может только увеличиваться в процессе функционирования кооператива, т.к. имущество и результаты деятельности кооператива принадлежат всем его членам, которые коллективно управляют кооперативами по принципу: одному человеку – один голос. Исходя из данного принципа, происходит также и распределение прибыли. Но при этом само распределение прибыли становится возможным лишь по решению общего собрания кооператива, т.е. это

как бы воспрещает злоупотребления, которые часты в других видах хозяйствования.

Литература

1. Туган-Барановский М.И. Социально-экономическая природа кооперации. – М.: Экономика, 1989.
2. Чаянов А.В. Избранные труды. – М.: Колос, 1993. – 590 с., Чаянов А.В. О сельскохозяйственной кооперации. – Саратов: Приволжское кн. изд-во, 1989. – 176 с., Чаянов А.В. Крестьянское хозяйство: Избранные тр. // Редакция сер.: Абалкин Л.И. и др. – М.: Экономика, 1989. – 492 с., Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации. – М., 1927.
3. Фролов В.И. Развитие сельскохозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции в региональном АПК. Региональная экономика: стабилизация и развитие / Сб. науч. тр. – Т. 1. – М.: ВНИЭТУСХ, РАСХН, 2000. – 527 с., Сельскохозяйственные кооперативы в России: статистический обзор // Экономика сельского хозяйства России. – 2000. – № 2.
4. Пахомчик С.А. Сельскохозяйственная кооперация как средство развития сельского самоуправления. Устойчивое развитие сельской местности: концепция и механизмы. – М.: Энциклопедия рос. деревень, 2001. – С. 409.
5. Кудряшов В.И., Полунин С.В. и др. Кооперация крестьянских хозяйств: проблемы, решения. – М.: ГУП "Агропрогресс", 2000. – С. 200.

УДК: 330:657.922

ФОРМИРОВАНИЕ ДОГОВОРНОЙ ЦЕНЫ НА СТРОИТЕЛЬНУЮ ПРОДУКЦИЮ

Жангоразова Ж. С., доктор экономических наук, профессор

Гаджиева С. Ф., студентка

Мисирова А. М., студентка

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

FORMATION OF THE CONTRACT PRICE FOR CONSTRUCTION PRODUCTS

Zhangorazova J. S., Doctor of Economic Sciences, Professor

Gadjieva S. F., Student

Misirova A. M., Student

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

В условиях рыночной экономики развита система договорных отношений, возникающих в процессе приобретения товаров, оказания работ и услуг. Строительство объектов жилищного или промышленного назначения осуществляется строительными организациями на условиях до-

говоров, заключаемых заказчиком (застройщиком, инвестором). Таким образом, формирование стоимости на конкретный объект осуществляется между участниками инвестиционного процесса, отражает своеобразие реализации в товарной форме строительной продукции.

In the conditions of market economy developed system of contractual relations arising in the process of acquisition of goods, provision of works and services. Construction of housing or industrial construction organizations on the terms of contracts entered

Ключевые слова: договорная цена, подрядные торги, тендер, инвесторские сметы, заказчик, подрядчик.

Продукция, создаваемая в капитальном строительстве, – жилые дома, сельскохозяйственные здания и сооружения, объекты производственного, социального назначения, – как и любая продукция, производимая в других отраслях производства, носит товарный характер. Строительная продукция подлежит реализации, продаже по установленным ценам. Цены устанавливаются с учётом затрат, связанных с изготовлением данной продукции. Общие или совокупные затраты труда, общественно необходимые для создания любой продукции, образует ее стоимость, цена – это денежное выражение стоимости.

Под стоимостью строительства понимаются финансовые средства, вкладываемые в создание строительной продукции. Отличие ценообразования в строительстве от ценообразования в других отраслях заключается в специфике самого процесса строительства.

Формирование цен на объекты строительства отличается тем, что зависит от следующих технико-экономических особенностей:

1. Многообразие и индивидуальность строительной продукции – она изготавливается «на заказ» по проектам. Стоимость объекта при строительстве в различных условиях и местах также меняется, даже для типовых проектов;

2. В связи с тем, что строительство объектов является длительным процессом, его стоимость зависит от условий нестабильной экономики, темпов инфляции.

3. Более 60% от конечной стоимости строительной продукции составляют расходы на строительные материалы и изделия, применяемые в процессе производства и СМР.

4. Территориальная закреплённость строительной продукции.

Строительная продукция (здания и сооружения) территориально закреплена и рассчитана на длительный срок эксплуатации. Активная же часть производственных фондов строительно-монтажных организаций является подвижной. В связи с привязкой объектов к местным условиям стоимость строительства изменяется, что в последствии оказывает влия-

into by the customer (the developer, the investor). Thus, the formation of a value at a specific object is carried out between the participants of the investment process, reflects the originality of the implementation in the form of commodities construction products.

Key words: contract price, contract bidding, tender, investor estimates, customer, contractor.

ние на формирование цен на строительную продукцию.

5. Постоянное воздействие атмосферно-климатических факторов в условиях круглогодичного ведения строительно-монтажных работ на открытом воздухе.

Строительство ведётся на открытом воздухе в разные времена года и различных погодных условиях, что, соответственно, влияет на технологические процессы и стоимость выполняемых работ.

Данные принципы учитываются при формировании стоимости на строительную продукцию. Установление договорных цен на строительную продукцию осуществляется инвестором (заказчиком) и подрядчиком в процессе заключения договора подряда. Формирование цен на объекты по вновь начинаемым стройкам и объектам федерального значения, осуществляемым за счёт средств государственного бюджета, реализуются посредством проведения подрядных торгов (тендеров) [1].

Проведение тендеров производится в порядке, установленном Положением о подрядных торгах в Российской Федерации, утвержденным распоряжением Госкомимущества России и Госстроя России от 13.04.93 № 660-р/18-7.

При определении стоимости строительной продукции, как правило, составляются расчеты (сметы, калькуляции издержек производства) подрядчика при подготовке заключаемого договора, в том числе при подрядных торгах на основании передаваемой инвестором тендерной документации.

При этом в договоре подряда (контракте) вносятся данные о механизме корректировки договорной цены, который может быть индексным или компенсационным:

$$ДЦ_0 = ДЦ_{\text{н}} * К_{\text{ц}} \quad (1)$$

$$ДЦ_0 = ДЦ_{\text{н}} + С_{\text{комп}} \quad (2)$$

где

$ДЦ_0$ – договорная цена строительства окончательная, руб.;

ДЦ_н – договорная цена строительства начальная, руб.;

К_ц – коэффициент, учитывающий рост цен на строительно-монтажные работы за период времени действия договора;

С_{компл.} – стоимость дополнительно компенсируемых в соответствии с условиями договора затрат, руб.

На прединвестиционной стадии инвестор определяет свои финансовые возможности и инвесторскую стоимость строительства, используя данные об объектах-аналогах, а также укрупнённые показатели. Инвесторскими сметах являются объектная смета с локальными сметами и сметными расчетами к ней. Расчеты подрядчика выполняются также по типовым формам локальных и объектных смет [2].

На формирование договорных цен также оказывают влияние такие факторы, как:

- спрос и предложение на строительную продукцию,
- условия на рынке труда,
- стоимость строительных машин, оборудования, материалов и др.

Договорная цена на строительную продукцию включает:

- сметную стоимость строительно-монтажных работ;
- прочие затраты, относящиеся к деятельности подрядчика;
- стоимость других работ, принимаемых на себя подрядчиком согласно договору (проектные работы, приобретение оборудования и др.);
- резервные средства на непредвиденные работы и затраты в размерах, установленных по контракту между инвестором и подрядчиком (при твердой договорной цене на строительную продукцию);
- другие затраты, связанные с формированием рыночных отношений и не учтенные государственными нормами и ценами, имеющими рекомендательный характер [3].

Далее на Рис.1 показано содержание отдельных согласительных процедур по основным направлениям формирования договорной цены на строительную продукцию.

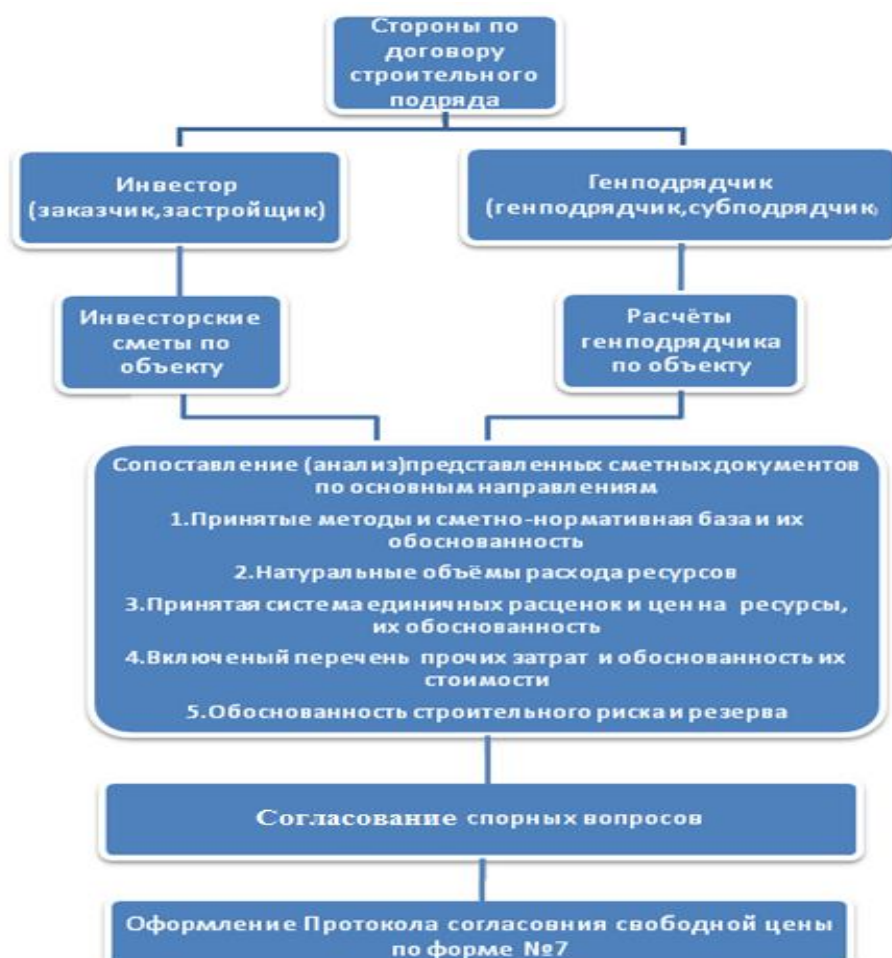


Рисунок 1 – Схема формирования договорной цены на строительную продукцию

Разногласия, которые возникают в процессе согласования цены на объект строительства, между заказчиком и подрядчиком подлежат рассмотрению в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации.

Как правило, у заказчика имеется вся проектно-сметная документация, которая прошла независимую экспертизу, и согласие подрядчика как исполнителя строительства. Подрядчик же на основе данных проектной документации подготавливает расчеты (издержки производства, расходы по сметам) стоимости предстоящего строительства, исходя из реальных условий приобретения ресурсов (материалов, оборудования, и др.), дополнительного найма работников по некоторым видам работ, конъюнктуры рынка и т.п.

Для составления инвесторских смет и расчетов подрядчика могут быть применены различные методы, например, ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-компенсационный, базисно-индексный, на основе банка данных о ранее построенных объектах и др. Стороны приходят к принятию единого решения по стоимости объекта на основе близких значений конечных результатов по разным расчетным методам. При ведении расчетов наиболее предпочтительной является сметная нормативная база и ресурсный метод определения стоимости строительства.

Стоимость продукции напрямую связана с физическими объемами строительно-монтажных работ по объекту, они рассчитываются по рабочим чертежам и спецификациям к ним. При этом отклонения, возникающие из-за арифметических ошибок в расчете, приводятся в соответствие с объемами работ по проекту. Величины натурального объема расхода строительно-монтажных работ принимаются по данным подрядчика, учитывающим нормы затрат труда, время использования оборудования, расход материалов, условия строительства. Показатели расхода ресурсов отражают среднеотраслевые нормы расхода ресурсов по видам строительных и монтажных работ.

В связи с тем, что прочие затраты могут иметь разные финансовые источники при их рассмотрении возникают противоречия. Таким образом, подрядчик не включает эти затраты в свободную цену объекта строительства. При рассмотрении прочих затрат анализируются их виды и применяемые методы расчета: по укрупненным нормативам, выраженным в процентах, или по калькуляциям. При этом второй

метод является более достоверным и эффективным.

На основе вышеизложенного мы видим, что заказчик и подрядчик имеют равные права в оценке стоимости планируемого объекта строительства. Процесс формирования цены при заключении подрядных договоров состоит в принятии подрядчиком и заказчиком общего обоснованного решения о её величине.

В случае проведения подрядных торгов договорная цена на строительный объект устанавливается на основе тех предложений, которые были представлены подрядчиками, участвовавшими в торгах. Если тендер не проводился, то стоимость продукции, соответственно, формируется по согласованию заказчика и подрядчика. В результате принятого совместно решения оформляется протокол согласования (ведомость) договорной цены на строительную продукцию. Принятая договорная цена может быть пересмотрена по согласованию сторон.

При необходимости после того, как договорная цена на строительную продукцию установлена и уточнена стоимость оборудования, заказчик может внести некоторые коррективы в инвесторскую смету. Измененная смета даст более точные сведения о денежных средствах, необходимых для строительства.

Оформление Протокола согласования свободной цены является завершающим этапом в установлении стоимости строительной продукции в ходе сравнительного анализа инвесторских смет и расчетов подрядчика. Также при формировании цены на объект строительства учитывается НДС, величина которого выделяется за общим итогом [4].

Таким образом, установление договорных цен на строительные объекты связано со спецификой строительного процесса, конъюнктуры рынка и изменчивых экономических условий и является частью заключения договора подряда.

Литература

1. Герасименко В.В. Ценообразование: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2007.
2. Экономика строительства: учебник / под общей ред. И.С. Степанова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт-Издат, 2007
3. Васюхин О.В. Основы ценообразования: учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010.
4. Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. МДС 81-1.99. – М.: Госстрой РФ, 1999.

УДК: 330:657.922

НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСОВ В СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Микитаева И. Р., кандидат экономических наук, доцент

Машукова М. Х., студентка

Гаджиева С. Ф., студентка

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

APPOINTMENT AND APPLICATION OF INDICES IN THE CONTRACT PRICE

Mikitaeva I. R., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Mashukova M. H., Student

Gadjieva S. F., Student

FSBEI HE «Kabardino-Balkaria State Agrarian University named after V. M. Kokova»

Индексы предназначены для пересчета стоимости строительства на текущий момент для расчетов, производимых за выполненные строительно-монтажные работы между заказчиками и подрядными. Рассмотрение индексов сметной стоимости в строительстве (строительно-монтажных работ), по данным на 2013 и 2014 годы на территории КБР.

Ключевые слова: индексы, сметная стоимость, строительство, затраты, цены, показатели.

The indices are designed to convert the cost of construction to date for payments made for the construction and installation work between customers and contractors. Consideration indices estimated cost of construction (construction and installation work), statistics to the 2013 and 2014 on the territory of Kabardino-Balkarian Republic.

Key words: indexes, the estimated cost of construction, costs, prices, figure.

Индексы предназначены для пересчета стоимости строительства на текущий момент для расчетов, производимых за выполненные строительно-монтажные работы между заказчиками и подрядными.

В силу специфики строительного производства, которое является длительным, несет большое количество затрат, формирование цен на строительную продукцию имеет некоторые особенности. В частности, применяемые индексы пересчета сметной стоимости строительства.

Совокупность индексов пересчета стоимости строительства – главный инструмент ценообразования в строительстве в нынешних условиях.

Затраты в строительстве являются отношением текущих (прогнозных) стоимостных показателей к базисным стоимостным показателям, сопоставляемые по номенклатуре и структуре ресурсов, наборов ресурсов или ресурсно-технологических моделей строительной продукции, а также ее определенным калькуляционным составляющим.

Индексы в строительстве определяют не на готовую продукцию строительной отрасли, а на приобретенные и освоенные в текущий период объемы строительно-монтажных работ (СМР), машины, оборудование, на прочие капитальные работы и затраты.

Ключевым назначением индексов является отражение факторов, которые связаны с удорожанием стоимости строительства относительно базового уровня.

По своей экономической сути индексы фактически выражают установившийся уровень инфляции в строительстве и выступают производным от существующего уровня цен на строительные ресурсы.

Индексы определяются на строительные, ремонтно-строительные, монтажные, пусконаладочные, иногда и на реставрационно-восстановительные работы, рассчитанные на наиболее обобщенные проектными решениями части зданий и сооружений, разделенные по стандартизированной номенклатуре видов и комплексов работ, которые находятся в соответствии с технологической последовательностью строительства и специализации строи-

тельно-монтажных (ремонтно-строительных, реставрационных) организаций.

Существует следующая классификация индексов (коэффициентов) с различными признаками и назначениями:

по стоимостному уровню пересчета их можно подразделить на текущие, которые, в свою очередь, составляются на момент комплектации сметы или акта выполненных работ и прогнозные;

по экономическим комплекующим сметная стоимость делится на:

- индексы по отношению к прямым затратам, которые необходимы для оплаты труда рабочих, стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов, к стоимости материалов, изделий, конструкций, оборудования;

- общую стоимость СМР или пересчет СМР;

- специальные статьи затрат и элементы сметной стоимости, к ним можно отнести индексы по проектным и изыскательским работам;

по видам строительства, объектам, комплексам и видам работ подразделяются на новое строительство и реконструкцию, капитальный ремонт и реставрацию;

по зданиям и сооружениям: жилые дома, школы, наружные сети, дороги и т.д., а также на земляные работы, ленточные фундаменты, свайные работы и т. д.

Методы расчета индексов на отдельные элементы технологической структуры различны.

Индексы цен на СМР ($I_{\text{стр}}$) выражаются с применением централизованно созданными унифицированными технологическими моделями готовой строительной продукции и ее составляющих частей, в которых отражаются ресурсный и стоимостный блоки. Технологическая модель делится на: прямые затраты, накладные расходы, плановые накопления, средства на оплату труда, отчисления на амортизацию основных фондов, отчисления на социальные нужды, прочие затраты.

В прямые затраты входит стоимость материалов основной номенклатуры, прочие материалы и затраты на эксплуатацию машин и оборудования. Стоимость основных материалов, используемых при строительстве, складывается на основе оценки их объемов, ресурсов, необходимых для завершения всех видов работ. Базовые цены принимаются в соответствии с данными по зарегистрированным ценам подрядных организаций в каждом регионе России. При отборе базовых подрядных орга-

низаций рассматриваются разные формы собственности, потребность в охвате всей совокупности работ при возведении объектов, достаточная представительность используемых материалов при производстве СМР.

Начисление индексов осуществляется по результатам прямых затрат:

- оплате труда рабочих;

- стоимости используемых в строительстве машин и механизмов;

- стоимости материалов.

Впоследствии того, как начисленные индексы формируют результаты прямых затрат в существующем уровне цен, начисляют накладные расходы, сметную прибыль в соответствии с действующими нормативами. Подобный метод счета предлагается как базовый вариант, который обеспечивает точное выражение затрат относительно конкретного объекта строительства и комплексов работ.

Что касается количества видов и комплексов работ и их внутреннего деления на подвиды, то индексы должны покрывать как локальные сметы, так и следить за правильным начислением накладных расходов (НР), и сметной прибыли (СП). При установлении индексов можно нацеливаться на комплексы работ, которые перечисляются в нормативах накладных расходов и сметной прибыли.

Считается правильным, когда индексы согласуются с технологической последовательностью строительных работ и подразделяются на:

- общестроительные работы;

- специальные строительные;

- внутренние санитарно-технические работы;

- установку оборудования.

В подавляющем большинстве случаев основополагающие споры между подрядчиком и заказчиком происходят именно из-за индексов на материалы. Несомненно, любые индексы несут элементы условности и бывают не всегда точными по соотношению к определенным условиям, так называемому "факту". Более верным является принятие решения, когда заказчик с подрядчиком договаривается об использовании "индивидуальных индексов", которые рассчитываются в соответствии с конкретными сметами (актами) по объекту. Индивидуальные индексы состоят из следующих составляющих: из смет (или актов выполненных работ) производится отбор основных (ценообразующих) материалов в объемном соотношении и путем сопоставления текущих фактических сметных цен по отношению к базис-

ным выводится индивидуальный индекс, в основе которого лежат все материалы, в том числе основные и вспомогательные. В практике разработки и использовании индивидуальных индексов наблюдается, что при их согласовании стороны идут на специализированные виды работ, для особых (уникальных) проектов.

Анализируя индексы по видам работ, стоит учитывать и случаи, когда смета (или акт выполненных работ) формируется без разделения на разделы и виды работ, тогда используются "комплексные индексы к элементам прямых затрат", которые включают весь объем работ по возводимому объекту.

Для объектов жилищного строительства, в которых учитываются основные проектные решения, можно предложить следующие виды комплексных индексов:

- строительство в целом;
- жилые дома кирпичные;
- жилые дома из сборного железобетона (панельные, блочные, по типовым сериям);
- жилые дома монолитные;
- каркасно-монолитные дома с применением ограждающих конструкций из кирпича;
- каркасно-монолитные дома с применением ограждающих конструкций из газобетонных блоков с последующей облицовкой лицевым кирпичом.

Использование комплексных индексов к элементам прямых затрат в соответствии с видами строительства к зданиям и сооружениям необходимы для расчетов между заказчиками

и генеральными подрядчиками. Заказчик рассчитывается с генподрядчиком в соответствии с комплексными индексами, а генподрядчик с субподрядчиками в соответствии с индексами на виды работ. Такая система весьма удобна, так как значительно сжимает сроки разработки сметной и исполнительной документации, освобождая заказчика от необходимости согласования по каждому отдельному виду работ. Безусловно, что комплексные индексы содержат гораздо высокую степень погрешности по сравнению с индексами по видам работ, но на довольно крупных объектах эта неточность уравнивается благодаря работам с более высокими и более низкими индексами.

Важнейшим недостатком общих индексов выступает высокая степень погрешности. Индексы создаются в соответствии с определенными долями, которые приходятся на все элементы базисной сметной стоимости, как оплата труда, машины, материалы, накладные, прибыль. Указанные доли берутся из типовых смет, а на конкретном объекте строительства соотношение этих долей может значительно различаться. Итого, если за первооснову проекта принимать индивидуальные индексы, предназначенные для конкретного объекта, в этом случае погрешности можно будет минимизировать, но в основном общие индексы создаются в качестве территориальных специальными службами или организациями на местах.

Таблица 1 – Индексы цен производителей в строительстве (СМР) по Кабардино-Балкарской республике за 2013 год

	Кабардино-Балкарская Республика 2013											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
В % к декабрю предыдущего года	95,62	102	94,93	94,84	95,15	95,19	95,3	89,94	89,55	90,83	88,29	91,17
в % к предыдущему месяцу	95,62	106,68	93,07	99,9	100,33	100,05	100,11	94,38	99,57	101,42	97,2	103,27
В% к соответствующему месяцу прошлого года	114,53	115,57	117,21	116,21	114,01	113,76	112,37	110,67	104,79	99,43	92,1	91,17
Период с начала отчетного года в % к соответствующему периоду предыдущего года	114,53	115,06	115,75	115,86	115,49	115,2	114,79	114,29	113,21	111,72	109,72	107,94

Таблица 2 – Индексы цен производителей в строительстве (СМР) по Кабардино-Балкарской республике за 2014 год

	Кабардино-Балкарская Республика 2014											
	январь	февраль	март	Апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	Ноябрь	декабрь
В % к декабрю предыдущего года	96,89	92,6	91,89	91,08	95,59	93,41	89,8	91,46	97,18	104,18	103,43	111,13
В % к предыдущему месяцу	96,89	95,56	99,24	99,12	104,95	97,72	96,13	101,85	106,26	107,19	99,29	107,45
В % к соответствующему месяцу прошлого года	92,39	82,76	88,25	87,56	91,59	89,47	85,91	92,71	98,94	104,57	106,82	111,13
Период с начала отчетного года в % к соответствующему периоду предыдущего года	92,39	87,42	87,69	87,66	88,44	88,61	88,22	88,75	89,82	91,24	92,58	94,08

Технологические модели составляются по 28 отраслям и по экономике в целом. Расчеты индексов СМР осуществляются в отраслевом и региональном разрезах.

Проанализировав данные таблицы, можно сделать вывод, что индексы пересчета в течение 2013 и 2014 годов существенно не меняются и остаются постоянными и по сравнению с предыдущими годами имеют значительные изменения, что можно объяснить увеличением темпов инфляции.

Однако, следует заметить, что посредством использования индексов цен на строительную продукцию можно обосновать текущую стоимость с объектов и принять решения об инвестировании средств в строительство того или иного объекта недвижимости.

Литература

1. Классификация индексов. Электронный ресурс. Режим доступа. (<http://ekonomstat.ru/polnye-otvety-na-voprosy-k-ekzamenu-statistika/102-klassifikaciya-indeksov.html>).

2. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, индексы изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ для строительства. Электронный ресурс. Режим доступа. (<http://www.e-smeta.ru/index/304-index-smr-all.html>).

3. Индексы цен производителей в строительстве (строительно-монтажные работы. Электронный ресурс. Режим доступа. (<http://www.fedstat.ru/indicator/data.do?id=31108>)).

4. Ценообразование и сметное дело в строительстве / Х.М. Гумба, Е.Е. Ермолаев, С.С. Уварова. – М.: Высшее образование, 2010.

УДК 330.101.22

АПОЛОГИЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Рахаев Х. М., доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»

THE APOLOGY OF THE SOCIALIST ECONOMY

Rakhaev H. M., Doctor of Economical Sciences, Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

В статье показаны недостатки капиталистического способа организации производства, показанные и доказанные К. Марксом. Показаны естественные ограничения, которые создает данный способ производства. Отмечается, почему он сумел пролонгировать свое существование. Но, несмотря на это, указывается на обреченность данной модели организации производства и переход на более высокую модель, каковой по мысли авторов является социалистический способ производства. Показаны преимущества и прогрессивность социалистического способа организации и его перспективность.

Ключевые слова: социализм, капитализм, государственное регулирование, рынок.

This article shows the flaws of the capitalist mode of production, shown and proved by K. Marx. Showing natural restrictions that creates this type of production. Is why he managed to prolong its existence. But despite this, the doom of this model of production organization and the transition to a higher model, which according to the authors is a Socialist mode of production. The advantages and the progressiveness of the Socialist way of organization and its prospect are shown.

Key words: socialism, capitalism, government regulation, market.

Ныне стало модным говорить о государственном регулировании в различных формах и видах. Не говоря уже о так называемых «государственниках», которые видят в государственном регулировании панацею от всех бед и с особым пиететом описывают преимущества его перед тем же рыночным, и чуть менее перед кооперативным. Его преподносят в большинстве случаев даже либеральные авторы как важный инструмент хозяйственного развития.¹ В отдельных исследованиях, впрочем, не осо-

бенно добросовестных в научном плане, его преподносят даже как модель организации и развития экономики и общества. Если вспомнить научные изыскания, сопровождаемые мнимыми дискуссиями (или, наоборот, дискуссии/дебаты/полемики мнимых научных изысканий) в отечественной литературе девяностых и отчасти нулевых, то там таким же пиететом встречалась рыночная экономика. Забывалось, что рынок – инструмент организации, а вовсе не механизм и тем более не модель организации производства. То же самое следует сказать и о государственном регулировании. Именно инструмент регулирования, который, по существу, ничего не меняет и ничего не решает в системе организации, т.к. выступает всего лишь одним (пусть будет даже ведущим, но тем не менее одним) из инструментов регулирования в системе организации. По видимому, так было кому-то и для чего-то выгодно. Выгодно было представить некоторый инструмент за сам механизм и за саму систему, модель. Удивительная с точки зрения научной методологии метаморфоза. Но совершенно естественная с точки зрения конъюнктурной вы-

¹ При этом самое примечательное, что либералы-рыночники готовы принять государственное регулирование даже в самых крайних его проявлениях, только бы не было социализма, с которым, в отличие от наивных державников, истинные сторонники рыночного либерализма никогда не путают его с социализмом. Они готовы терпеть, потому что знают, чему служит государство, повторяем любую форму государственного регулирования, и ни одного «кусочка» социализма. В этом что либералы-рыночники что державники-государственники – близнецы-братья. Их генетическое родство состоит в том, что первые с помощью государства разрушали социализм и тем самым доказали, что государство – это инструмент в руках класса, но не самостоятельный способ организации производства, чего недостает державникам-государственникам.

годы. Что и говорит лишний раз об уровне научности в этой отрасли общественного бытия.¹

Если избавиться от наметенных за последние четверть века плевел, то следует заметить, что есть два основных способа организации экономики (или способа производства): капиталистический, проанализированный и обобщенный К.Марксом, и социалистический, внедренный и использованный с третьего десятилетия прошлого века в СССР и др. странах, а нынче используемый, очевидно, в чистом виде лишь в КНДР. Во-вторых, опыт последней четверти показал, что общества непременно перейдут (а некоторые возвратятся) к социалистической модели организации экономики и производства, которая, конечно же, будет в чем-то модернизирована, но в своей сути останется. Причина такого возврата – провал перехода к капиталистической модели и полное банкротство капиталистической модели в так называемых развитых («индустриальных», «постиндустриальных») странах. За последние полтора-два века капиталистическая экономика не развивалась, а расширялась. Она выжила благодаря лишь тому, что расширилась пространственно, захватывая все новые и новые территории, но не потому, что видоизменилась в своей основе. Именно благодаря политике неокOLONIALИЗМА и выживает все эти столетия капиталистическая экономика, а не потому, что ее сущность изменилась, как пытаются показать авторы различных моделей «постиндустриальной», «постэкономической» и проч. как и их более мелких собратьев «сервисную», «экономику знаний» и проч., кстати, никто не назвал «посткапиталистическую», т.к. это как раз таки означало социалистическую или коммунистическую экономику. Этим же объясняется вся эта мешанина в экономической науке: все эти экономиксы, микро-макроекономиксы, только не политэкономия. Очевидно, в этом есть свои резоны.

Каковы основные элементы данных основных на сегодня (т.к. наряду с ними все еще существуют феодальная, рабовладельческая, не говоря уже о семейной и т.п., но все они располагаются на периферии, составляя своеобразное маргинальное) моделей? Без ответа на данный вопрос нельзя двигаться дальше, т.е. не только возвращаться к социалистиче-

ской модели, но и критиковать весь тот период, когда внедрялась капиталистическая модель.

Как мы заметили, основные положения капиталистической модели были обобщены и разработаны К.Марксом и изложены в его фундаментальном труде «Капитал». По сей день никто не опроверг основные постулаты «Капитала», но даже, напротив, подтвердились многие его положения. Так вот, основные положения капиталистического способа производства: 1) получение прибыли и погоня за прибылью, 2) падение привлекательности любого вида производства, а также территории для капитала по мере падения нормы прибыли, 3) снижение отдачи на капитал по мере роста организационной структуры, 4) перенос капитала в сферу мнимых ценностей, развитие спекулятивных операций и соответствующих отраслей экономики, 5) формирование хримастики, 6) бегство капитала и т.д.

Остановимся на некоторых основных, так называемых базисных основах капиталистического способа организации производства. Прежде всего, это получение прибыли и погоня за прибылью – то, что К.Маркс назовет душой капитала – является движущей силой капиталиста и способа организации производства; все, что не дает прибыли не заслуживает рассмотрения, все же, что предполагает получение прибыли заслуживает внимания; исходя из этих положений следует, что развиваются те производства и те сектора экономики, которые приносят прибыль и забрасываются те производства и сектора экономики, которые не приносят прибыль. Последние под различными предлогами перекадываются на плечи государства, общества и иных стран. Капиталистическое общество нашло решение этих проблем. В общем и целом оно переносит эти производства на плечи общества; капитал переносит его на плечи рабочей силы, населения. При этом используются различные видоизменения или институциональные хитрости. С одной стороны, оно переносит тяжесть этих производств на плечи государства, перебрасывая, таким образом, тяжесть затрат со своих плеч на плечи всего населения; распределяя, таким образом, тяжесть затрат по всему населению. Конечно, налоги, пошлины и проч., что приносит государство, выступают инструментами через которые происходит пополнение средств для поддержания нерентабельных и неэффективных, словом, не дающих прибыли, а потому с точки зрения капиталистического производства нерентабельных, неэффективных произ-

² Поневолe вспоминается К. Маркс с его характеристикой уровня буржуазной науки: «На плоской равнине всякая кочка кажется холмом; плоскость современной буржуазной мысли лучше всего измеряется калибром ее «великих мыслителей».

водств. С другой стороны или другой источник поддержания данных производств – перенос их в другие страны, менее развитые. За счет такого колониализма или неоколониализма капиталистические страны решают основную проблему капиталистического способа производства – содержат неэффективные производства, но при этом путем использования различных механизмов неоколониализма: от акционерных обществ до продажи лицензий, патентов и т.д. получают прибыли с заведомо убыточных в капиталистической системе производств. С третьей стороны, за счет особой системы миропорядка или построения иерархизированной мировой экономики, где используется принцип неравенства и распределения государств по степени развитости, страны/государства капиталистической модели производства стремятся заполучить дополнительные ресурсы с развивающихся; получить своеобразную ренту прогресса. Поэтому за счет использования международных организаций: МВФ, МБ и т.д. и, в первую очередь, ООН и его институты, капиталистические страны организовали такую систему миропорядка, которая дает им дополнительные ресурсы, за счет того, что в силу проникновения капиталистического механизма организации производства постоянно выбывают производства, которые могли бы давать прибыль. Дело в том, что фундаментальный принцип капиталистической организации производства – получение прибыли – ведет к тому, что постоянно должно снижаться число видов производств, которые дают прибыль и поэтому, в конце концов, это должно было бы привести к своеобразной термодинамической смерти капитализма. Но в силу того, что имеет место неравномерность социального и хозяйственного развития, капитал перемещается в другие территории и получает на них дополнительные ресурсы существования. Однако, встретившись в XX веке с образованием национальных государств, он натывается на организованное сопротивление со стороны этих национальных государств. Поэтому прямого примитивного грабежа уже не получается. Поэтому создаются различного рода цивилизованные формы грабежа, в котором марионеточные компрадорские правители делят с капиталистами других стран национальные богатства. С этой целью (цивилизованного разграбления) еще в XIX и тем более в XX веке были разработаны и запущены уникальные по своей природе механизмы грабежа так называемых развивающихся стран. Все это позволило продлить существование капиталистиче-

ской модели организации экономики и по сути сделать ее универсальной моделью человечества, а социалистическую ошибочной, утопической, а в отдельных утверждениях особо ретивых холуев капиталистической модели (как здесь не вспомнить одну из характеристик В.И. Ленина, хотя и данную по другому поводу: многие неокapиталисты оказались даже более ретивыми защитниками капиталистических порядков, чем сами капиталисты. Речь, конечно же, идет о лидерах советских и так называемых социалистических государств и стран. То как все они отказывались от завоеваний социализма и как спешили внедрить у себя капиталистические порядки, известно по пресно памятным 80-90-м, что даже шокировало многих ортодоксальных капиталистов, невольно вызвав у них возглас: «Так нельзя. Так не положено. Не так делают». Реформы 90-х в странах социалистического содружества, получивших лаконичное и корректное название «шоковая терапия» (местами не обошлось без хирургии) говорит само за себя. Но и это не все. Самой крупной и самой продвинутой в социалистическом развитии, а потому имевшей весьма развитые традиции социалистического развития стране, сделали особое предложение, как плату за ее добровольный отказ от социализма и за разрушение мировой социалистической системы. Ее пригласили в «клуб развитых государств», так называемую «элиту мирового развития». Они обрадовались, когда их пригласили восседать в G7, сделав из нее G8. И даже дали внеочередно провести у себя саммит. Им казалось, что им предоставят грабить соседей и жить по-капиталистически, т.е. дадут им грабить по-капиталистически. Но оказалось, что полноценного G8 не получилось. Акулы капитализма определили России ее же территорию и при этом даже урезонили, что де всей Сибири для одной России слишком многовато. Надо бы подумать, как ... сделать совместный грабеж этой территории. И тогда мы обиделись и стали пакостить). Следствием данной базисной фундаментальной характеристики капиталистического способа производства является падение прибыли и структурирование (а в некоторых отношениях и вовсе иерархизация) производства как в отраслевом, так и в территориальном (пространственном) аспектах. О чем мы уже отметили как о явлении неоколониализма и что описано во множестве работ как классиков так и ответственных исследователей прошлого столетия и поэтому нет надобности на этом останавливаться.

Второй, или, если угодно, другой тип организации производства – социалистический. Суть его заключается в планомерном пропорциональном развитии всех отраслей и видов деятельности на основе активного внедрения достижений научно-технической революции для роста материального благосостояния народа и социального прогресса и экологической непротиворечивости во имя всестороннего развития человека. В основе материального благосостояния населения (людей) были положены научно обоснованные рациональные потребности человека, а не спрос, вызванный большим воображением потребительского общества. Таким образом, в основу общественного и индивидуального развития закладываются научно обоснованные потребности, под которые строится производство, вкладываются ресурсы. Это означает, что происходит не варварское разграбление природных ресурсов и опустошение природной среды во имя насыщения потребления, а рациональное использование природных ресурсов и гармоничное сосуществование природной среды, общества и индивида. Поэтому развитие техники и технологии ведется в полном соответствии с потребностями человека и общества и конверсионными возможностями природной среды.

Для формирования гармоничных отношений между природой, обществом и индивидом существует регулятивная деятельность, которая осуществляется различными институтами и разными методами. Но в основе всех них лежит гармонизация взаимоотношений. Потребности индивида не должны превосходить возможности общества, потребности общества не должны превосходить возможности природной среды. Таким образом, формируется механизм взаимопомощи и комплементарности.

Важной составляющей социалистического способа производства (организации производства) являются общественные отношения, или, выражаясь сегодняшним языком, институты. Основное, фундаментальное отличие социализма от капитализма и заключается в использовании сознательного рационального, научно обоснованного подхода. Не все и не всякие институты заслуживают поддержки и развития, а лишь прогрессивные с точки зрения природы индивида и общества. Реакционные институты не только не заслуживают поддержки и не просто порицания, а активного вытеснения из жизни (причем, в самых различных формах и методах). Речь идет не только о так называемом естественном ходе развития, который достигается за счет и путем раз-

вития производительных сил и вовлечению индивидов к производительной деятельности и за счет этого изменению их сознания и мышления, но также и за счет воспитания, образования и иных методов «мягкой перековки» сознания индивидов и более менее крупных групп (наций, народностей, племен) людей. В этой связи, почитаемые в настоящее время особым почетом различного рода иррациональные религиозные и мистические формы идеологий (шаманизм, оккультизм и проч.) при социализме признаются продуктами низкого уровня производственного общественного развития индивидов и общества, а потому нуждаются не в поддержке, а в изменении, смене на более прогрессивные. Важность и ценность социалистического отношения заключается в том, что он признает право каждого индивида, каждой нации к свободному развитию и не признает никаких форм эксплуатации человека человеком, одного народа другим. Он за свободное развитие всех индивидов и народов. Поэтому социализм не приемлет ни открытой, ни скрытой формы эксплуатации, которая достигается путем поощрения отсталых и нерациональных институтов, с помощью которых легче эксплуатировать отсталые нации, грабить их природные богатства и рабочую силу.

Важнейшим институтом при социализме является общественная собственность на основные средства производства и природные богатства. В этом фундаментальное отличие социализма от капитализма и всех предшествующих способов производства. В 90-е годы этот фундаментальный институт одним из первых был подвергнут разрушению. Для чего были использованы целая серия (если не сказать система) инструментов: от пресловутой чековой приватизации (ваучеризации, по которой каждый гражданин должен был стать собственником общей собственности и все граждане должны были составить своеобразное акционерное общество. Другой инструмент, не слишком хорошо освещенный, но наиболее эффективный механизм разрушения общественной собственности – залоговые аукционы, по которым объекты общественной собственности были переданы в руки частникам за счет государственных (=общественных) средств. Эти два инструмента (и в особенности второй) вырастили класс олигархов, а сама форма приватизации общественной (общенародной) собственности получила в народе название «приватизация».

Почти двадцатипятилетний опыт общественного развития показал, что только общест-

венная собственность позволяет гармонично развиваться природе, обществу, народам и индивиду. Всякие иные формы собственности создают иллюзию общественного развития. Они могут быть использованы в небольших квазигосударствах (например, Лихтенштейн, Монако, Сингапур и т.п.), но никак не могут эффективно функционировать в таких гигантах как Россия. Точно также как Россия обречена иметь свою армию и флот, она обязана иметь свою промышленность, свой транспорт, свою науку, свою культуру, она обречена иметь общенародную собственность, в какой-либо форме. Частная собственность не способна содержать армию, способную защищать территориальную целостность и национальную идентичность страны, точно также как она не

способна содержать действительную науку и культуру. Все это способна содержать лишь общественная собственность.

Литература

1. Маркс К. Капитал. – М.: Политиздат, 1989. – Т.1.
2. Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / под ред. И.С. Королева. – М.: Юрист, 2003. – 604 с.
3. Марцинкевич В.И. Социально-экономическая модель США: особенности и глобальная роль: в кн. США в поисках ответов на вызовы XXI века (социально-экономический аспект) / под ред. Э.В. Кириченко. – М.: ИМЭМО РАН, 2010. – С. 262-290.

УДК 349 422.2

УСТОЙЧИВО ЛИ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА?

Уянаева Х. Б., аспирантка

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»

IS THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES OF THE NORTH CAUCASUS STEADY?

Uyanaeva H. B., Graduate

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

Дана оценка состоянию развития сельской экономики и социальной инфраструктуры села, экологической обстановке, демографическому положению, уровню занятости и доходам сельских жителей. Уточнено понятие устойчивого развития сельских территорий.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экологическая обстановка, повышение эффективности аграрной политики.

Из анализа нормативно-правовой базы, а также статистических данных по развитию сельского хозяйства и др. отраслей сельской экономики и в целом сельских территорий, которые представлены в различных исследованиях, даются крайне противоречивые выводы. Одни авторы¹ позитивно оценивают состояние

Assessment of condition of development of rural economy and social infrastructure of the village, ecological situation, demographic situation, employment rate and the income of villagers is given. Concepts of sustainable development of rural territories are specified.

Key words: sustainable development, ecological situation, increase of efficiency of agrarian policy.

развития сельской экономики и социальной инфраструктуры села, экологической обстановке, демографического положения, уровня занятости и доходов сельских жителей и т.д., другие, напротив, придерживаются прямо противоположных воззрений, считая, что сельская

¹ Гордеев А.В., Бутковский В.А. Россия – зерновая держава. – М., 2004. – 325 с., Бархунов Н. Запас прочности аграрного сектора экономики // Экономика сельского

хозяйства России. – 2003. – №8, Путин В. Повышать эффективность государственной аграрной политики // АПК: экономика и управление. – 2008. – №7.

Россия испытывает системный кризис.² Впрочем, есть и третья группа исследователей, которые, видя многие проблемы, тем не менее, не считают ситуацию катастрофичной.³ Дабы разобраться в ситуации, нам представляется, что необходимо ответить на один фундаментальный вопрос: устойчиво ли устойчивое развитие сельских территорий и если устойчиво, то насколько? Из данного вопроса вытекает целый набор других вопросов, в которых отражены в той или иной мере различные аспекты состояния и перспектив устойчивого развития, механизмов, методов, принципов и т.д., требующих для своего решения разработки различных методик, проведение их апробации и т.д. Несмотря на единое «гнездо», взаимосвязанность данных вопросов, эти вопросы разноплановые, а потому требуют для себя разного уровня затрат. Все вопросы не могут быть адекватно разрешены даже в самой большой монографии, не гово-

ря уже об отдельной статье, а потому ограничимся лишь некоторыми аспектами. Прежде всего, оценим состояние устойчивого развития сельских территорий Северного Кавказа.

Прежде всего, определимся, что считать устойчивым развитием сельских территорий. В литературе дается множество определений, подходов устойчивого развития, которые порой разнятся между собой. Мы не станем в данной работе вступать в дискуссию по данному вопросу, примем в качестве рабочего понятия устойчивого развития определение, данное в Концепции. В соответствии с Концепцией устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2020 года под устойчивым развитием сельских территорий понимается стабильное социально-экономическое развитие сельских территорий, увеличение объема производства сельскохозяйственной и рыбной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства и рыбохозяйственного комплекса, достижение полной занятости сельского населения и повышение уровня его жизни, а также рациональное использование земель.⁴ Для оценки устойчивого развития используют следующие индикаторы: стабильное социально-экономическое развитие сельских территорий, увеличение объема производства сельскохозяйственной и рыбной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства и рыбохозяйственного комплекса, достижение полной занятости сельского населения, повышение уровня жизни, рациональное использование земель. Таким образом, подсчитано пять индикаторов. Стабильное развитие предполагает отсутствие всяких резких колебаний в динамике социально-экономического развития сельских территорий, т.е. отсутствие резких колебаний роста. Очевидно, предполагает умеренные темпы роста развития. (В данном случае наблюдается первое противоречие, т.е. неопределенность самого понятия «стабильное развитие»). По-видимому, следует заменить его на «умеренные темпы роста» и т.п., т.к. развитие не может быть стабильным, ибо оно иногда и часто происходит скачкообразно, выражая переход количественных накоплений в качественные изменения). Второй аспект – увеличение объема производства сельскохозяйственной и рыбной продукции, что выражается в темпах роста СХП. Но при этом опять можно обнаружить противоречие, состоящее в том,

² Голубев А.В. Кризис и сельское хозяйство России. – М.: Колос, 2009. – 200 с., Зельднер А.Г. Приоритеты, институты и механизмы выхода аграрной сферы из кризиса в XXI веке. – М.: Институт экономики РАН. – 2008. – 208 с., Нефедова Т.Г. Сельская Россия на перепутье. Географические очерки. – М.: Новое издательство, 2003. – 403 с., Буздалов И. Обеспечить приоритет сельского развития // АПК: экономика и управление. – 2011. – №7, Буздалов И. Сельское хозяйство в тисках монопольного окружения и структурных деформаций в экономике // МС/ХЖ. – 2009. – №5. С. 3-10, Голубев А. Кризис и АПК: угрозы и возможности // АПК: экономика и управление. – 2009. – №2, Гумеров Р. Отечественный АПК: мнимые и реальные экспортные возможности // РЭЖ. – 2001. – №8, Иванкова Л. Индикаторы кризисных явлений в аграрном секторе России // АПК: экономика, управление. – 2012. – №7, Огарков С. Причины кризиса в сельском хозяйстве и направления его оздоровления // АПК: экон, управл. – 2004. – №5. – С. 21-26, Ушачев И. АПК в условиях кризиса: состояние, проблемы и пути выхода // АПК: экономика и управление. – 2009. – №1.

³ Алтухов А.И., Кундиус В.А. Российский АПК: современное состояние и проблема развития. – М.: ВГУ «ВО Минсельхоза России», 2004. – 602 с., Вашанов В.А. Развитие аграрной сферы России в условиях глобализации. – М.: СОПС, 2006, Ушачев И., Кеникстул В., Седнев В., Константинович В., Микляева В. Совершенствование системы управления агропромышленным комплексом Российской Федерации / под ред. И. Ушачева. – Тула: Гриф и К, 2008. – 418 с., Басалаева Е. Проблемы формирования конкурентоспособности сельского хозяйства // Вопросы экономики. – 2006. – № 9. – С. 47-56, Галицких В. Формирование конкурентных преимуществ агропромышленного производства // АПК: экономика и управление. – 2008. – №9, Голубев А. Сельское хозяйство России: пациент пока жив // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – №9, Гордеев А. В сельском хозяйстве остается целый ряд проблем // Экономика сельского хозяйства. – 2006. – №12, Ковалев Е. Агропродовольственный сектор России: новые возможности и старые проблемы // МЭМО. – 2008. – № 3. – С.40-47.

⁴ Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года.

что не определен этот рост. (По-видимому, разработчики Концепции исходили из того, что увеличение будет корректироваться стабильностью развития. Но это не всегда имеет место и чтобы такое утверждать, необходимо крайне аккуратно подходить к соотношению роста и развития). Третий аспект – достижение полной занятости сельского населения, которую предполагается достичь за счет «альтернативной сферы деятельности, призванной сосредоточить избыточную рабочую силу, высвобождаемую из аграрного производства». Это, очевидно, одно из наиболее противоречивых положений концепции. Дело в том, что в условиях рынка невозможно достичь полной занятости, рынок предполагает наличие безработицы в качестве фундаментального положения. Стало быть, речь идет о директивной плановой экономике. Но тогда непонятны другие аспекты данной конструкции. Четвертый аспект – повышение уровня жизни сельского населения. Не определено в отношении какого уровня, т.е. с чем сравнивать: с прошлым периодом, или с городским населением и городскими территориями, во-вторых, за счет чего: заработной платы или еще чего-то. Пятый аспект – рациональное использование земель. В Концепции утверждается, что «почти четвертая часть сельскохозяйственных угодий, в том числе около 30 процентов пашни, подвержены водной и ветровой эрозии. Ежегодно в результате несельскохозяйственной деятельности разрушается около 50 тыс. гектаров земель, масштабы этих разрушений превышают площадь рекультивируемых земель. Стоки животноводческих ферм, систем орошения и поверхностные стоки с полей загрязняют водные ресурсы». Земля – основной ресурс сельских территорий, поэтому важно его рациональное использование. Но при этом непонятно как понимать рациональное использование.

В целом Концепция выдержана в так называемом кеинсианском стиле, который просматривается даже в самих терминах.

В соответствии с Концепцией разработана и принята федеральная целевая программа,⁵ рассчитанная на период 2014-2020 гг., с разбивкой на два этапа. В программе цель всех мероприятий, связанных с устойчивым развитием сельских территорий – создание комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности; стимулиро-

вание инвестиционной активности в агропромышленном комплексе путем создания благоприятных инфраструктурных условий в сельской местности; содействие созданию высокотехнологичных рабочих мест на селе; активизация участия граждан, проживающих в сельской местности, в реализации общественно значимых проектов; формирование позитивного отношения к сельской местности и сельскому образу жизни.

В соответствие с данными целями предложено использовать следующие показатели и индикаторы: ввод жилья для граждан, проживающих в сельской местности, сокращение числа семей, нуждающихся в улучшении жилищных условий, в сельской местности на 16,3%, в том числе молодых семей и молодых специалистов – на 25,2%; ввод в действие общеобразовательных учреждений на 22,3 тыс. ученических мест; сокращение числа обучающихся в общеобразовательных учреждениях, находящихся в аварийном состоянии, в сельской местности на 7,9 процента; ввод в действие 858 фельдшерско-акушерских пунктов и (или) офисов врачей общей практики; прирост сельского населения, обеспеченного фельдшерско-акушерскими пунктами (офисами врачей общей практики), на 557,1 тыс. человек; ввод в действие 519,2 тыс. кв. метров плоскостных спортивных сооружений; прирост сельского населения, обеспеченного плоскостными спортивными сооружениями, на 266,3 тыс. человек; ввод в действие учреждений культурно-досугового типа на 9,9 тыс. мест; прирост сельского населения, обеспеченного учреждениями культурно-досугового типа на 66,3 тыс. человек; ввод в действие 18,2 тыс. км распределительных газовых сетей; увеличение уровня газификации жилых домов (квартир) сетевым газом в сельской местности до 61,5%; ввод в действие 12,9 тыс. км локальных водопроводов; увеличение уровня обеспеченности сельского населения питьевой водой до 63%; реализация проектов комплексного обустройства площадок под компактную жилищную застройку в 132 населенных пунктах, расположенных в сельской местности; реализация 775 проектов местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности, получивших грантовую поддержку; создание 31,8 тыс. рабочих мест на селе.⁶

⁵ Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года».

⁶ Распоряжение Правительства РФ от 30.11.2010 № 2136-р «Об утверждении Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года» http://www.consultant.ru/document/cons_docLAW_107793/?frame=2

В то же время динамика реальных процессов указывает на противоречивость данного процесса и в целом на отрицательный негативный тренд развития сельских территорий, в частности. Следует указать на почти повсеместное сокращение численности сельских населенных пунктов, сокращение численности сельского населения, активная миграция из сельской местности, обезлюдение сельских территорий, старение сельского населения, падение производительной силы ресурсов, расположенных в сельских территориях, снижение уровня и качества жизни сельского населения и многое другое.

Сопоставление двух указанных составляющих развития сельских территорий говорит о наличии противоречий, т.е. оба противоречия не поддерживают друг друга. В этой связи возникает вопрос: в чем причина такого положения? Обобщение практики, наблюдений и теоретических и прикладных разработок позволяет выделить несколько областей, в которых сформировались противоречия и которые развиваются на практике. Первая – расплывчатость понятия устойчивое развитие сельских территорий, его противоречие общей национальной практике развития территорий.⁷ Полагая, что в данном случае при формулировке модели развития сельских территорий России была использована западная модель, т.е. модель западных стран, имеющих совершенно иную метрику развития сельских территорий. Поэтому и получилось «хорошее» понятие, которое вступило в противоречие с практикой.

Вторая – отсутствие эффективного инструмента и механизма реализации принятых решений. Разработанная на основе Концепции Программа оказывается в явном противоречии с ресурсным потенциалом. Хорошие цели не подкрепляются ресурсами. Во-первых, основная доля ресурсов перебрасывается на плечи регионов, которые по определению не смогут обеспечить ресурсное обеспечение программных мероприятий. Во-вторых, разрабатываемые на региональном уровне аналогичные федеральным программам, оказываются плохо состыкованными с федеральной. В-третьих, разработанная программа, как и лежащая в ее основе Концепция оказываются слабо связанными с состоянием внешней среды. Она не только не учитывает нынешние санкции в от-

ношении страны, но и не учитывает ряд других возможных негативных положений внешней конъюнктуры. Основной посыл, как Концепции, так и Программы – рост потребностей в продуктах питания и значит, в сельскохозяйственном сырье вследствие роста народонаселения и роста его потребностей. Данный посыл имеет характер догмы, которая ничем не подкрепляется. Кроме того, она не учитывает растущую конкуренцию между развитыми странами, и что эта конкуренция будет только возрастать и, главное, что в сферу конкуренции подпадает Россия, что было проявлено на примере нынешних санкций, а с другой стороны, что прочитывается на примере экспансии российских земель иностранными (китайскими, индийскими, арабскими и др.) компаниями. Речь идет о том, чтобы на российской земле производить продукцию и реализовывать ее как свою, выплачивая в российский бюджет лишь налоги и пошлины. Но при этом эта самая продукция оказывается на внешних (и внутреннем) рынках конкуренцию нашим отечественным сельхозпроизводителям. Значит, таким способом мы лишь усиливаем позицию иностранных компаний на мировом и национальном рынках.

Третья – короткий горизонт событий. Концепция предполагает видение проблемы до 2020 гг., т.е. на 5-6 лет. Прежде всего, вызывает недоумение такой период: чем он обусловлен? Социальными, экономическими, биологическими или еще какими-то процессами? Из Концепции не ясно, почему принят такой временной горизонт событий. Если же говорить в целом, то это весьма краткий для такого уровня документ. Концепция предполагает видение на несколько порядков дальше. По крайней мере, в ее основе должен лежать некий заверченный цикл. Но какой это цикл, из содержания данного документа не понятно. Все это негативно сказывается на самом содержании документа, а значит, и на тех продуктах, которые создаются на его основе.

Четвертая – Концепция не излагает, а если излагает, то весьма поверхностно компилятивно и эклектично состояние проблемы. В частности, в Концепции отсутствует констатация состояния научно-технического и технологического прогресса в области развития сельской экономики. Состояние институционального развития. Наблюдается поверхностная констатация некоторых индикаторов. Более того, в Концепции отсутствует учет такой важной для России компоненты, как региональное разнообразие сельских территорий. Почему то все

⁷ На эту особенность указывают многие авторы. О чем см., например, В.И.Кашин Обеспечить устойчивое развитие села <http://kprf.ru/activity/derevnya/130258.html>

территории России от Калининградской области до Камчатки и от Кольского полуострова до Северного Кавказа представлены одномерно. Нет территориальной дифференциации ни по географическому, ни по экономическому, ни по социальному и иному признакам. Поэтому Концепция страдает абстрактностью. А разработанная на ее основе Программа страдает не менее абстрактными цифрами.

Попытаемся в соответствии с индикаторами и показателями, определенными в Концепции и Программе устойчивого развития сельских территорий, определить состояние устойчивого развития сельских территорий Северного Кавказа. Для чего предложено несколько методических новаций. Первое – сопоставление индикаторов оценки устойчивого развития сельских территорий Северного Кавказа будем осуществлять со средними по РФ, а также с лучшими субъектами. Второе – динамику основных индикаторов и показателей будем проводить за период с 2000, а также 2005 гг., с целью получения устойчивого тренда. Определим устойчивость сложившегося тренда. Основной статистической эмпирической базой выступают данные ФСГС России и ее территориальных (расположенных на территории Северного Кавказа) отделений.

Литература

1. Гордеев А.В., Бутковский В.А. Россия – зерновая держава. – М., 2004. – 325 с.
2. Бархунов Н. Запас прочности аграрного сектора экономики // Экономика сельского хозяйства России. – 2003. – №8.
3. Путин В. Повышать эффективность государственной аграрной политики // АПК: экономика и управление. – 2008. – №7.
4. Голубев А.В. Кризис и сельское хозяйство России. – М.: Колос, 2009. – 200 с.
5. Зельднер А.Г. Приоритеты, институты и механизмы выхода аграрной сферы из кризиса в XXI веке. – М.: Институт экономики РАН, 2008. – 208 с.
6. Нефедова Т.Г. Сельская Россия на перепутье. Географические очерки. – М.: Новое издательство, 2003. – 403 с.
7. Буздалов И. Обеспечить приоритет сельского развития // АПК: экономика и управление. – 2011. – №7, Буздалов И. Сельское хозяйство в тисках монопольного окружения и структурных деформаций в экономике // МС/ХЖ. – 2009. – №5. С. 3-10, Голубев А. Кризис и АПК: угрозы и возможности // АПК: экономика и управление. – 2009. – №2.
8. Гумеров Р. Отечественный АПК: мнимые и реальные экспортные возможности // РЭЖ. – 2001. – №8.
9. Иванкова Л. Индикаторы кризисных явлений в аграрном секторе России // АПК: экономика, управление. – 2012. – №7.
10. Огарков С. Причины кризиса в сельском хозяйстве и направления его оздоровления // АПК: экон., управл. – 2004. – №5. – С. 21-26.
11. Ушаев И. АПК в условиях кризиса: состояние, проблемы и пути выхода // АПК: экономика и управление. – 2009. – №1.
12. Алтухов А.И., Кундиус В.А. Российский АПК: современное состояние и проблема развития. – М.: ВГУ «ВО Минсельхоза России», 2004. – 602 с.
13. Ваианов В.А. Развитие аграрной сферы России в условиях глобализации. – М.: СОПС, 2006.
14. Ушаев И., Кеникстул В., Седнев В., Константинович В., Микляева В. Совершенствование системы управления агропромышленным комплексом Российской Федерации / под ред. И. Ушаева. – Тула: Гриф и К, 2008. – 418 с.

УДК 504.4.054:504.4.062.2

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ЛЕДНИКОВЫХ ВОДАХ РЕК ВЫСОКОГОРНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Газаев Х. М., и.о. директора
Жинжакова Л. З., ведущий научный сотрудник
Атабиева Ф. А., ведущий научный сотрудник, кандидат химических наук
Газаев М. М., младший научный сотрудник
ФГБУ «Кабардино-Балкарский государственный высокогорный природный заповедник»,
п. Каухатау, Россия, E-mail kb_zapovednik@rambler.ru
Иттиев А. Б., кандидат химических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»

CONTENTS OF TRACE ELEMENTS IN THE GLACIAL WATERS OF THE RIVERS OF THE ALPINE ZONE OF KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Gazaev H. M., Acting Director
Jinjakova L. Z., Leading Researcher
Atabieva F. A., Candidate of Chemical Sciences, Leading Researcher
Gazaev M. M., Junior Researcher
Kabardino-Balkarian State mountain nature conservation area
Ittiyev A. B., Candidate of Chemical Sciences, Associated Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

Приводятся результаты исследования содержания микроэлементов (Mn, Zn, Cu) в водах пяти ледниковых рек высокогорной зоны в период летнего половодья. Показано, что особенностью речных вод является высокая концентрация микроэлементов, превышающих допустимые для поверхностных вод нормативы.

Ключевые слова: ледниковые реки, микроэлементы (Mn, Zn, Cu), загрязнение вод, концентрация.

The results of the study of trace elements (Mn, Zn, Cu) in the waters of the five rivers of glacial alpine zone during the summer floods are given. High concentration of trace elements in excess of the permissible standards for surface waters is shown.

Key words: glacial rivers, trace elements (Mn, Zn, Cu), water pollution, concentration.

Исследование содержания микроэлементов в водах ледниковых рек высокогорной зоны имеет для республики огромное значение. Прежде всего, они питают равнинные реки и представляют большой интерес для водохозяйственной деятельности.

Марганец, цинк и медь – это необходимые микроэлементы для нормальной жизнедеятельности растений, животных, человека. Их содержание нормируется в питьевой воде и для рыбохозяйственного назначения. Предельно допустимые концентрации металлов в поверхностных водах составляют для марганца и цинка 10 мкг/л, для меди 1 мкг/л [1].

Формирование микроэлементного состава вод ледникового происхождения имеет некоторые особенности. Вода рек образуется в результате таяния многолетних ледников (Уллу-

Чиран, Мижирги, Рцывашки, Башиль, Кулак-Чегемсчмар) и сезонного снега, а также выпадающих атмосферных осадков летнего периода.

Талые воды вымывают из толщи снега водорастворимые вещества. Чем продолжительнее и интенсивнее происходит этот процесс, тем меньшими величинами минерализации характеризуются продукты метаморфизма и образующиеся из них талые воды. Отметим, что в условиях высокогорья наблюдается избыточное увлажнение и контрастность температур (замерзание-оттаивание). Процесс переноса (денудация) продуктов выветривания горных пород с последующим их накоплением в зоне исследования является одним из главных процессов загрязнения.

Недостаточная изученность химического состава ледниковых вод и их солевых источников была целью для проведения исследования.

Информационной основой данных исследований содержания микроэлементов в водах высокогорных рек были результаты, полученные сотрудниками научного отдела Кабардино-Балкарского государственного высокогорного природного заповедника.

Объектом исследования являлись пять ледниковых рек – р. Черек Безенгийский, р. Мижирги, р. Рцывашки, р. Башиль-Аузсу и р. Гара-Аузсу, берущие свое начало у одноименных ледников.

Пробоотбор речных вод проводили летом, в период интенсивного таяния ледников и снежников. Карта-схема пунктов отбора ледниковых рек Кабардино-Балкарии показана на рис. 1.

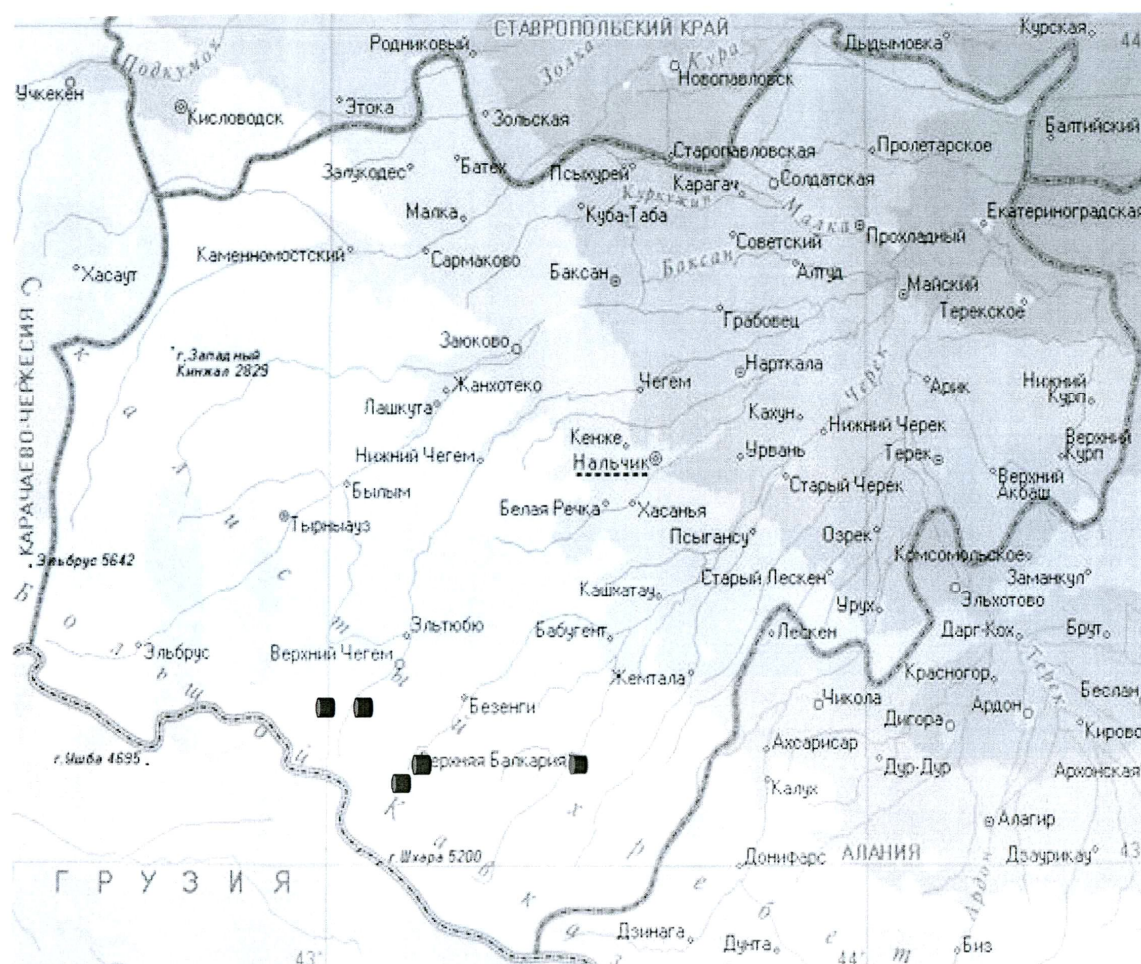


Рисунок 1 – Карта-схема пунктов отбора ледниковых рек высокогорной зоны Кабардино-Балкарии

Определение содержания растворенных форм микроэлементов (Mn, Zn, Cu) проводили методом атомной абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией МГА-915 [2].

В таблице приведены данные о содержании тяжелых металлов в реках ледникового происхождения и их ПДК для поверхностных вод суши. Измеренные концентрации представлены в виде диаграмм на рис. 2.

Для ледниковых рек высокогорной зоны Черекского ущелья лидирующим элементом в загрязнении вод является Zn.

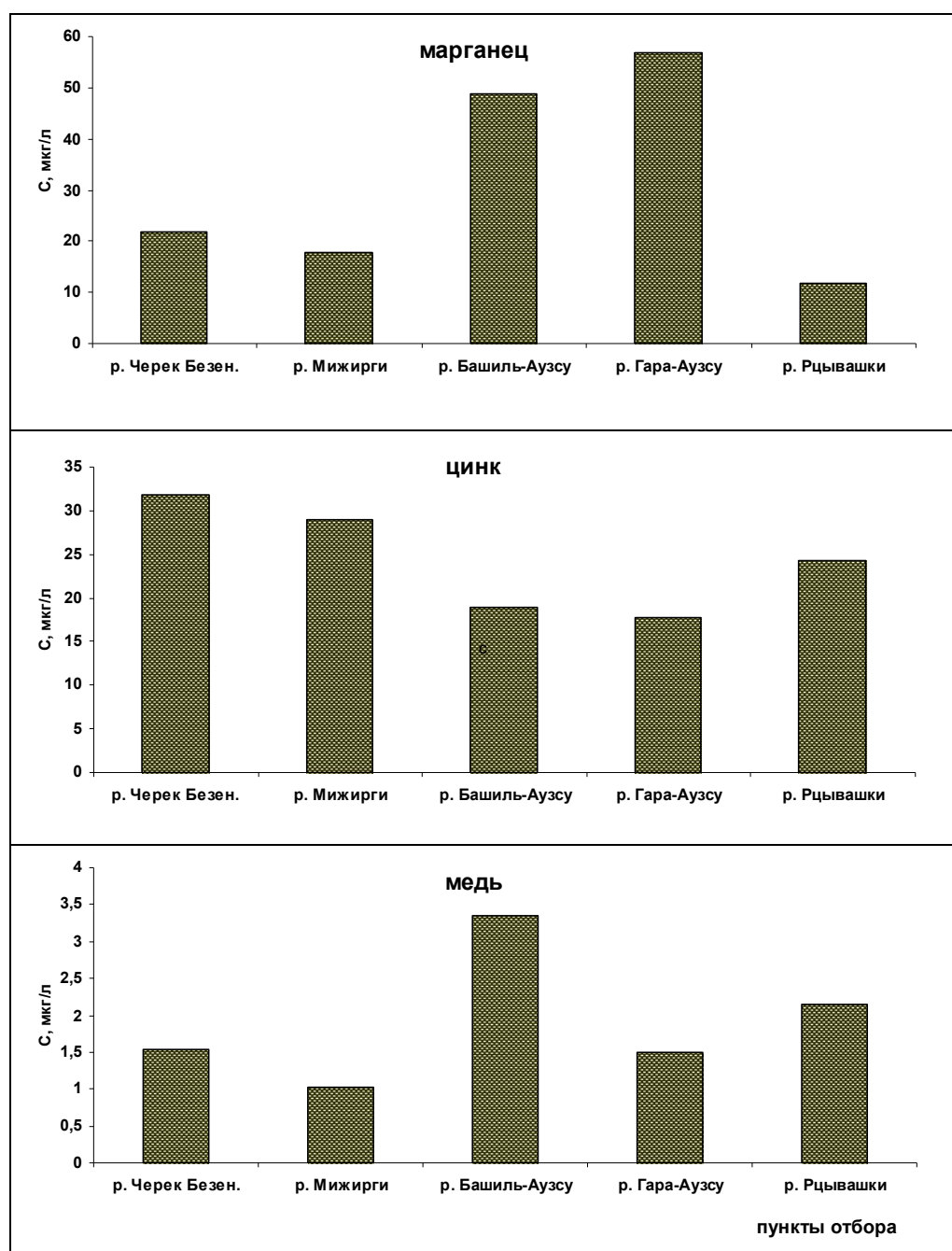
Концентрации цинка варьировали в пределах 24,2 мкг/л – 46,8 мкг/л при допустимой норме 10

мкг/л. Особенно высокими были его концентрации в водах реки Мижирги (4,68 ПДК). Исследование вод рек Башиль-Аузсу и Гара-Аузсу Чегемского ущелья отличалось высоким содержанием Mn в обеих представленных реках. Марганец в этих водах – главный микроэлемент загрязнения (4,87 ПДК – 5,69 ПДК).

Содержание Cu в пяти наблюдаемых ледниковых реках изменялось от 1,36 мкг/л до 3,35 мкг/л при допустимой норме для поверхностных вод суши 1 мкг/л. Максимальная концентрация зафиксирована в водах р. Башиль-Аузсу и составляла 3,35 мкг/л, что превышает ПДК более, чем в 3 раза.

Таблица 1 – Содержание микроэлементов в водах ледниковых рек в период летнего половодья

№	Река	Ледники	Концентрация, мкг/л		
			Mn	Zn	Cu
Черекское ущелье					
1	р. Черек Безенгийский	Уллу-Чиран	21,9	31,9	1,36
2	р. Мижирги	Мижирги	17,9	46,8	2,07
3	р. Рцывашки	Рцывашки	11,7	24,2	2,14
Чегемское ущелье					
4	р. Башиль-Аузсу	Башиль	48,67	18,8	3,35
5	р. Гара-Аузсу	Кулак-Чегемсчимар	56,94	17,78	1,51
ПДК _{поверхностных вод}			10	10	1



Риснок 2 – Содержание растворенных форм тяжелых металлов в ледниковых реках высокогорной зоны республики в период летнего половодья

Индивидуальные особенности в содержании микроэлементов в верхнем течении главных водных артерий КБР, обусловленные геохимическими и геоморфологическими условиями в зонах их истоков, уменьшаются от зоны их истоков [3]. Отметим, что все исследуемые реки являются притоками или истоками главных водных артерий республики - Череха и Чегема, в водах которых при выходе на равнину концентрации Mn, Zn, Cu заметно убывают и становятся неопасными и пригодными для использования в различных целях [4].

Содержание Zn и Mn в водах равнинной зоны составляло всего 6-7мкг/л и 4-5мкг/л соответственно, то есть концентрации сверху вниз убывали в 5-7 раз, а концентрации Cu падали до 0,05-0,5 мкг/л.

Полученные результаты показывают, что в водах высокогорных рек в период интенсивного таяния ледников и сезонного снега наблюдается высокое значение концентраций растворенных форм представленных микроэлементов в зоне их протекания. Высокий уровень загрязнения, превышающий ПДК во всех водных объектах, связан с интенсивным выщелачиванием их из изверженных и метаморфических горных пород в высокогорных условиях.

Превалирующим загрязняющим микроэлементом вод р. Черек является Zn, а для речных вод р. Чегем лидер Mn.

Литература

1. Качество поверхностных вод Российской Федерации: ежегодник / под ред. А.М. Никанорова. – Ростов-на-Дону, 2010. – 127 с.
2. ПНД Ф 14.1:2.253-09. Методика выполнения измерений массовых концентраций Al, Ba, Be, V, Fe, Cd, Co, Li, Mn, Cu, Mo, As, Ni, Sn, Pb, Se, Sr, Ti, Cr, Zn в природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии, «МГА-915». – М., 2009.
3. Воробьева Т.И., Гуцина Л.П., Чередник Е.А., Жинжакова Л.З. Вынос токсичных ингредиентов в воды Терека реками Центрального Кавказа // III Междун. конф., Россия, г. Нальчик, 7-11 сентября 2009г.
4. Воробьева Т.И., Гуцина Л.П., Жинжакова Л.З. Формирование микроэлементного состава в речных водах Центрального Кавказа // Материалы научно-практической конференции «Современные фундаментальные проблемы гидрохимии и мониторинга качества поверхностных вод России», г. Азов, 8-10 июня. – 2009. – С. 39-42.

УДК 504.45.064.2:543

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛАВНЫХ ИОНОВ В ВОДАХ ГОРНОЙ РЕКИ ЧЕГЕМ ЛЕДНИКОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЗА ПЕРИОД 2013-2014 гг.

Жинжакова Л. З., ведущий научный сотрудник

Газаев Х. М., и.о. директора

Атабиева Ф.А., кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник

Кабардино-Балкарский государственный высокогорный природный заповедник, п. Каихатау, Россия, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru

Иттиев А. Б., кандидат химических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

CONTENT DISTRIBUTION OF MAIN IONS IN THE MOUNTAIN RIVER CHEGEM GLACIAL ORIGIN FOR THE PERIOD 2013 – 2014

Jinjakova L. Z., Leading Researcher

Gazaev H. M., Acting Director

Atabieva F. A., Candidate of Chemical Sciences, Leading Researcher

Kabardino-Balkarian State mountain nature conservation area

Ittiyev A. B., Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

Проведено исследование изменчивости состава вод горной реки Чегем ледникового происхождения. В статье приводятся данные по содержанию главных ионов и соединений азота в основ-

ные фазы водного режима. Представлены диаграммы распределения компонентов от зоны истока к замыкающему створу.

The study of the variability of water of the mountain river Chegem glacial origin is done. The article presents data on the content of major ions and nitro-

gen compounds in the main phase of the water regime. Diagrams of distribution of components from the source zone to the closing target are shown.

Ключевые слова: исследование, горная река, концентрация, ионы.

Key words: study, mountain river, the concentration of ions.

Объектом нашего исследования в 2013-2014 гг. являлось изучение химического состава вод р. Чегем в верхнем течении на содержание гидрохимических показателей и исследование изменчивости состава вод от зоны истока.

Цель данной работы - выявление изменения состава вод горной р. Чегем и ее притоков по гидрохимическим показателям и минеральным формам азота от истока к замыкающему створу в основные фазы водного режима.

В 2013-2014 гг. В период летнего паводка и зимнюю межень 2014 г. Были проведены наблюдения за составом вод чегема и распределением содержания главных ионов.

На высоте 2050 м р. Чегем образуется из слияния ледниковых речек главного кавказско-

го хребта: р. Гара-аузусу, длиной 14 км и р. Башиль-аузусу – 12 км. Они и служили исходными фоновыми точками (0 км), а замыкающий створ находился на 47 км.

В данной статье представлено распределение содержания главных ионов - HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , минеральных форм азота от зоны истока к низкорной зоне. Определены значения величины рН, общая жёсткость и минерализация каждого водного объекта. Исследование проводилось с применением методов химического анализа [1, 2, 3].

Результаты исследования представлены в виде таблиц и диаграмм.

Таблица 1 – Химический состав речных вод Чегема в зимнюю межень 2014 г. и летний паводок 2013-2014 гг.

№	Река-пункт, км	Фаза	рН	Концентрация, мг/л					Σионов, мг/л
				HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	
1	р. Башиль, лев. исток, 0 км	зима	8,52	79,30	7,92	0,36	15,23	3,40	123,0
		лето	7,70	21,96	5,76	0,25	10,02	0,24	44,27
		лето	8,03	36,60	4,08	2,13	8,06	1,94	57,43
2	р. Гара, прав. исток, 0 км	зима	8,64	94,55	14,49	1,42	16,83	6,32	149,0
		лето	7,98	29,28	9,79	0,36	11,22	2,67	58,76
		лето	8,30	28,06	2,66	1,15	7,12	1,46	42,21
3	р. Чегем 6 км	зима	8,53	73,20	7,20	0,89	17,64	1,94	115,0
		лето	8,26	32,94	5,76	0,36	11,22	0,97	56,70
		лето	8,21	29,28	4,08	0,89	8,06	0,97	46,93
4	р. Булунгу, 13 км	зима	8,52	70,15	30,60	0,89	19,24	6,32	140,0
		лето	8,27	47,58	9,60	0,36	16,83	4,13	84,23
		лето	8,69	53,68	15,36	0,39	14,43	3,42	93,38
5	р. Джылгису, лев. приток 18 км	зима	8,59	71,67	3,26	0,71	8,82	4,37	111,0
		лето	8,13	31,72	3,84	0,36	5,61	1,94	53,37
		лето	8,50	31,75	1,92	1,15	5,62	1,46	46,68
6	р. Чегем, 20 км	зима	8,69	97,60	17,28	1,42	19,2	5,35	157,0
		лето	8,03	34,16	7,30	1,42	411,22	2,92	61,57
		лето	8,49	26,84	3,84	1,67	8,06	1,46	43,04
7	р. Чегем, 47 км	зима	8,77	152,5	48,00	2,49	50,10	9,96	381,0
		лето	8,50	91,50	18,24	1,42	28,06	5,35	153,0
		лето	8,78	62,22	1,32	1,15	18,44	1,46	85,54
ПДК п.в.			6,5-8,5	-	100	300	120	50	1000

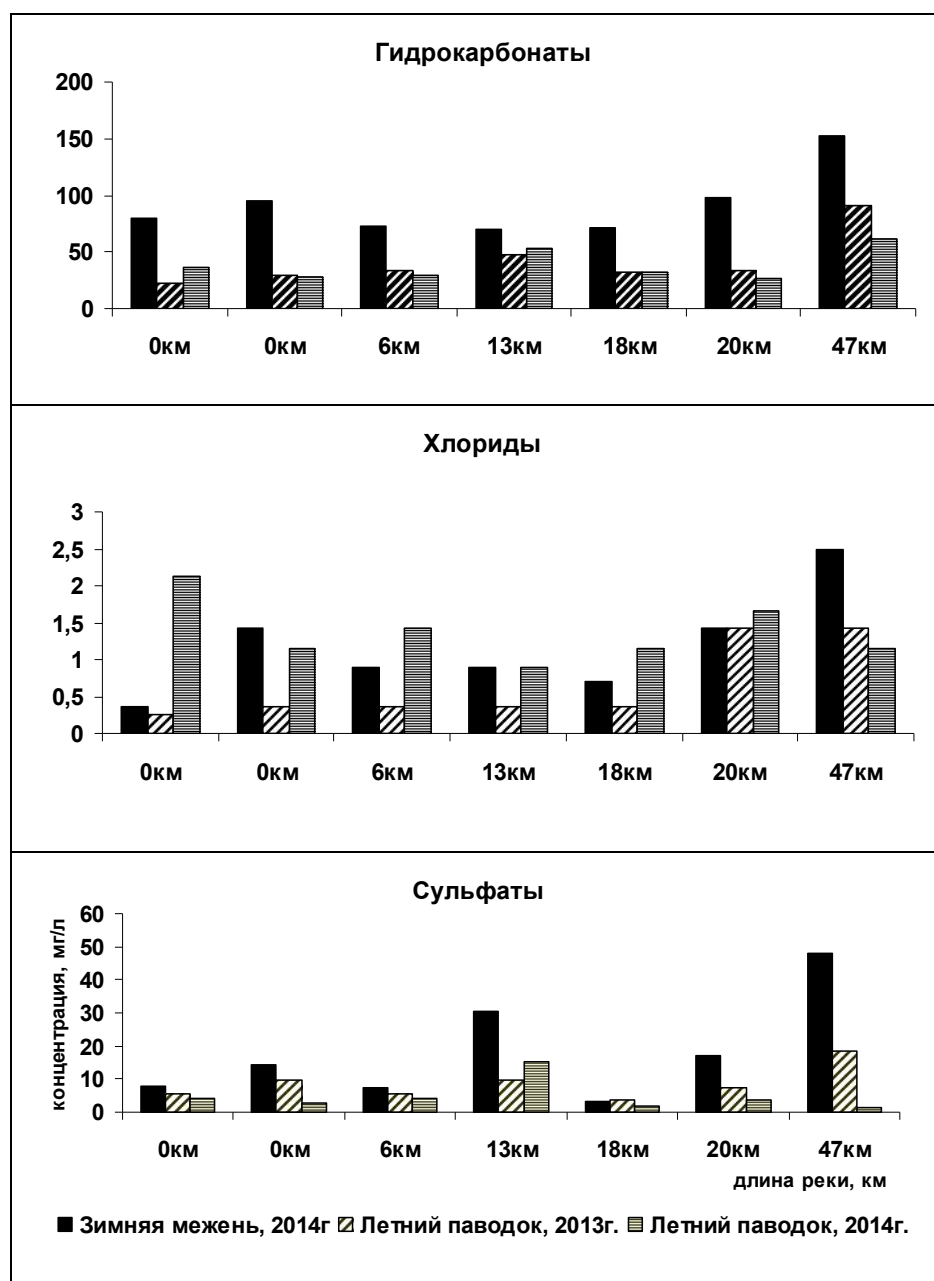


Рисунок 1 – Уровни концентраций HCO_3^- , Cl^- и SO_4^{2-} в водах р. Чегем от истока за летний период 2013-2014 гг. и зимнюю межень 2014 г.

Концентрация гидрокарбонатных ионов (HCO_3^-) в водах летнего паводка варьировала в пределах 21,96-29,28 мг/л и 36,60-28,06 мг/л соответственно, на 47 км их концентрация увеличивалась и составляла 62,22-91,5 мг/л., вниз по течению реки их содержание увеличивается в 3-4 раза. В зимнюю межень концентрация HCO_3^- выше в разы, что связано с питанием реки, а распределение его содержания возрастает к замыкающему створу.

Содержание хлорид ионов (Cl^-) в исследуемых водотоках р. Чегем низкое, характерное для ледниковых рек Северного Кавказа. За наблюдаемый период максимальная концентра-

ция хлоридов составляла в зимнюю межень 2,49мг/л (47км) и в период интенсивного таяния ледников 2,13 мг/л (р. Башиль-Аузусу). От истока к устью концентрации Cl^- в целом увеличиваются.

Концентрация сульфатных ионов (SO_4^{2-}). Вниз по течению реки концентрация SO_4^{2-} -ионов в водах р. Чегем зимнего отбора увеличивалась. В летних пробах их концентрация намного ниже за счет притока большого количества талой воды и разбавления вод. Уровни концентраций SO_4^{2-} возрастают и распределяются в обе фазы гидрологического режима от зоны истока к низкогорной зоне.

Концентрация кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^{2+}) сравнима с данными по их содержанию в водах рек Черек Безенгийский и Черек Балкарский [4, 5] и находится в подчинённом положении, при этом концентрация кальция выше, а распределение этих металлов в обе фазы водного режима увеличивается к выходу реки на равнину. Содержание кальция в речных пробах Чегема и ее притоков в летний период 2013-2014 гг. варьировало от 7,12 мг/л до 28,06 мг/л в нижнем течении р. Чегем на 47 км.

Водородный показатель (pH). Ниже на рис. 2 представлены значения водородного показателя, которые в зимнюю межень выше, варьируют в пределах 8,52-8,77 ед. pH и сохраняются по длине реки. В летних образцах величина pH изменялась в пределах 7,71-8,51 ед., то есть ниже, чем в зимних. Однако необходимо отметить, что на 47 км была зафиксирована в летних водах 2014 года pH=8,78 ед.

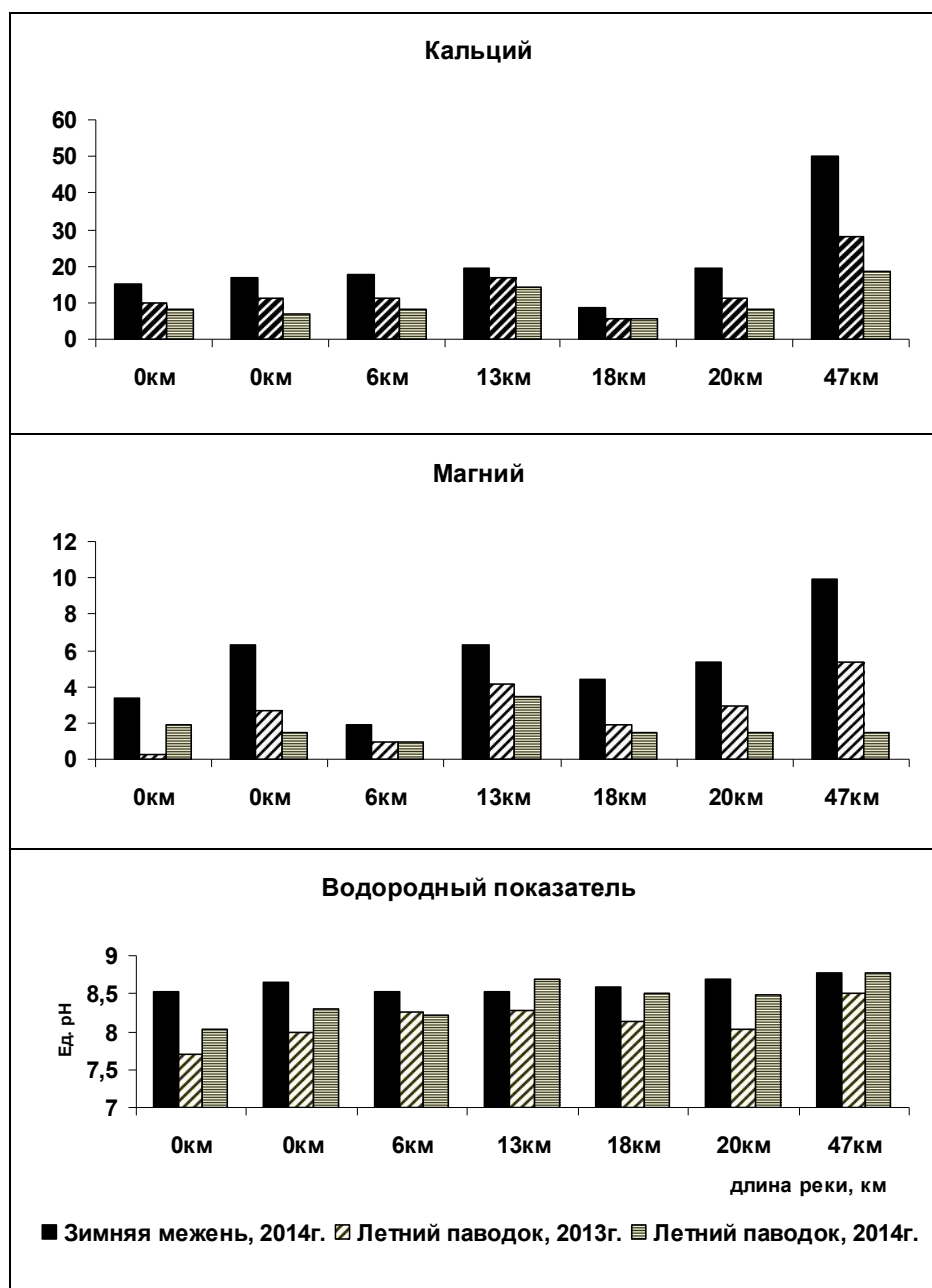


Рисунок 2 – Распределение величины pH, концентраций кальция и магния в водах реки Чегем от зоны истока к низкогорной зоне за летний период 2013-2014 гг. и зимнюю межень 2014 г.

Содержание отмечалось во всех отобранных пробах летнего паводка, его концентрации

много ниже, чем кальция и составили 0,24 мг/л - 5,35 мг/л. Значения в зимних пробах немного

отличаются, максимальная величина достигала 9,96 мг/л.

Содержание соединений азота (NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+) в пробах р. Чегем и ее главных прито-

ках, расположенных в высокогорной зоне в период летних паводков и зимней межени, представлены в табл. 2 и отражены на рис. 3.

Таблица 2 – Содержание нитратов, нитритов и аммония в водах зимней межени 2014 г. и летних паводков 2013-2014 гг. реки Чегем

№	Река-пункт, км	Фаза	Концентрация, мг/л		
			NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺
1	р. Башиль-Аузусу левый исток, 0 км	зима	0	13,64	0,16
		лето	0,008	6,94	0,15
		лето	0,010	5,89	0,14
2	р. Гара-Аузусу правый исток, 0 км	зима	0,0083	11,16	0,17
		лето	0,010	6,20	0,17
		лето	0,0090	5,27	0,16
3	р. Чегем, 6 км	зима	0,0069	11,16	0,16
		лето	0,013	6,20	0,13
		лето	0,0078	5,27	0,13
4	р. Булунгу, правый приток 13 км	зима	0,0092	11,16	0,42
		лето	0,0060	6,51	0,14
		лето	0,0047	5,27	0,15
5	р.Джылгису, левый приток 18 км	зима	0,0023	18,60	0,15
		лето	0,0020	6,94	0,072
		лето	0,0023	5,58	0,070
6	р. Чегем, 20 км	зима	0,013	11,16	0,36
		лето	0,008	6,20	0,15
		лето	0,0067	5,58	0,14
7	р. Чегем, 47 км	зима	0,0080	18,60	0,38
		лето	0,010	6,51	0,24
		лето	0,010	4,50	0,26
ПДК п.в.			0,080	45,0	0,5

Анализ речных вод Чегема по содержанию неорганических соединений азота показал присутствие всех трех форм азота. Концентрации нитритов и аммония, основных токсичных веществ, содержатся в малых количествах и не превышают допустимых норм. Нитраты в зимних пробах воды по содержанию выше в 2-3 раза и изменяются от зоны истока к низкогорной зоне, при этом ниже ПДК [6].

Общая жёсткость вод р. Чегем в пробах зимней межени составляла 1,04-3,32 мг-экв/л, в водах летнего паводка на порядок ниже 0,4-1,04 мг-экв/л. Жесткость вод от истока увеличивается к замыкающему створу. Воды с такими значениями относятся к мягким водам и очень мягким.

Минерализация вод р. Чегем. Величина минерализации в водах горной реки Чегем с ледниковым питанием по классификации О.А. Алекина [7] относит воды зимней межени и летнего паводка к водам низкой минерализации. При этом зимой сумма растворенных со-

лей изменялась от 110,81 мг/л до 381,398 мг/л, а в летних водах 43,04 мг/л - 92,3 мг/л. Минерализация в период летнего паводка уменьшалась в 2-3 раза и прежде всего это связано с таянием ледников и снежников. Приток большого количества талых вод в основное русло реки, вызывает разбавление речных вод и уменьшение содержания показателей воды. Максимальные значения минерализации отмечаются обычно зимой, когда реки переходят на грунтовое питание.

Минерализацию вод горной реки Чегем, одной из главных водных артерий республики, определяет горный рельеф с характерными для него высокими значениями модулей стока и значительным ледниковым и снеговым питанием.

Представленные результаты за 2013-2014 гг. показывают, что для горной реки Чегем распределение содержания главных ионов в обе фазы происходит в сторону увеличения от зоны истока к замыкающему створу.

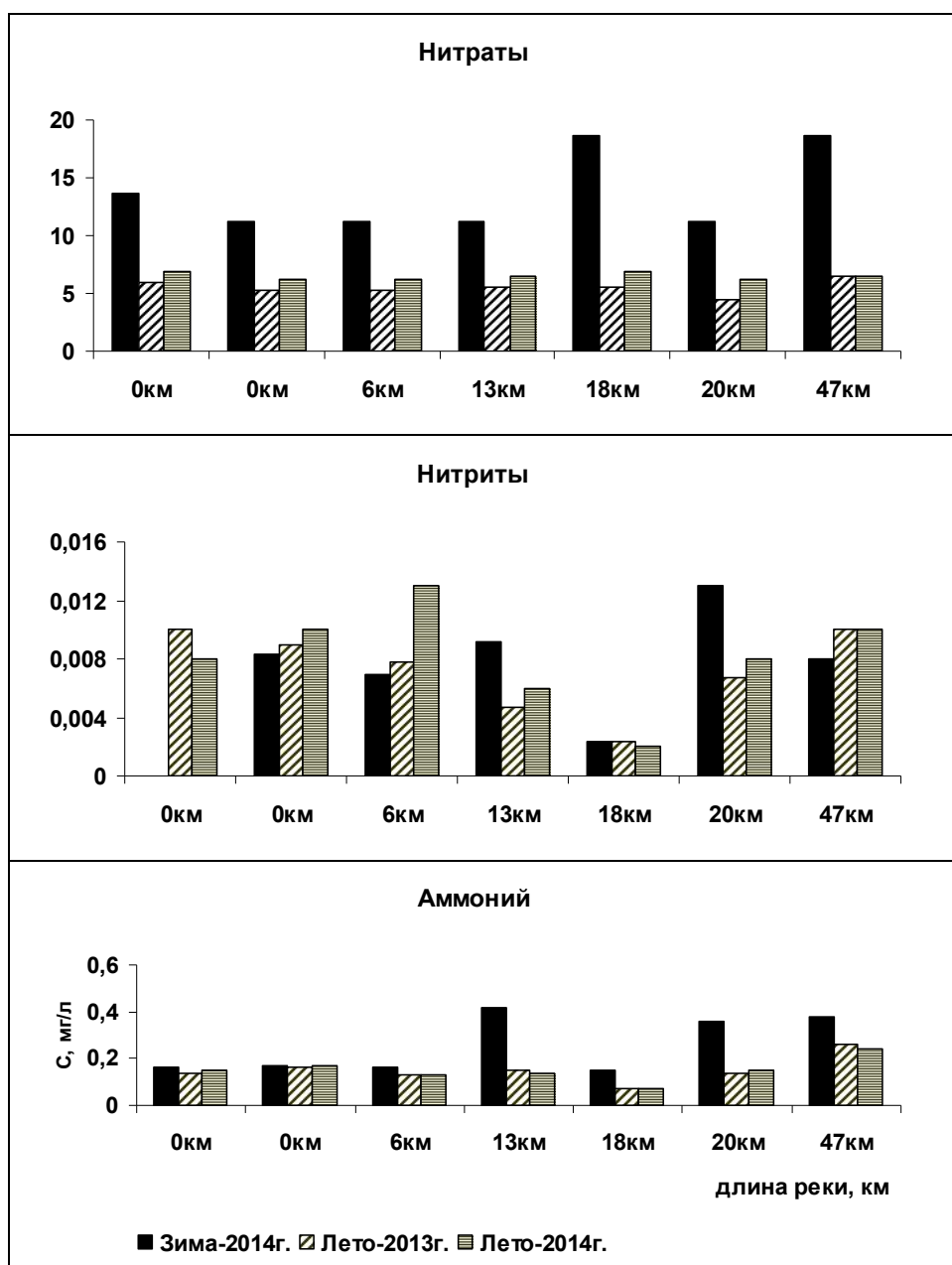


Рисунок 3 – Концентрации соединений азота в водах горной р. Чегем с ледниковым питанием в различные фазы гидрологического режима



Рисунок 4 – Минерализация вод р. Чегем за период 2013-2014 гг.

Литература

1. Унифицированные методы мониторинга фонового загрязнения природной среды / под ред. Ф.Я. Ровинского. – М.: Московское отделение Гидрометеоздата, 1986. – 180 с.

2. Алекин О.А. Руководство по химическому анализу вод суши. – Л.: Гидрометеоздат, 1973. – 269 с.

3. Качество поверхностных вод Российской федерации: ежегодник / под ред. А.М. Никанорова. – Ростов-на-Дону, 2010. – 127 с.

4. Газаев М.А. Жинжакова Л.З., Агоева Э.А., Газаев М.М. Исследование содержания микроэлементов в водах летнего паводка р. Черек

Безенгийский // Известия КБНЦ РАН. – 2013. – С. 82-85. – № 4(54)

5. Жинжакова Л.З., Газаев М.М., Атабиева Ф.А. Исследование состава вод р. Черек Балкарский в основные фазы гидрологического режима за период 2009-2010 гг. // Известия КБНЦ РАН. – Нальчик. – 2011. – №2.

6. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль над качеством вод».

7. Алекин О.А. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометеоздат, 1970. – 440 с.

УДК 502/504

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДУ

Махотлова М. Ш., кандидат биологических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

THE HUMAN IMPACT ON NATURE

Mahotlova M. SH., Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»

В статье рассматриваются закономерности строения и функционирования биосферы, планетарного значения живого вещества, принципы взаимодействия природы и человека, определение индикаторов устойчивого развития человечества.

Ключевые слова: человек и природа, загрязнение, круговорот веществ, хозяйственная деятельность, биосфера, окружающая среда, фотосинтез.

Первоначально отношения человека и природы представляли собой взаимное воздействие друг на друга – человек самостоятельно извлекал для себя пользу из природы, а природа воздействовала на человека, причем человек был не защищен от природы, сильно зависел от нее.

По мере становления общества, государства, роста технической оснащенности человека возможность природы влиять на человека уменьшилась, а влияние человека на природу усилилось.

Процессы фотосинтеза органического вещества из неорганических компонентов продолжают миллионы лет, и за такое время химические элементы должны были перейти из одной формы в другую. Однако, этого не

The article deals with the regularities of the structure and functioning of the biosphere, planetary values of living matter, principles of interaction between nature and man, the determination of indicators of sustainable development of mankind.

Key words: man and nature, pollution, natural cycles, economic activity, biosphere, environment, photosynthesis.

происходит благодаря их круговороту в биосфере.

Особенность биосферы, как организма, в том, что не существует сколько-нибудь существенного потока вещества из космоса или из недр Земли в биосферу и наоборот. Поэтому основные потоки вещества в биосфере организуются посредством круговоротов.

Человек интенсивно трансформирует процессы круговорота всех химических элементов не только на локальном, но и биосферном уровне. Человечество – это часть биосферы.

Биосфера Земли характеризуется определенным образом сложившимся круговоротом веществ и потоком энергии. Воздействие человека на природу нарушает эти процессы.

Круговорот веществ – многократное участие веществ в процессах, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере, в том числе в тех слоях, которые входят в состав биосферы Земли [1].

Круговорот веществ – основа бесконечности жизни на нашей планете. Все вещества на нашей планете находятся в процессе круговорота. В зависимости от движущей силы, с определенной долей условности, внутри круговорота веществ можно выделить геологический, биологический и антропогенный круговорот.

До возникновения человека на Земле осуществлялись только два круговорота веществ – геологический и биологический.

Геологический круговорот – круговорот веществ, движущей силой которого являются экзогенные (протекают под влиянием внешней энергии Солнца) и эндогенные (происходят под влиянием внутренней энергии Земли) геологические процессы. Эндогенные и экзогенные процессы противоположны по своему действию. Первые ведут к образованию крупных форм рельефа, вторые – к их сглаживанию.

Геологический круговорот веществ осуществляется без участия живых организмов. Продолжается геологический круговорот миллионы лет и заключается в том, что горные породы подвергаются разрушению, а продукты выветривания сносятся потоками воды в Мировой океан, где они образуют морские напластования и лишь частично возвращаются на сушу с осадками. Геотектонические изменения, процессы опускания материков и поднятия морского дна, перемещения морей и океанов в течение длительного времени приводят к тому, что эти напластования возвращаются на сушу, и процесс начинается вновь. Символом этого круговорота веществ является спираль, а не круг, так как новый цикл круговорота не повторяет в точности старый, а вносит что – то новое.

Биологический круговорот – круговорот веществ, движущей силой которого является деятельность живых организмов.

Интенсивность биологического круговорота, в первую очередь, определяется температурой окружающей среды и количеством воды.

В отличие от большого геологического малый биологический круговорот веществ совершается в пределах биосферы. Главным источником энергии круговорота является солнечная радиация, которая порождает фотосинтез.

С появлением человека возник антропогенный круговорот или обмен веществ. Антропо-

генный круговорот – круговорот веществ, движущей силой которого является деятельность человека. В нем можно выделить две составляющие: биологическую, связанную с функционированием человека как живого организма, и техническую, связанную с хозяйственной деятельностью людей (техногенный круговорот).

Примерно с середины XX века последствия влияния человеческой деятельности на биосферу начали приобретать глобальные масштабы, образовался новый антропогенный круговорот веществ энергии, который нарушает естественные. В биосфере появился новый феномен, вызванный человеческой деятельностью и названный антропогенной экологической опасностью (АЭО), под которой понимают систему факторов, способных нанести существенный ущерб связям человека с окружающей средой, обеспечивающим его жизнедеятельность. АЭО есть результат обострения противоречий между человеческой деятельностью и возможностями природы [2].

В отличие от геологического и биологического круговоротов веществ, антропогенный круговорот веществ в большинстве случаев является незамкнутым. Поэтому говорят не об антропогенном круговороте, а об антропогенном обмене веществ. Незамкнутость антропогенного круговорота веществ приводит к истощению природных ресурсов и загрязнению природной среды – основным причинам всех экологических проблем человечества.

Загрязнение – привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее, вредных химических, физических, биологических агентов. Загрязнение может возникать в результате естественных причин (природных) или под влиянием деятельности человека (антропогенное загрязнение).

Помимо влияния на круговорот веществ, человек оказывает воздействие на энергетические процессы в биосфере. Наиболее опасным является тепловое загрязнение биосферы, связанное с использованием ядерной и термоядерной энергии.

Природные круговороты веществ являются практически замкнутыми. В естественных экосистемах вещество и энергия расходуются экономно, и отходы одних организмов служат важным условием существования других. Антропогенный круговорот веществ значительно разомкнут, сопровождается большим расходом природных ресурсов и большим количеством отходов, вызывающих загрязне-

ние окружающей среды. Создание даже самых совершенных очистных сооружений не решает проблему, так как это борьба со следствием, а не с причиной. Поэтому основной задачей является разработка технологий, позволяющих сделать антропогенный круговорот как можно более замкнутым, так называемых малоотходных и безотходных технологий.

Таким образом, воздействие человека на природу заключается в перераспределении вещества в окружающей среде и изменении ее физических, химических и биологических характеристик.

Литература

1. Хруцкий К.С. Человек и биосфера – проблемы эволюционного единства // Вопросы философии. – 2007. – №10 [1].
2. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. – М.: Аспект-Пресс, 1995 [2].



ПРОБЛЕМЫ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Герандокв М. Х., кандидат исторических наук, профессор, академик АМАН

Герандокв Р. М., аспирант

Академия госслужбы при Президенте РФ

THE PROBLEM OF CULTURAL HERITAGE SUCCESSION

Gerandokov M. H., Candidate of Historical Sciences, Professor

Gerandokov R. M., Post-graduate

Academy of Public Administration under the President of Russia

В статье авторы связывают с понятием «традиция» в национальных регионах преемственность и культурное наследие, как исторически сложившиеся формы социального общения и взаимодействия.

Ключевые слова: преемственность, традиция, культурное наследие.

The authors associated with the concept of «tradition» in the ethnic regions continuity and cultural heritage as historical forms of social communication and interaction

Key words: continuity, tradition and cultural heritage.

К культурному наследию относятся культурные ценности, знания, производственный опыт. Сюда можно причислить и опыт культурной деятельности (как эвристической, так и репродукционной), позитивный опыт тиражирования и освоения культурных ценностей; иными словами, как предметная сторона культуры, так и механизмы ее создания и функционирования (деятельная сторона). Причем, и в предметной, и в деятельной стороне в наследие включаются все ценности, отвечающие целям культурного прогресса. Эту часть наследия, способствующую культурному прогрессу, можно было бы назвать созидательным потенциалом культурного наследия.

Перечисленные факторы отвечают общественным потребностям, целям социализации, культурной адаптации в общественной системе, целям общекультурного развития в поистине космическом пространстве общечеловеческого, культурного социума. Иными словами, позитивная сторона потенциала культурного наследия интериоризирована в рамках национальной (либо многонациональной) в зависимости от типа государства, обществен-

ной системы. Другая ее сторона экстериоризирована (направлена во вне) в общечеловеческом социуме. На наш взгляд, лишь культурная адаптация и в микролокальной общественной системе, и в макро (общечеловеческий социум) системах – критерий культурного наследования, освоения и усвоения человеком культурных ценностей.

Но наследие имеет негативный потенциал, который включает предметную и деятельностьную стороны, функционирующие через актуализацию реакционных традиций.

Рассмотрим предметную сторону культурного наследия. Оценочный подход к ней носит исторический характер. На временной дистанции то, что ценилось одной эпохой, может быть обесценено другой. Это связано как с различным идеологическим, мировоззренческим подходом, так и со сложной природой ценностей, вмещающей в себя сущностное и структурно-функциональное. У духовных ценностей неразрывны познавательные, коммуникативные, эстетические, регулятивные и нормативные функции. Функционирование их носит исторический характер.

Как же осуществляется передача культурных ценностей от поколения к поколению? Ответ на этот вопрос становится возможным при обращении к толкованию понятия преемственности. Вот как определял ее один из ведущих исследователей проблемы Э. А. Баллер: «Преемственность – связь между различными этапами или ступенями развития как бытия, так и познания, сущность которой состоит в сохранении тех или иных элементов целого или отдельного, его организации при изменении целого как системы (при переходе из одного состояния в другое).

Связывая настоящее с прошлым и будущим, преемственность тем самым обуславливает устойчивость целого».

Э.А.Баллер различает преемственность поступательную и инволюционную (регрессивные изменения), преемственность непрерывную (исчезновение ценностей из культурного обихода) опосредованную и непосредственную, позитивную и негативную, прогрессивную и реакционную, вертикальную (передача ценностей от поколения к поколению) и горизонтальную (преемственность в рамках взаимодействия различных культур).

Категория преемственности часто используется для обозначения непрерывности как простого сохранения, так и отражения существенной и необходимой связи сохранения элементов изменяющихся систем. В процессах развития преемственность осуществляется как связь старого и нового при сохранении черт старого в новом качестве. Но, разумеется, преемственность нельзя понимать как механическое перенесение старого и его полное сохранение в новом. Сохраняются какие-то черты старого, а какие-то исчезают, отрицаются.

Понятия «преемственность» и «диалектическое отрицание» в связи с развитием дают представление о наследовании как тиражировании восприятия, освоения культурных ценностей, критически развиваемых в соответствии с конкретными историческими задачами современности.

В наследии опредмечены и ценности предшествующих культур, и предшествующая деятельность по их созиданию, тиражированию, освоению. Наследование связано с распределением этих ценностей как процессов.

Преемственность и культурное наследие авторы связывают с понятием «традиция» в национальных регионах. Традиции – это исторически сложившиеся формы социального общения и взаимодействия. Усматриваются они через обучение; воспитание, через восприятие,

освоение культурных ценностей. Традиционное начало присутствует и в эвристической деятельности.

А.К. Хачиров считает, что преемственность в культурном творчестве заключается в исследовании, использовании накопленных культурных ценностей в процессе их критического анализа и творческой переработки. У преемственности две стороны: традиции (наследуемая информация) и критическое освоение традиции.

Таким образом, традиция сводится к культурной информации, а новаторство – к созданию новых культурных ценностей. Освоение наследия – процесс оценки, осмысления, переработки и использования культурной информации в рамках преемственности во имя восхождения к новому уровню культурного развития. Таким образом, традиция – одна из сторон преемственности, раскрывающая связь времен и поколений в культурном творчестве. Вопрос о национальных традициях сложен, на наш взгляд, потому что в философском определении традиции, которым следовали исследователи, главным образом, брали сущностное и общее, но не учитывали особенное, национально-специфическое. Будучи формами и способами социального общения и взаимодействия, традиции в национальных регионах несли нагрузку специфического и особенного, поскольку и в формах, и в способах общения, в их взаимодействиях присутствовала национальная специфика.

Традиции устойчивы не потому, что прогрессивные элементы их лучше сохраняются. Они присущи и реакционным видам преемственности. Их устойчивость объясняется тем, что они стереотипны, а стереотипы бытуют на бессознательном уровне, не требуя осмысления и логических доказательств их необходимости. Стереотипны национальные праздники, обычаи, обряды, верования, трудовые навыки, элементы этикета, язык, нормы семейно-бытовых отношений.

Несмотря на устойчивость традиций, все же многие из них отмирают, а многие, будучи устранены из социодинамики культуры на какое-то время способны актуализироваться.

С. Л. Кропотов определяет актуализацию как отношение между культурой и потребностью духовной жизни конкретно-исторического общества (класса, нации). Как историко-функциональное самодвижение феноменов культуры, определяемых их объективным отношением к потребностям общества, как сохранение старого, отвечающего новым

потребностям, как сохранение социально необходимого опыта (извлечение из него новых значений)».

В этой связи актуализация рассматривается как способ порождения значений и смыслов (ценностный, предметный, антологический аспект актуализации), как целостность, детерминированная системой культуры, способной модифицироваться в конкретно-исторических формах освоения культурного наследия, как универсальный способ временного функционирования феноменов культуры всех эпох.

Процесс актуализации раскрывается через: а) наделение значением (сигнификация); б) понимание (ценностно-познавательный уровень); в) создание ценностных ориентации (перестройка духовного опыта субъекта); г) формирование идеально-преобразованного уровня (пересоздание ценности).

Разделяя в целом концепцию исследователя, заметим, однако кое-какие, на наш взгляд, неточности в формулировках. Во-первых, по поводу определения актуализации. Связь ее с социальной потребностью бесспорна. Но с потребностью не общества в целом (класса или нации), а с потребностью скорее социально-групповой, которая основывается на вполне определенных идеологических установках. Например, за общественную потребность ее с помощью информационно-пропагандистского аппарата выдали идеологи сталинского окружения (социально-групповая потребность партийного аппарата). При этом не в широком понимании освоения не только социалистической, но и демократической прогрессивной культуры, а в актуализации пропагандистски направленного, узкоклассового культурного наследия.

Во-вторых, необходимо также обратить внимание на актуализацию динамики объективных и субъективных условий и факторов. Именно их совокупность в процессе демократизации нашего общества обуславливала актуализацию выжившей из социодинамики культуры части наследия, поскольку изменение сфер общественной жизни было связано с изменением человека, необходимостью его культурного развития. Для этого следует по-новому подойти к наследию, не урезанному жесткой идеологической цензурой. К тому же демократизация общественной жизни связана с полнотой и объемностью охвата культурного наследия.

В-третьих, процессы актуализации можно разделить лишь абстрактно. В своей реализации процесс актуализации целостен. В нем по-

нимание (целостно-познавательный уровень) неотрывно связано с сигнификацией (наделения значением), а также с созданием ценностных ориентации (перестройки духовного опыта субъекта).

С первых послереволюционных лет в наследии акцентировались мировоззренческие функции, что было связано, естественно, с тем, чтобы сделать марксистско-ленинскую идеологию идеологией всего общества. Поэтому в каждой национальной культуре в наибольшей мере пострадала та часть наследия, которая по этим мировоззренческим установкам противостояла заданной идеологии. В развитии социализма мировоззренческая функция была гипертрофирована настолько, что фактически поглотила всю познавательную суть культурного наследия. Нейтральные по идеологической направленности (элементы не социалистической, а демократической культуры) ценности рассматривались как второстепенные, как подлежащие забвению. К тому же – социалистическая культура, которая, по мнению идеологов, включала лучшее из всех национальных культур, на самом деле отбрасывала значительную часть в национальных культурах как устаревшее, не соответствующее лозунгам и задачам социализма. Происходило вытеснение национальной культуры. В национальном наследии многое отбрасывалось как, якобы националистическое, как бесполезное для социалистической культуры. Прimitивно понимаемый классовый подход к художественным ценностям приводил к тому, что на деятелей культуры прошлого навешивали ярлыки оппортунистов, причисляли их к меньшевикам или к другим небольшевистским партиям. Произведения неугодников запрещались. Многие из них до сих пор не получили заслуженного признания. Так, только в 90-е годы стало возможным издание трудов татарского историка, философа и богослова XIX века Шагабутдина Марджани. Его работы объявлялись «религиозно-мистическими» и «реакционно-идеалистическими». До недавних пор в Татарии организовали в печати кампании против выдающегося драматурга начала XX века Гаязи Исаки лишь только из-за того, что он не принял революцию 1917 года и оказался в эмиграции, хотя в царской России он публиковался в демократических изданиях. Ярлыки «Эсерствующий националист» и «Шариатист» были приклеены к балкарцам – Басияту Шаханову, Магомеду Эннееву, революционному деятелю кабардинцу Назиру Катханову и др.

Только в 90-е годы стали известны имена адыгских писателей-просветителей XIX века Хан-Гирея, Адыль-Гирея Кешева (Каламбия), русского философа Федорова и целого ряда других. Из культурного наследия на долгие годы были вычеркнуты эпосы «Манас», «Идегей и Мурадым», поэма «Урал-батыр». Пересматривались древние народные обычаи и обряды, из которых выхолащивалась их суть.

У этносов компонентами национального культурного наследия являются язык, народное и профессиональное искусство, религия, обычаи, обряды, этикет, нормы поведения, особенности семейно-бытового уклада. Национальные особенности отчетливы в нравственных и художественных ценностях. И они подвергались дискриминации. Догматически понимаемое единство социалистического содержания и национальной формы довлело над всем. Считалось, что социалистическое содержание – это идейно-классовая основа культуры. А национальная ее форма это язык, художественно-выразительные средства. В 50-60-е годы развернулась новая научная дискуссия вокруг вопроса: возможно ли национальное в содержании.

Так, по мнению К. Ханазарова, на процесс отражения действительности в сознании национальное не накладывает отпечатков (национальная специфика касается лишь частных, отдельных сторон).

В целом же, состав национального культурного наследия довольно сложен. В силу преемственности, взаимообогащения национальных культур пласты этого наследия представляются национально-смешанными. В нем как бы фокусируются общечеловеческие ценности и ценности инновационных культур, а также этническое ядро культуры. Поэтому исторический аспект наследия национальных культур включает как вертикальную, так и горизонтальную преемственности всех составляющих этот фонд культуры.

Обеспечение непрерывности усвоения культурного наследия относится и к историческому аспекту культурной революции, поскольку оно осуществляется не только по горизонтали, но и по вертикали от поколения к поколению, т. е. в историческом контексте.

Исторический аспект культурной революции, касающийся духовного наследия, рассматриваемый с точки зрения нового политического мышления, включает в себя и проблематику национальной духовной культуры. В наследие социалистических наций входит и то,

что вносит в него каждая национальная культура и каждый национальный регион.

В историческом плане национальное наследие рассматривалось крайне односторонне и узко. Во-первых, из него исключались духовные и художественные ценности, связанные с отжившими, как считалось поначалу, традициями, а на Северном Кавказе и с традициями, прежде всего, мусульманского мировосприятия. Во-вторых, ориентация на классовый подход унифицировала художественные ценности не только с точки зрения содержания, которое становилось однотипным, как в целом (социалистическое содержание), так и в частностях (повторение сюжетных линий), но и с точки зрения формы. Исходя из принципов социалистического реализма, искусство воспринималось как социалистическое по содержанию и национальное по форме, с присущей ему однотипностью содержания. Достаточно вспомнить замечание Гегеля о том, что содержание формировано, а форма содержательна. Это диалектически указывало на единство формы и содержания.

Однако, когда в произведении национальное обозначалось четко, это вело к обвинению его автора в национализме. Особенно жестко карались такого рода художественные произведения в 30-х годах, когда шла неприкрытая ничем унификация национальных культур, когда по обвинениям в национализме были репрессированы многие представители художественной интеллигенции национальных регионов.

Обращение к образам положительных героев – деятелей партии и советского государства в национальных регионах – также таило в себе опасность, поскольку в 30-х годах герои Гражданской войны и партийная гвардия подвергались необоснованным репрессиям. Поэтому произведения, в центре которых оказались «враги народа», подлежали забвению, а их авторы зачастую разделяли судьбы своих литературных героев.

На процесс освоения наследия в национальных регионах отрицательно повлияли, на наш взгляд, и крайне ограниченные представления о национальном духовном наследии, во-первых, в силу чрезмерной гипертрофии классового подхода, во-вторых, в силу жестких рамок метода социалистического реализма, в который не укладывались многие и многие ценности. Для заполнения «белых пятен» в национальном культурном наследии необходимо включение в социодинамику культуры много неизвестных ранее общечеловеческих ценно-

стей, инациональных культур. Процесс этот довольно сложный и далеко не безболезненный. Поэтому, думается, что деформации национального самосознания объясняется одной из причин межнациональных конфликтов. Для их разрешения требуется привести в действие не только экономические рычаги в обществе, но и понимание духовной жизни народов, их культурного наследия.

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что субъективно-объективные отношения в культурном процессе в национальных регионах связаны как с состоянием объекта (в частности, культурного наследия), так и с состоянием субъекта (культурным опытом, готовностью к восприятию как национальных, так и инациональных ценностей). Реальное развитие культурных революций в национальных регионах позволяет констатировать также несоответствие, как объекта (актуализирующего культурное наследие), так и субъекта культурно-исторического процесса ленинской теоретической концепции культурной революции, которая представлена в исследовании как «ленинский план культурной революции».

Продолжительное время социалистическая духовная культура (как интернациональная) считалась источником развития национальных культур. Однако национальная культура развивается не только в русле взаимообмена и взаимообогащения, но и за счет внутреннего развития. В трудах ученых советского периода саморазвитие национальных культур сводилось к усвоению инациональных ценностей (преимущественно элементов русской культуры). Русская культура выступала как общий эталон, который разделял развитие инациональных культур. Зачастую саморазвитие национальных культур тормозилось, так как практика социализма ставила под удар само существование этнического ядра культур. Особенно это касалось культуры репрессированных народов: турок-месхетинцев, крымских татар, немцев Поволжья, народов Северного Кавказа и т.д.

Разрыв преемственности связей в развитии национальных культур способствовал возникновению белых пятен в истории культуры, анонимности отдельных общечеловеческих и национальных культурных ценностей для ряда поколений. Это не могло не повлиять негативно как на состояние наследия, так и на состояние субъекта культурно-исторического процесса, снижая уровень его культурной подго-

товки и значительно сужая культурный опыт.

Пополнение на современном этапе культурного наследия в национальных регионах как общечеловеческими, интернациональными, так и национальными ценностями требует иного уровня восприятия и иного культурного развития субъекта культуры.

К сожалению, уровень восприятия современного субъекта культуры искажен негативом культурной политики, формирующей восприятие, главным образом, на массовой культуре, зрелищах, шоу. Отсюда заниженный уровень восприятия. Развитие субъекта культуры и его способности к восприятию тормозит как культурная политика, так и разрыв преемственности. Пополнение наследия на горизонтальном уровне (взаимодействия различных национальных культур) обогащает его, как и пополнение наследия и прежде запрещенными ценностями и забытыми, но актуальными в новых условиях. Но на уровне вертикальной преемственной (от поколения к поколению) в историческом наследии немало белых пятен, что препятствует функционированию и развитию культурного наследия на современном этапе его самобытия. А самобытие наследия нельзя рассматривать вне исторической конкретики. Современный курс истории в средней школе, сведенный к набору дат, что не способствует восприятию исторического контекста, связанного хотя бы с этими датами, приведет к еще большему разрыву преемственности в вертикальной линии культурного наследования. Без исторического контекста невозможно самобытие наследия в историческом бытии, поскольку каждую составляющую наследия (будь-то ценности или деятельная сторона культуры, механизмы создания, функционирования предметной стороны культуры) можно рассматривать лишь исходя из определенных исторических условий. Их незнание, как и незнание истории, приведет к изоляции наследия из исторического бытия. В силу чего его самобытие, перенесенное в новые современные исторические условия будет означать разрыв преемственности по вертикальной линии (от поколения к поколению).

Актуализация тех или иных составляющих наследия, связанная с новыми историческими условиями, способствующими ей, это как бы исторически современный «социальный заказ».

Однако актуализация должна быть связана как с новыми требованиями и новыми формами функционирования ценностей (на комму-

никативном и художественно-эстетическом уровне), так и историческим контекстом создания этих ценностей.

Иной подход окарикатуривания, юмористического отношения к наследию, о котором уже шла речь, приведет к неизбежной деградации как творческого субъекта культуры, так и массового реципиента.

К восприятию наследия необходимо подходить через программу эстетического и культурного образования и воспитания, которую предстоит создать, и в которую должны включиться все средства массовой информации, вся система образования. В современных условиях ни намеченная реформами подготовка узкого специалиста вне культуры, воспитания и гуманитарного образования, ни деятельность СМИ в соответствии с угрожающей национальной культуре и ее наследию культурной политикой, не отвечает поставленным задачам.

Горизонтальная преемственность (знакомство с инонациональными культурами) значительно сужена. Если прежде препятствием был идеологический барьер, ныне препятствует культурная политика и весьма примитивные вкусы.

Леденящие душу зрелища (с многочисленными убийствами и драками) глупейший фарс (от примитивных американских комедий до юморин) и разнузданная эротика вряд ли сформируют эстетическое восприятие, эстетические вкусы и потребности. Сформированный зрелищами и деликатесами массовой культуры реципиент не сможет воспринимать культурное наследие в историческом контексте и вертикальной преемственности. А из современных инонациональных культур усвоит лишь самое худшее из различных массовых культур (то, на чем фактически примитивизируют его вкусы и потребности).

Разрыв между наследием и субъектом культуры приведет к полной изоляции культурного наследия, которое, пополняясь, в своем самодвижении опередит изменение субъекта восприятия и усвоения наследия, поскольку развитием такие изменения в сторону деградации назвать нельзя. Скорее это будет антиразвитие в сравнении с уровнем, достигнутым предшествующим субъектом культуры, создававшим наследие в прошлом.

Новым массовым реципиентом в большинстве своем наследие не будет востребовано. Он ограничится самым несложным и наиболее тиражируемым СМИ: массовой культурой.

Но, в свою очередь, и наследием будет востребован иной субъект культуры и массовый

реципиент с более высоким, соответствующим созданным ценностям и деятельной стороне их функционирования уровнем восприятия и усвоения ценностей. А поскольку и компьютерная революция, как научно-техническая в целом, также нацелена на более развитый в культурном отношении человеческий потенциал, сформированный примитив вместо субъекта культуры окажется невостребованным в новых исторических условиях. Как со стороны научно-технической революции, так и со стороны культуры и ее наследия.

Сложной проблемой является введение в культурный обиход и повседневную культурную деятельность духовного наследия веры, на которой сформированы поколения в разных национальных культурах, именно изоляция этой основной духовно-нравственной стороны культурного наследия и привела к распространению сект и появлению в итоге международного терроризма. Из незнания, замыслов, каких-то обрывков традиций (частично или почти полностью утраченных) и неосмысленного именно с духовной стороны исторического опыта, стала возможной замена основных положений веры на религиозную фразеологию. Она в историческом опыте была, что называется, «на слуху», традиционно передавалась с новыми и новыми искажениями, поскольку религия без малого сто лет была под запретом у всех народов постсоветского пространства.

Ее возрождение в новых исторических условиях связано со многими белыми пятнами в культурном наследии, из которого выкорчевывалось само упоминание о религии. Показательно, что в новых исторических условиях и ученые, и специалисты-культурологи придерживаются старого, ставшего традиционным деления культуры на светскую и духовную, связанную с религией. Отсутствует понимание того, что вера – духовно-нравственный стержень любой национальной культуры. И искусственно изолировать от нее культуру, значит лишить ее именно духовности и нравственности как таковой. В пошлых и низкопробных вариантах массовой культуры именно это и происходит. Вместо добра, человеческого благородства – жестокость, цинизм, вседозволенность.

Являясь стержнем духовно-нравственного опыта поколений, вера, способная сплотить любую нацию, не могла проявить в массовом объеме свою животворящую силу в условиях полного запрета, последствия которого ощутимы в наши дни.

Необходимо четко осознать и реализовать приобщение к культурному наследию в самом полном объеме, включая прежде всего религиозный духовно-нравственный, исторический опыт культурного наследия.

Литература

1. Арнольдов А.И. Культурное наследие: открытие миру // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2006. – № 1.
2. Баллер Э.А. Преемственность в развитии культуры. – М.: Наука, 1969.
3. Герандоков М.Х. Опыт эстетического воспитания на Северном Кавказе. – М.: Изд-во «Советская Россия», 1981.
4. Гутов А.М. Проблема этической самоидентификации зарубежных адыгов (адыгская и карачаево-балкарская диаспора). – Нальчик, 2000.

5. Зись А.Я. Конфронтации в эстетике. Очерки о природе искусства. – М., 1980.
6. Зись А.Я. Эстетика: идеология и методология. – М., Наука, 1984.
7. Киященко Н.И., Лейзеров Н.Л. Теория отражения и проблемы эстетики. – М., 1983.
8. Киященко Н.И., Лейзеров Н.Л. Эстетическое творчество. – М.: Знание, 1984.
9. Лейзеров Н.Л. Образность в искусстве. – М.: Наука, 1985.
10. Хачиров А.К. Социалистическая культура и наследие. – Орджоникидзе: ИР, 1989.
11. Чусовитин А.Г. Диалектика взаимодействия и отражения. – Новосибирск: Наука, 1985.
12. Эстетическое сознание и художественная культура: сб-к ст. Проблемы взаимодействия / под ред. Н.Л. Лейзерова. – М.: Искусство, 1981.

УДК 81'367/37

АКТАНТЫ И ВАЛЕНТНОСТЬ

Устова М. А., кандидат филологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

ACTANTS AND VALENCY

Ustova M. A., Candidate of Philological Sciences, Associated Professor
FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov»

В данной статье рассматриваются понятия «актант» и «валентность», с точки зрения синтаксиса и семантики. Эти понятия часто смешивают, но они имеют разную логическую природу. Актант любой лексемы – это некоторое выражение, отличное от самой лексемы, валентность слова – это постоянное внутреннее свойство самого слова, обусловленное его значением.

Ключевые слова: «валентность», «актант», синтаксис, семантика, понятие, значение.

In the given article it is investigated and examined the notions of «actant» and «valency» from the point of view of syntax and semantics. These two notions are often confused but they have different logical essence. Actant of any lexeme is some expression differed from lexeme itself; the valency of the word is a constant and inner property of this word which is caused by its meaning.

Key words: «valency», «actant», syntax, semantics, notion, meaning.

Целью семантического анализа предложения в качестве одной из важнейших составных частей является задача выявления актантов всех предикатных лексем.

Понятие «актант» впервые предложил Л. Теньер в современном его виде, оно возникает из рассмотрения предикатных слов, т.е. таких слов, которые обозначают ситуации, имеющие некоторое число обязательных уча-

стников, выполняющих определенные роли. Типичным классом предикатных слов являются глаголы, однако есть еще множество предикатов, не являющихся глаголами (прилагательные, наречия, союзы и т.д.) и некоторое количество глаголов, не являющихся предикатами (безличные глаголы типа: вечерет, холодает и др.).

Если лексема *L* описывает ситуацию, в которой есть обязательный участник *X*, то говорят, что у *L* есть (семантическая) валентность *X*.

Слово имеет столько валентностей, сколько участников ситуации необходимо упомянуть, чтобы истолковать его исчерпывающим и не избыточным образом. Например, глагол *слушать* (*listen*) имеет три валентности – субъекта, объекта и адресата; графически это можно изобразить так: *X* слушает *Y* *Z*-*Y*= '*X*', предоставляет *Z*- у возможность слушать *Y*'.

Рассмотрим предложения, содержащие лексему *L*. В этих предложениях нас будут интересовать выражения, которые обозначают участников ситуации *L'* (= заполняющие валентности *L*). Такие выражения называются актантами лексемы *L*.

Понятие актанта и валентности нередко смешивают, а между тем они имеют разную логическую природу. Если актант лексемы *L* – это некоторое выражение, отличное от самого *L* и переменное в этом смысле, что в разных предложениях оно может быть разным, то валентность слова *L* – это постоянное внутреннее свойство самого *L*, обусловленное его значением. Валентность и актант соотносятся в принципе, так же как соотносятся, скажем, рыболовный крючок и рыба, которая на него ловится: постоянный (для данной удочки) крючок может «заполняться» переменными рыбами.

Для задачи выявления актантов предикатных лексем первостепенное значение имеет вопрос о соотношении семантических и синтаксических актантов и, в частности, о том, какую позицию могут занимать в предложении синтаксические актанты лексемы *L*.

Обширный, в первую очередь, глагольный материал, хорошо изученный с точки зрения способов заполнения валентностей, дает основание для вывода о том, что синтаксические актанты лексемы *L* представляют собой не что иное, как подлежащее и разного рода дополнения, синтаксически связанные с *L*.

В основе взгляда на синтаксические актанты лежит тот факт, что, как правило, каждый семантический актант выражается управляемой формой, а каждая управляемая форма соответствует некоторому семантическому актанту. Именно то правило задания соответствия между семантическими и синтаксическими актантами в модели «Смысл ↔ Текст» называется моделью управления словом. Однако в некоторых источниках отмечается, что имеются два типа явлений, при которых это взаимно-

однозначное соответствие нарушается: синтаксическая невыразимость семантических валентностей и расщепление одной семантической валентности на две синтаксических. О первом явлении может дать представление глагол, «слушать», который имеет семантическую валентность цели, но не способен выразить ее управляемой формой: *слушать по уху. Второе явление можно наблюдать в сочетании, стирать белье руками, где существительное «белье» заполняет семантическую валентность не глагола, а существительного руками («чем?»); тем не менее, синтаксически оно является (косвенным) дополнением глагола.

Нетрудно заметить, что оба эти вида явлений не противоречат нашей гипотезе: синтаксическими актантами могут быть только управляемые формы. В качестве примера можно привести следующие высказывания:

(1) Студенты третьего курса слушали этого профессора с большим вниманием, в котором валентность *X* лексемы «слушать» заполняется группой подлежащего (студенты третьего курса), а валентность *Y* – группой прямого дополнения (лекцию этого профессора), а валентность *Z* – группой косвенного дополнения (с большим вниманием). Здесь не случайно идет речь не просто о подлежащем и дополнениях, а соответствующих группах (т.е. сочетаниях, включающих не только подлежащее и дополнение, но и все словоформы, которые прямо или косвенно подчинены). С точки зрения семантики не имеет значение, чем в предложении представлен участник ситуации – одной лексемой или целым словосочетанием. Поэтому неверно было бы считать, например, что валентность *Y* в примере (1) заполняется только словом «лекция», выполняющим роль прямого дополнения, не включая сюда всю группу того профессора.

Таким образом, приведенное выше представление о синтаксической позиции актантов предполагает, в частности, что выражение, заполняющее валентности *L*, синтаксической структуры предложения:

- (а) зависят от *L* (а подчиняют его);
- (б) связаны с *L* непосредственно (а не через какие-то другие слова);
- (с) составляют группу своего вершинного элемента.

Помимо этого, можно предположить, что выражения, заполняющие разные валентности лексемы *L*, не имеют общих частей (т.е. не может быть так, что одна и та же словоформа участвовала в заполнении более чем одной валентности лексемы *L*).

В предложении (1) первому из этих требований соответствует, например, тот факт, что словосочетание с большим вниманием, заполняющее объективную валентность глагола «слушать», через свою вершину – существительное «лекцию» – синтаксически зависит от этого слова; второму требованию – то, что существительное «лекция» связано с глаголом слушали непосредственно, третьему – то, что данная валентность заполняется не только словом «лекция», но и его зависимые группы – этого профессора и с большим вниманием, а четвертому – то, что каждая из трех валентностей выражается отдельной группой. Тем не менее, каждое из допущений (а)- (с) оказывается слишком сильным. Имеется несколько классов ситуаций, когда не выполняется одно, два или даже все четыре из этих допущений.

Утверждение (а), не выполняется во всех определительных (в широком смысле слова) конструкциях. У зависимых членов таких конструкций – у прилагательных, причастий, деепричастий, наречий, частиц, предлогов, союзов имеются валентности, заполняемые синтаксически господствующим словом (так называемые «пассивные» синтаксические валентности). Например, в словосочетании «чистое небо» существительное «небо» синтаксически подчиняет прилагательное чистое и одновременно заполняет его семантическую валентность (поскольку это прилагательное с семантической точки зрения представляет собой предикат «быть чистым»).

Предположение (б) нарушается в случае так называемых «смещений» единиц. Смещением называется ситуация, когда лексема L синтаксически связана с лексемой G, в то время как в предложении имеется лексема W, которая с точки зрения семантики имеет на L «больше прав», чем G.

Приведем примеры:

(2-а)-(2-в) содержащие смещенные отрицательные элементы:

(2-а) Она не сделала все задания в контрольной.

(2-б) Ich habe keine Angst vor disem Prüfung

(2-в) She does not make mistakes

Во всех трех предложениях отрицательные элементы синтаксически связаны со сказуемым, в то время как семантическим они относятся к другим словам: (2-а) = «она сделала не все задания»; (2-б) = я боюсь не этого экзамена; (2-в) = она делает не ошибки.

Теперь рассмотрим допущение (с), лежащее в основе представления о том, что все семантические валентности заполняются управляе-

мыми формами. Приведем примеры, в которых это допущение нарушается. Речь идет о случаях, когда у словоформы D, которая участвует в заполнении некоторой валентности лексемы L, имеется синтаксически зависимый элемент D', который в заполнении этой валентности не участвует. Чаще всего подобные исключительные явления, т.е. в тех случаях, которые лежат вне понятия управления. Один из примеров такого рода опять дает частица «не»:

(3) Она не [L] осталась [D] ночевать, чтобы [D'] вернуться домой пораньше. Это предложение означает: «цель того, что она не осталась ночевать, состоит в том, чтобы вернуться домой пораньше». Схематично соотношение между актантами частицы не и союза чтобы можно изобразить так:

(3') (она не осталась ночевать) чтобы (вернуться домой пораньше).

Отрицаемым высказыванием, т. е. актантом частицы «не», служит здесь высказывание «она осталась ночевать». В его состав входит, например, значение сказуемого «осталась». Между тем у сказуемого имеется синтаксически зависимый член (союз «чтобы»), значение которого в состав актанта частицы «не» не входит, напротив, частица «не» вместе со своими актантами (т.е. все высказывание «она осталась ночевать ») составляет один из актантов союза чтобы («цель чего?»).

Схема (3') показывает, что в этом примере частица «не» разрывает группу сказуемого в слабом месте; от нее отсоединяется группа элемента («чтобы»), имеющего собственную пассивную валентность («цель чего?»), которую заполняет целиком все главное предложение.

В примере, приведенном ниже, ситуация более редкая: лексема L разрывает группу сказуемого D в гораздо более прочном звене, отделяя от нее дополнение D'.

Рассмотрим прилагательное «первый» в контекстах.

(4) Он первый вошел в класс.

В предложениях такого вида лексема первый имеет две валентности – X и P - и описывает следующую ситуацию: имеется множество объектов, которые – одновременно – выполняют действие P; в последовательности этих действий первым является действие, выполненное X-ом. В предложении (4) X = он, а P = вошел в класс.

(5) Она первая [L] об этом [D'] узнала [D], которое может описывать две различные ситуации;

а) об этом знали несколько человек, причем она узнала об этом раньше, чем остальные.

Нетрудно заметить, что в этих значениях валентность Р лексемы «первая» заполнена по – разному: в значении (а) Р = узнала об этом, а в значении (б) Р = узнала.

(5-а) Она узнала об этом в последовательности действий узнала «об этом» первой было действием, выполненным ею.

(5-б) Она узнала об этом; в последовательности действий «узнать» первым было действие, выполненное ею.

Однако не следует думать, что явление, представленное в последних двух примерах, связано исключительно с пассивными валентностями. Бывают и такие случаи, когда элемент D, подчиняющий D', сам подчиняется L (может быть, не непосредственно). Приведем примеры: D' - кваликативное определение.

(6) Джулия сказала [L], что мужчина [D], которого вы только что встретили [D'] в молодости был чемпионом по гребле.

Очевидно, что придаточное которого вы только что встретили, синтаксически зависящее от слова «мужчина», не участвует в заполнении валентности глагола сказать, поскольку оно высказывается не от лица Джулии, а от лица другого. D' - придаточное, вводимое местоимением «что». Местоимение «что», вводящее придаточное предложение имеет своим антецедентом все содержащиеся в главном предложении, например:

(7) Мужчина в молодости был чемпионом по гребле, что «сейчас кажется невероятным», что мужчина в молодости был чемпионом по гребле.

В таких случаях придаточное предложение должно, очевидно, синтаксически связываться с главным предложением (т.е. с его вершиной). Однако, возможны случаи, которые и представляют интерес в данном контексте, возможны случаи, которые и представляют интерес, когда предложение-антецедент местоимения что само является придаточным и заполняет валентность предиката главного предложения.

(8) Говорят [L], что этот мужчина был [D] в молодости чемпионом по гребле, что сейчас кажется [D'] невероятным.

Ясно, что (8) придаточное, что сейчас кажется невероятным синтаксически связано с тем же предложением, что и в (7). Другую синтаксическую связь – с главным предложением «говорят» естественно закрепить за осмыслением сейчас кажется невероятным, что говорят, что этот мужчина ... (если бы такое осмысление у (8) было). С другой стороны, зна-

чение предложения, что «сейчас кажется невероятным», явным образом участвует в заполнении валентности глагола «говорить»; такое значение должно выражаться иначе: «Говорят, что этот мужчина в молодости был чемпионом по гребле и что сейчас это кажется невероятным». В предыдущих предложениях было показано, как могут нарушаться условия (а - с). Примеры (2а)-(2в) показывают, что условие (а) может нарушаться одновременно с условием (б). Ниже еще приведем несколько примеров одновременного нарушения условий (а)- (с) в других сочетаниях: Интересующая нас ситуация возникает тогда, когда:

(9) {элементы L, D и D' синтаксически связаны либо так $L \leftarrow D \rightarrow D'$ либо так: $L \rightarrow D \rightarrow D'$ при этом D заполняет валентность X лексемы L, а D' - валентность Y этой же лексемы

Теперь, в этом случае получается, что выражение, заполняющее валентность X, не составляет полную группу своего вершинного элемента (нарушается условие (д), а выражение, заполняющее валентность Y, связано с L не непосредственно (нарушается условие (в). Если же при этом L синтаксически подчиняется D, то нарушается и условие (а).

Глагол «существовать» в одном из значений соответствует логическому квантору существования и имеет две семантические валентности, одна из которых заполняется переменной, а другая сентенциональной формой. В предложении (10) существуют [L] люди[D], которых нельзя[D'] не любить первая валентность заполняется словоформой «люди», а вторая – придаточным «которых нельзя не любить»;

(10)= '(□ люди x) [нельзя не любить x]!

Существительное ультиматум описывает ситуацию требования, соединенного с угрозой. Если само по себе слово «требование» имеет три валентности («кто требует?», «чего требует?», и «от кого требует?»), то в ультиматуме к ним добавляется четвертая – «чем угрожает в случае невыполнения требования?». Как правило, выразить одновременно несколько валентностей непосредственно при существительном бывает трудно.*требование полиции к террористам освободить заложников. Проще всего валентности существительного выражаются при полувспомогательных глаголах:

(11) Полиция предъявила террористам требование: «Немедленно освободите заложников».

В СинтС данного предложения слово «полиция» террористам присоединены к глаголу «предъявить» (= требование). Для синтаксического подчинения предложения «Немедленно

освободите заложников», заполняющего валентность содержания требования, первоначально уже имеются две возможности: оно может быть подчинено глаголу предъявить (по аналогии со словами полиция и террористам) или самому существительному «требование» (по аналогии с сочетанием требование освободить заложников). Какую бы из этих возможностей мы ни приняли, ясно, что для предложения (12) Полиция предъявила террористам ультиматум: «Если вы немедленно не освободите заложников, здание будет взято штурмом» следует принять ту же самую.

Таким образом, выражение (12) стоящее внутри кавычек, имеет ровно одну синтаксическую связь с предложением «Полиция предъявила террористам ультиматум» (идущую либо от слова «ультиматум», либо от носителя некоторых его актантных связей – глагола «предъявить»). С синтаксической точки зрения это выражение представляет собой сложноподчиненное предложение, в котором главное предложение подчиняет придаточное условное. С семантической точки зрения в этом сложноподчиненном предложении реализованы сразу две валентности существительного ультиматум: содержание требования и содержание угрозы. Итак, придаточное условное, заполняющее вторую из них и подчиненное непосредственно слову «ультиматум» или слову «предъявил», – в функции D.

Существует и другой, еще более парадоксальный способ заполнения этих двух валентностей посредством сочинительной конструкции с союзом или:

(13) «Полиция предъявила террористам ультиматум: или они немедленно освободят заложников, или здание будет взято штурмом».

Парадокс заключается в том, что разные смысловые роли играют именно сочиненные члены, т.е. такие элементы предложения, которые «по определению» должны выполнять одну и ту же или близкие функции и занимать в составе усложненной конструкции, куда они введены в качестве определяющего компонента, одну позицию.

Определяя СинтС предложения (13), в соответствии с принятым в данной модели способом будем считать, что сочинительная синтаксическая связь идет от левого однородного члена к ближайшему правому (через сочинительный союз, если он есть):освободят....→...или...→ будет....

Тогда предложение «здание будет взято штурмом», будет связано с главным предло-

жением не непосредственно, а через предложение «они немедленно освободят заложников». Иначе говоря, первое сочиненное предложение выступает в функции D, а второе – в функции D'.

Способность сложносочиненных предложений с (или) или заполнять две валентности слова «ультиматум», обусловлена тем, что такие предложения могут и при самостоятельном употреблении выражать значение требования и угрозы: (14) или ты сейчас же прекратишь свои издевки или я уйду.

Подобное употребление – как самостоятельное, так и в контексте слов типа «ультиматум» – налагает на предложения с (или)...или определенные синтаксические ограничения.

Сравним синтаксическую конструкцию в составе (13) с обычной сочинительной конструкцией, выступающей вне контекста требования и выражающей простое перечисление альтернатив.

(15) Или ты сама все ему скажешь, или это сделают за тебя твои враги.

Основные свойства дизъюнктивных конструкций типа (15) хорошо известны: это возможность перестановки сочиняемых членов без изменения логических отношений между ними, вытекающая из смысловой равноправности альтернатив, и «открытость» структуры, т.е. потенциальная возможность неограниченно продолжать сочинительный ряд. Нетрудно заметить, что в предложении (13) оба эти свойства не выполняются. С одной стороны, в силу того, что члены сочинительной конструкции выполняют разные функции относительно лексемы ультиматум, порядок этих членов становится строго фиксированным: первым обязательно должно идти предложение, выражающее требование, а вторым – предложение, выражающее угрозу. Если изменить в (13) порядок сочиненных предложений, то результат получится явно некорректным: (13-а) **Полиция предъявила террористам ультиматум: или здание будет взято штурмом, или они немедленно освободят заложников.

Это предложение некорректно в связи с тем, что в нем содержание требования и содержание угрозы поменялись местами: полиция стремится к штурму здания, а угрожает тем, что будут освобождены заложники.

С другой стороны, поскольку сочинительная конструкция имеет ровно две смысловые связи с лексемой «ультиматум», то дальнейшее предложение сочинительного ряда становится невозможным.

(13-б) ***Полиция предъявила террористам ультиматум: или они немедленно освободят заложников, или здание будет взято штурмом, или их сообщники будут казнены.

Ситуация в приведенном выше примере, близкая к той, которую мы наблюдали в примере (13), представлена и в многочисленных симметричных предикатах типа сражаться, дружить, одуматься и т.д.

С одной стороны, симметричные валентности могут выражаться самостоятельными группами, связанными с глаголом: Турки сражались с римлянами, Ира дружит с Митей. С другой стороны, обе эти валентности могут выражаться посредством единой сочиненной или комиативной группы, имеющей всего одну синтаксическую связь с заглавным словом, например:

(16-а) В 14 веке турки [D] и римляне [D'] сражались за мировое господство

(16-б) Ира [D] с Митей[D'] дружат [L] со школы.

Требование соотношения между синтаксической и семантической структурами предложения в значительной степени зависит от принятого способа изображения СинтС. В некоторых конструкциях, трудно единственным образом установить отношение зависимости между их членами. К числу таких конструкций можно отнести условные и сочинительные конструкции, представленные в примерах (12), (13), (16а). Иногда в подобных случаях вообще не усматривается отношение зависимости между отдельными словоформами, и объединяют их в единую составляющую. При таком подходе интерпретация этих примеров немного изменится. В предложении (16а), сочетание «турки и римляне» будет образовывать единую составляющую без подчинения второго сочиненного члена первому. Теперь уже нельзя будет говорить, что словоформа «римляне», заполняющая одну из валентностей лексемы сражаться, в СинтС, связана с ним не непосредственно, а через другие слова. Однако нестандартное соотношение СинтС и СемС от этого не исчезнет, а лишь примет другую форму: группа «турки и римляне», имеющая только одну синтаксическую связь с глаголом «сражались», заполняет одновременно две валентности этого глагола – в отличие от обычных случаев типа: «Уехали турки и римляне», где группа заполняет только одну валентность. Также изменится интерпретация примеров (12) и (13).

Приведем пример, в котором нарушены все три условия. Прилагательное единственный,

выступающее в предложении (17) «Единственный [L] город [D], в котором Джейн хотела [D'] бы жить, это Москва» имеет три валентности – R, Q и P. Значение предложения (17) состоит в утверждении о том, что в некотором множестве R (а именно во множестве городов) имеется ровно один элемент Q (= Москва), который обладает множеством P (= Джейн хотела бы жить). Таким образом, отдельную валентность прилагательного «единственный» заполняет не только существительное город, с которым это прилагательное связано синтаксически, но и существительное «Москва», выполняющее функцию именной части сказуемого, и даже придаточное предложение с синтаксической точки зрения является простым определением к подлежащему «город», его опустить нельзя: предложение.

(18) *«Единственный город – это Москва» семантически неполно. Это происходит из-за того, что оно заполняет обязательную семантическую валентность прилагательного «единственный». Поскольку слову город синтаксически подчинены как само прилагательное единственный, так и придаточное предложение, возникает ситуация (9), в которой нарушены все три условия (а - с), но и утверждение, касающееся непересечения выражений, заполняющих разные валентности одного и того же слова. Это происходит в предложениях, содержащих частицу только в значении, синонимичном прилагательному «единственный», рассмотренному выше; сравним предложения:

(19) Единственный язык, который Джейн знает, это английский язык.

(20) Джейн знает только английский язык.

Частица только имеет те же три валентности, что и прилагательное единственный. Как предложение (19). Так и предложение (20) означает, что во множестве R (= множество языков) выделяется элемент Q (= английский язык), который обладает свойством P (= Джейн его знает). Если в (19) валентности Q и R заполняются отдельными выражениями – подлежащим «язык» и именной частью сказуемого «английский язык», то в (20), такая возможность исключена, в связи с тем, что здесь имеется только одно вхождение лексемы «язык». Следовательно, как валентность Q, так и валентность R частицы только «обслуживаются» одним и тем же вхождением существительного язык, что и нарушает наше утверждение.

Итак, можно заключить, что фрагменты СинтС предложения, заполняющие валентности предикатных лексем, выходят далеко за

рамки управляемых групп и. более того, в общем случае не совпадают ни с одним естественным синтаксическим членением. Целесообразно было бы назвать синтаксическим актантом любое синтаксическое образование, значение которого соответствует семантическому актанту. Однако, уже прочно сложилась традиция употребления термина «синтаксический актант» в более узком значении – для обозначения подлежащего и дополнений.

Исходя из вышесказанного, нам кажется, чрезвычайно важным введение нового термина: фрагмент СинтС, такой, что смысл входящих в него слов, конструкций и интонационных средств заполняет семантическую валентность лексемы L, называется сферой действия лексемы L по валентности.

Литература

1. *Кубрякова Е.С.* и др. Краткий словарь когнитивных терминов. – М: Изд-во МГУ, 1997.
2. *Лайонз Дж.* Введение в теоретическую лингвистику. – М.: Прогресс, 1978.
3. *Сусов И.П.* Коммуникативно-прагматическая лингвистика и ее единицы // Прагматика и семантика синтаксических единиц. – Калинин: Изд-во КГУ, 1984. – С. 28-34.
4. *Формановская Н.И.* Речевой этикет: Лингвистический и методический аспект. – М.: Высшая школа, 1987.

Сведения об авторах статей в журнале
«ИЗВЕСТИЯ КБГАУ им. В.М. Кокова» №1 – 2015 г.

1. *Айсанов Заурбек Магомедович*, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Зоотехния», тел.: 8 928 078 93 66
2. *Атабиева Фатима Адраевна*, ФГУ «Кабардино-Балкарский государственный высокогорный природный заповедник», тел.: 8 866 41 9 07, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
3. *Балкизов Михаил Хазешеви*ч, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление качеством и недвижимостью», тел.: 8 928 704 33 30, E-mail: kafedra.ukin@yandex.ru
4. *Барагунова Бэла Амирхановна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление качеством и недвижимостью» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: baragunova 75@mail.ru
5. *Баттаев Эльдар Азрет-Алиевич*, студент, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 938 693 85 46
6. *Габаев Алий Халисови*ч, инженер кафедры «Механизация сельского хозяйства», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 704 35 19
7. *Гаджиева Сабина Фархадовна*, студентка 4 курса Института Управления, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: sabina 015@yandex.ru
8. *Газаев Марат Мухтарови*ч, ФГБУ «Кабардино-Балкарский государственный высокогорный природный заповедник», м.н.с., тел.: 8 866 41 9 07, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
9. *Газаев Хаджимурат Мухтарови*ч, и. о. директора ФГБУ «Кабардино-Балкарский государственный высокогорный природный заповедник», тел.: 8 928 718 54 19, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
10. *Герандоков Михаил Хамзетови*ч, кандидат исторических наук, профессор, академик АМАН, тел.: 8 928 717 88 88
11. *Герандоков Руслан Михайлови*ч, аспирант, Академия госслужбы при президенте РФ, тел.: 8 925 140 88 83
12. *Глашева Аминат Халим-Ивановна*, студентка, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 910 68 77
13. *Егорова Елена Михайловна*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Земледелие», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 903 497 85 43, E-mail: conf200606@inbox.ru
14. *Жеруков Арсен Владиславови*ч, ассистент кафедры «Механизация сельского хозяйства», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 903 493 93 33, E-mail: arsen.zherukov@mail.ru
15. *Жангорозова Жансурат Султановна*, доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 081 55 27

16. Жемухов Руслан Анатольевич, агроном концерна «ЗЭТ-Алко», ООО «Алькасар», E-mail: 07.515@mail.ru
17. Жинжакова Лилия Зуберовна, ФГУ «Кабардино-Балкарский государственный высокогорный природный заповедник», м.н.с., тел.: 8 866 41 9 07, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
18. Иванова Зарема Амурхановна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 909 487 15 18, E-mail: yshogenov@mail.ru
19. Иттиев Абдуллах Биякаевич, кандидат химических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 866 419 07, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
20. Кагиров Герей Джахпарович, аспирант кафедры «Растениеводство и селекция сельскохозяйственных культур», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 960 409 64 04
21. Камилов Рамазан Камилович, кандидат технических наук, Дагестанский ГАУ, тел.: 8 928 515 53 73
22. Кареев Хасен Михайлович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 903 490 48 74
23. Каскулов Мусарби Хабасович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 714 26 58
24. Кильчукова Олеся Хаутиевна, старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение предприятий», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 960 431 40 65, E-mail: energo.kbr@rambler.ru
25. Кумахова Залина Галимовна, специалист СП СПК «Жито», тел.: 8 928 723 42 21
26. Магомедов Камалудин Газимагомедович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Растениеводство», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 713 23 55, E-mail: kamal51@yandex.ru
27. Махотлова Маратина Шагировна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 721 93 36, E-mail: m.maratina@mail.ru
28. Машукова Марита Хамидовна, студентка 4 курса Института Управления, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: mashukovamarita@yandex.ru
29. Микитаева Индира Руслановна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление качеством и недвижимостью», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 708 32 65
30. Мисирова Аминат Мухамедовна, студентка 4 курса Института Управления, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: misirova.amina@mail.ru
31. Мишхожев Азамат Асланбиевич, ассистент кафедры «Механизация сельского хозяйства», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 967 415 77 05, E-mail: azamat15015@mail.ru

32. *Нагудова Фатима Хатабиевна*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 906 485 21 97, E-mail: fnagudova@mail.ru
33. *Пазова Таймира Хасановна*, доктор технических наук, профессор кафедры «Механизация сельского хозяйства», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 973 54
34. *Пилов Ауэс Хусенович*, доктор биологических наук, профессор кафедры «Ветеринарная медицина» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 910 68 77, E-mail: tanka70@mail.ru
35. *Рахоев Хадис Магомедович*, доктор экономических наук, профессор кафедры «Управление качеством и недвижимостью», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: rkhadis@yandex.ru
36. *Сарбашев Алим Суфьянович*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Плодоводство и виноградарство», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 929 884 39 88, E-mail: Alim sarbashev@mail.ru
37. *Сохроков Артур Мухамедович*, кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 960 430 51 81.
38. *Тамаев Исмаил Шакманович*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 723 42 21
39. *Таов Ибрагим Хасанович*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 903 493 77 85
40. *Топалова Зульфия Хакимовна*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология продуктов из растительного сырья» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 938 915 88 82, E-mail: yshogenov@mail.ru
41. *Устова Мадина Александровна*, кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 079 6646
42. *Уянаева Халимат Борисовна*, аспирантка кафедры «Государственное и муниципальное управление» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 723 42 51.
43. *Фиатишев Амур Григорьевич*, кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 903 490 32 88, E-mail: energo.kbr@rambler.ru
44. *Фисун Михаил Николаевич*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 708 35 24, E-mail: fisun2004@mail.ru
45. *Хамоков Марат Мухамедович*, кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: h-mm_1@mail.ru.
46. *Хамоков Хажсет Аскерович*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Механизация сельского хозяйства» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 964 040 37 99, E-mail: simbioz7591Q@yandex.ru

47. *Хамоков Эльдар Хажсетович*, студент направления подготовки «Производственный менеджмент», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: simbioz 7591Q@yandex.ru
48. *Хоконова Мадина Борисовна*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 717 24 17, E-mail: dinakbgsha77@mail.ru
49. *Чочаев Малик Абдусаламович*, директор Национального парка «Приэльбрусье», тел.: 8 928 701 37 38, E-mail: nazpark@mail.ru
50. *Шуганов Владислав Миронович*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 080 5110
51. *Шуганов Алим Владиславович*, студент 2 курса, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 964 037 18 02
52. *Шогенов Юрий Мухамедович*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 903 492 52 49, E-mail: yshogenov@mail.ru
53. *Эркенов Астемир Тембулатович*, магистрант, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», E-mail: zet2004@mail.ru
54. *Эфендиев Беслан Шамсадинович*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: 8 928 720 00 17
55. *Якушенко Ольга Семёновна*, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Микробиология, гигиена и санитария», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», тел.: (866-2)77 21 34

Information about the authors of articles in the journal
«IZVESTIA OF KBAU named after V.M. Kokov» №1 – 2015

1. *Aysanov Zaurbek Magometovich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the department of animal husbandry, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 078 93 66
2. *Atabieva Fatima Adraevna*, FSI «Kabardino-Balkarian State mountain nature conservation area», tel.: 8 866 41 907, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
3. *Balkizov Mikhail Hazeshevich*, Doctor of Economics, Professor, head of the Department «Quality Management and Real Estate», FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 704 33 30, E-mail: kafedra.ukin@yandex.ru
4. *Baragunova Bella Amirhanovna*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the department of Quality Management and Real Estate, E-mail: baragunova 75@mail.ru
5. *Battaev Eldar Azret-Alievich*, student, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 938 693 85 46
6. *Gabaev Aly Halisovich*, engineer of the department of Agricultural Mechanization, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 704 35 19
7. *Gadjieva Sabina Farhadovna*, 4th year student of the Institute of Management FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», E-mail: sabina 015@yandex.ru
8. *Gazaev Marat Muhtarovich*, FSBI «Kabardino-Balkarian State mountain nature conservation area», Junior Researcher, tel.: 8 866 41 9 07, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
9. *Gazaev Hadjimurat Muhtarovich*, Acting Director, FSBI «Kabardino-Balkarian State mountain nature conservation area», Junior Researcher, tel.: 8 928 718 54 19, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
10. *Gerandokov Michael Hamzetovich*, Candidate of Historical Sciences, Professor, Academician of CIAS, tel.: 8 928 717 88 88
11. *Gerandokov Ruslan Mikhailovich*, graduate student of the department of psychology and acmeology, Academy of Public Administration under the President of Russia, tel.: 8 925 140 88 83
12. *Glasheva Aminat Halim-Ivanovna*, student, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 910 68 77
13. *Egorova Elena Mikhaylovna*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Agriculture, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 903 497 85 43, E-mail: conf200606@inbox.ru
14. *Zherukov Arsen Vladislavovich*, Assistant of the Department of Mechanization of agriculture, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 903 493 93 33, E-mail: arsen.zherukov@mail.ru
15. *Zhangorazova Zhansurat Sultanovna*, Doctor of Economics, Professor, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 081 55 27
16. *Zhemuhov Ruslan Anatolevich*, agronomist of concern «ZET-Alko», SLR «Alcazar», E-mail: 07.515@mail.ru
17. *Zhinzhakova Lily Zuberovna*, FSI «Kabardino-Balkarian State mountain nature conservation area», Junior Researcher, tel.: 8 866 41 907, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru

18. *Ivanova Zarema Amurhanovna*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of technology of production and processing of agricultural products, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 909 487 15 18, E-mail: yshogenov@mail.ru
19. *Ittiev Abdullah Biyakaevich*, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 866 419 07, E-mail: kb_zapovednik@rambler.ru
20. *Kagirov Gerey Dzhahparovich*, graduate student of the department of plant breeding and crops selection, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 960 409 64 04
21. *Kamilov Ramazan Kamilovich*, Candidate of Technical Sciences, Dagestan SAU, tel.: 8928515 53 73
22. *Karezhev Hasen Michailovitch*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Energy supply companies, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 903 490 48 74
23. *Kaskulov Musarbi Habasovich*, Doctor of Technical Sciences, Professor, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 714 26 58
24. *Kilchukova Olesya Hautievna*, senior lecturer of the Department of Energy supply companies, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 960 431 40 65, E-mail: energo.kbr@rambler.ru
25. *Kumakhova Zalina Galimovna*, specialist in AE AIC «Zhito», tel.: 8 928 723 42 21
26. *Magomedov Kamaludin Gazimagomedovich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Plant cultivation FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 713 23 55, E-mail: kamal51@yandex.ru
27. *Mahotlova Maratina Shagirovna*, Candidate of Biological Sciences, senior lecturer of the Department of Land Management and Cadastres, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 721 93 36, E-mail: m.maratina@mail.ru
28. *Mashukova Marita Hamidovna*, 4th year student of the Institute of Management, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», E-mail: mashukovamarita@yandex.ru
29. *Mikitaeva Indira Ruslanovna*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the department of Quality Management and Real Estate, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8928708 32 65.
30. *Misirova Aminat Muhamedovna*, 4th year student of the Institute of Management, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», E-mail: misirova.amina@mail.ru
31. *Mishhozhev Azamat Aslanbievich*, Assistant of the Department of Mechanization of agriculture, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 967 415 77 05, E-mail: azamat15015@mail.ru
32. *Nagudova Fatima Hatbievna*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department «Technology of production and processing of agricultural products», FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 906 485 21 97, E-mail: fnagudova@mail.ru
33. *Pazova Taymira Hasanovna*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of mechanization and agriculture, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 973 54

34. *Pilov Aues Khusenovich*, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 910 68 77, E-mail: tanka70@mail.ru
35. *Rakhaev Hadis Magomedovich*, Doctor of Economics, Professor of the Department of Quality Management and Real Estate, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», E-mail: rkhadis@yandex.ru
36. *Sarbashev Alim Sufyanovich*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the department of horticulture and viticulture, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8929884 39 88, E-mail: Alim sarbashev@mail.ru
37. *Sochrokov Arthur Mukhamedovich*, Candidate of Technical Sciences, Associate professor of the Department of Energy supply companies, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 960 430 51 81.
38. *Tamaev Ismail Shakmanovich*, Doctor of Agricultural Sciences, Department of Animal Husbandry, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 723 42 21
39. *Taov Ibrahim Hasanovich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 903493 77 85
40. *Topalova Zulfiya Hakimovna*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of herbal products, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 938 915 88 82, E-mail: yshogenov@mail.ru
41. *Ustova Madina Alexandrovna*, Candidate of Philological Sciences, Associated Professor of the Department of foreign languages, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 079 6646
42. *Uyanaeva Khalimat Borisovna*, Graduate student of the department of State and municipal management, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 723 42 51.
43. *Fiapshev Amur Grigorievitch*, Candidate of Technical Sciences, Associate professor of the department of Energy supply companies, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 903 490 32 88, E-mail: energo.kbr@rambler.ru
44. *Fisun Mikhail Nikolayevich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8928708 35 24, E-mail: fisun2004@mail.ru
45. *Hamokov Marat Mukhamedovich*, Candidate of Technical Sciences, Associate professor of the department of Energy supply companies, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», E-mail: h-mm_1@mail.ru.
46. *Hamokov Hazhset Askerovich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agricultural Mechanization, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 964 040 37 99, E-mail: simbioz 7591Q@yandex.ru
47. *Hamokov Eldar Hazhsetovich*, student of the training direction of Industrial Management, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», E-mail: simbioz 7591Q@yandex.ru
48. *Hokonova Madina Borisovna*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Technology of production and processing of agricultural products, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 717 24 17, E-mail: dinakbgsha77@mail.ru

-
49. *Chochaev Malik Abdusalamovich*, Director of the National Park «Elbrus area», tel.: 8 928 701 37 38, E-mail: nazpark@mail.ru
 50. *Shuganov Vladislav Myronovich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Animal husbandry FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 080 51 10
 51. *Shuganov Alim Vladislavovich*, 2nd year student, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 964 037 18 02
 52. *Shogenov Yuri Mukhamedovich*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of production and processing of agricultural products, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 903 492 52 49
 53. *Erkenov Astemir Tembulatovich*, Undegraduate, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», E-mail: zet2004@mail.ru
 54. *Efendiev Beslan Shamsadinovich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Animal husbandry, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: 8 928 720 0017
 55. *Yakushenko Olga Semyonovna*, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the department of microbiology, hygiene and sanitation, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», tel.: (866-2) 77 21 34

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Требования к научным статьям, публикуемым в журнале «Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова»

1. Статьи должны содержать результаты оригинальных научно-теоретических или экспериментальных исследований, соответствующих основным научным направлениям журнала, либо иметь научно-познавательный характер.

2. Материалы представляются в редакцию в печатном (1 экз.) и электронном виде, в редакторе Word. Объем статьи – от 5 до 10 стр. формата А4 с полями: левое, правое, верхнее и нижнее – 2 см; шрифт “Times New Roman”; кегль 14; интервал 1,5; выравнивание по ширине.

3. Представляются: 1 – статья; 2 – реферат (аннотация); 3 – сведения об авторах; 4 – рецензия. Статья, реферат на статью и справка об авторах представляются на электронном носителе и в распечатанном виде, рецензия – только на бумажном.

4. Обязательным условием публикации является наличие рецензии (внешняя или внутренняя) ведущего ученого по соответствующей специальности – доктора или кандидата наук, подпись которого должна быть заверена.

5. Научные статьи аспирантов публикуются бесплатно.

6. Правила оформления статьи. На первой странице статьи указывается:

- УДК (в левом верхнем углу);
- название статьи (ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ), жирным шрифтом (кегель 14) по центру на русском языке;
- после названия статьи через строчку не прописными буквами, жирным шрифтом приводятся фамилия и инициалы автора (соавторов), ученая степень, звание;
- на следующей строчке мелким нежирным шрифтом дается полное название научного учреждения, в котором проведены исследования;
- далее в той же последовательности те же реквизиты приводятся на английском языке;

– через строчку приводятся реферат (аннотация) и ключевые слова на русском и английском языках;

– через строчку от ключевых слов приводится основной текст статьи.

7. Иллюстративный материал к статьям в электронном виде представляется отдельно в виде графических файлов в форматах JPEG, TIFF, BMP, GIF, PCX, таблицы – в формате Word, формулы – в стандартном редакторе формул Word. Таблицы и рисунки, графический материал должны иметь название и сквозную нумерацию.

8. В статье должны быть освещены разделы: введение, в котором раскрывается актуальность рассматриваемого вопроса или проблемы; объекты и методы исследования; теоретическая и экспериментальная части; результаты и их обсуждение; заключение или выводы.

Ссылка на литературные источники отмечается порядковой цифрой в квадратных скобках, например, [1...4].

Выводы располагаются через строчку от основного текста статьи, через строчку от выводов – список использованной литературы, оформленный согласно ГОСТ Р 7.05 – 2008.

9. В тексте должна быть пропечатана буква «ё».

10. На отдельном листе приводятся сведения об авторах: ФИО полностью, место работы, должность, ученая степень (либо аспирант, соискатель), ученое звание, название кафедры, телефон, почтовый и электронный адреса.

11. За содержание статьи ответственность несет автор (авторы).

12. Поступившие в редакцию материалы авторам не возвращаются, но издательство оставляет за собой право возвращать авторам на доработку рукописи, не отвечающие предъявляемым требованиям.

ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ В.М. КОКОВА



Сдано в набор 10.03.2015 г. Подписано в печать 20.03.2015 г.

Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 1/8.

Бумага офсетная. Усл.п.л. 16,0. Тираж 1000.

Цена свободная.

Редакция КБГАУ. КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 в

Типография ФГБОУ ВО
«Кабардино-Балкарский государственный
аграрный университет имени В.М. Кокова».
360030, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 в