

Главный редактор:

А. Ф. Туманян – д. с.-х. н., проф.

Научно-редакционный совет**Председатель совета:**

А. Л. Иванов – д. б. н., проф.

Члены совета:

С. Р. Аллахвердиев – д. б. н., проф.

Ю. А. Ватников – д.вет.н., проф.

М. С. Гинс – д. б. н., проф.

Н. Н. Дубенок – д. с.-х. н., проф.

В. П. Зволинский – д. с.-х. н., проф.

П. Ф. Кононков – д. с.-х. н., проф.

К. Н. Кулик – д. с.-х. н., проф.

С. С. Литвинов – д. с.-х. н., проф.

В. Г. Плющиков – д. с.-х. н., проф.

Г. Е. Серветник – д. с.-х. н., проф.

Н. В. Тютюма – д. с.-х. н.

Head editor:

А. F. Tumanyan – Dr. Agr. Sci., Prof.

Editorial Board**Chairman of the Board:**

А. L. Ivanov – Dr. Biol. Sci., Prof.

Members of the Board:

S. R. Allakhverdiyev – Dr. Biol. Sci., Prof.

Yu. A. Vatinikov – Dr. Vet. Sci., Prof.

M. S. Gins – Dr. Biol. Sci., Prof.

N. N. Dubenok – Dr. Agr. Sci., Prof.

V. P. Zvolinsky – Dr. Agr. Sci., Prof.

P. F. Kononkov – Dr. Agr. Sci., Prof.

K. N. Kulik – Dr. Agr. Sci., Prof.

S. S. Litvinov – Dr. Agr. Sci., Prof.

V. G. Plyushchikov – Dr. Agr. Sci., Prof.

G. E. Servetnik – Dr. Agr. Sci., Prof.

N. V. Tyutyuma – Dr. Agr. Sci.

Редактор

О. В. Любименко

Оформление и верстка

В. В. Земсков

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ *и* ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

№2(19) 2014

Содержание**Растениеводство***М. А. Молчанова, А. Ф. Туманян, М. С. Гинс*Развитие *Stachys sieboldii* mig. in vivo
после применения культуры in vitro 3**Защита растений***В. В. Введенский, А. Ш. Гаджикурбанов*Фитосанитарный мониторинг наиболее
опасных вредителей в Республике Татарстан в 2013 г.,
прогноз на 2014 г. 6**Мелиорация***Н. А. Семенов, А. В. Шуравилин, С. А. Койка*Рекультивация закустаренных и залесенных
залежных земель 9*А. О. Хуторова, А. В. Шуравилин,**Е. В. Цырульников, А. А. Поддубский*Особенности районирования территориальных
рекреационных систем (на примере Рязанской области) 12*Н. А. Муромцев, А. А. Поддубский, А. В. Шуравилин*Показатели мелиоративного состояния
орошаемых почв Нижне-Донской оросительной системы 15*К. Н. Кулик, В. И. Панов, А. Т. Барабанов*Лесомелиорация во влагосберегающем
кластерно-синергетическом агроприродопользовании
в степном субрегионе 18**Фитопатология***Г. Н. Мугол Хан, В. Г. Заец*Исследование возможности применения
коммерческих наборов для идентификации
возбудителей фитоплазмозов виноградариков. 21

Адрес редакции:
111116, Москва,
ул. Авиамоторная, 6,
тел./факс: (499) 135-88-75,
e-mail: agrobio@list.ru.
Интернет: <http://www.nitu.ru>

При перепечатке любых
материалов ссылка на журнал
«Теоретические и прикладные
проблемы агропромышленного
комплекса» обязательна.

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи и массовых
коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
СМИ ПИ ФС77-35867 от 31 марта
2009 года.

ISSN 2221-7312

Включен в перечень изданий
Высшей аттестационной комиссии
Министерства образования
и науки РФ

Подписной индекс в каталоге
агентства «Роспечать» 32992

Формат 60 × 84 1/8

Тираж 1000 экз.

Редакция не несет ответственности
за достоверность информации
в материалах, в том числе
рекламных, предоставленных
авторами для публикации.
Материалы авторов
не возвращаются.

Отпечатано ООО «Стринг»
E-mail: String_25@mail.ru

Птицеводство

Д. В. Никитченко, А. В. Никитченко, Н. Г. Хоменец
Эффективность выращивания бройлерных курочек
красса «Кобб 500» 24

Морфология животных

Е. В. Куликов, С. Б. Селезнев, Г. А. Ветошкина
Морфологические особенности строения
скелета цесарок белой волжской породы 27

Землеустройство и кадастры

Л. А. Гаврилова, А. Н. Лимонов
Исследование возможности использования программы
Quantum GIS для создания ортофотопланов
по аэро- и космическим снимкам 31

Д. А. Горуля, А. С. Сухарева
Сравнительный анализ методических положений
по кадастровой и рыночной оценкам земель
населенных пунктов 35

П. А. Докукин
Методика анализа стабильности геодезических сетей 38

Ландшафтная архитектура

Э. Г. Оруджова, Л. Т. Онезу
Проект благоустройства территории
парка замка Шато-де-ла Гардьер 40

Экономика

А. Н. Жаров, А. П. Самброс, Н. Б. Самброс, К. А. Койка
Анализ финансовой устойчивости и деловой активности
сельскохозяйственного предприятия 45

Д. А. Горуля, А. Н. Байрамов
Индикаторы несоответствия кредитных договоров
законодательству Российской Федерации..... 48

*Э. Г. Оруджова, Л. Т. Онезу,
И. Е. Савельева, Е. П. Макарова*
Оценка современного производственно-экономического
состояния АПК Московской области 51

Х. Ф. Апполинер, Е. П. Макарова
Макроэкономическая политика Республики Бенин 55

Педагогика

О. И. Одарченко
Диагностика эффективности воспитательной деятельности
и межличностного взаимодействия учащихся
в работе классного руководителя 59

Авторы опубликованных статей 63

Развитие *Stachys sieboldii* mig. in vivo после применения культуры in vitro

М. А. Молчанова, А. Ф. Туманян (д.с.-х.н.), **М. С. Гинс** (д.б.н.)
Российский университет дружбы народов,
masha013@mail.ru

Стахис – относительно новое растение, которое ценится не только как овощное, но и как диетическое, а также лекарственное. В климатических условиях России стахис размножается только вегетативно. Клональное микроразмножение используют для получения качественного безвирусного посадочного материала.

Ключевые слова: стахис, клональное микроразмножение, клубнеобразование, in vitro.

XXI век – век глобализации и «искусственных» продуктов питания. На этикетке практически каждого товара указаны различные усилители вкуса, консерванты, ароматизаторы, идентичные натуральным и т.п. В конце концов, это может привести к тому, что в скором времени мы забудем вкус натуральных продуктов. Но для современного человека просто вкусовых ощущений мало. Ему необходима пища, которая, во-первых, экологична, во-вторых, богата макро- и микроэлементами, витаминами, антиоксидантами, минеральными веществами, пробиотиками и т.д., т.е. нам нужны функциональные продукты питания. Такие продукты укрепляют иммунитет человека и способствуют его адаптации к экологической обстановке, которая с каждым днем становится все хуже и хуже.

В связи с этим актуален поиск новых экологичных продуктов питания. С каждым годом необходимо расширять ассортимент потребляемых продуктов. В мире существует огромное количество полезных овощей и фруктов, которые, к сожалению, известны только в своем ареале произрастания. Мало кто в Европе знает, например, о маке, яконе, стахисе и т.д.

Большой интерес представляют овощи так называемой желто-зеленой группы. Роль овощей этой группы в поддержании жизненного тонуса человеческого организма, снижении степени его подверженности болезням и инфекциям очень велика.

Каротин (провитамин А), который содержится в овощах желто-зеленой группы, представляет основной интерес. Попадая в организм человека, он превращается в ретинол, т.е. витамин А (при недостатке которого повышается вероятность заражения инфек-

ционными заболеваниями). Сам витамин А положительно влияет на ростовые процессы, зрение, состояние кожи, волос, слизистой оболочки.

Наибольшей биологической активностью обладает бета-каротин, содержание которого в продуктивных органах и является критерием включения овощей в состав желто-зеленой группы. Оно должно составлять не менее 600 мкг (0,6 мг%) на 100 г сырого вещества [1].

Люди привыкли использовать традиционные культуры: морковь, тыкву, петрушку – в качестве источника витамина А. Однако большое количество ретинола содержится и в новых для людей культурах, таких как водяной кресс, спаржевый салат и т.д., а также в листьях некоторых корнеклубнеплодных растений: дайкона, батата и стахиса.

Стахис (*Stachys sieboldii* Mig.) – многолетнее травянистое растение семейства губоцветных (яснотковых). Родина стахиса – Юго-Восточная Азия. Издавна он возделывается в Китае, Японии, Монголии. Из Азии был завезен в Европу: Францию, Англию и другие страны. В Россию стахис был привезен в 1975 г. из Монголии.

Основную ценность растения стахиса представляют его клубеньки. Они имеют перламутровый цвет и оригинальную форму, напоминающую ракушки или артишоки. Длина клубеньков в среднем составляет 7 см, диаметр – 2 см, а масса – от 1 до 8 г [1] (рис. 1).

Стахис обладает широким спектром фармакологических свойств при полном отсутствии токсичности.

В народной медицине Востока стахис используют при лечении гипертонии, тубер-



Рис. 1. Клубеньки стахиса

кулеза, болезней желудка, центральной нервной системы, рекомендуют принимать как успокоительное средство. Стахис укрепляет иммунную систему, обладает ранозаживляющим средством, снижает содержание холестерина, замедляет процесс свертывания крови, а также благоприятно влияет на белковый и липидный обмены.

Особенно полезен стахис при диабете, поскольку содержит более 60% тетрасахарида — стахиозы, — обладающего инсулиноподобным эффектом.

Как известно, в природе существует два способа размножения растений: половой (семенной) и вегетативный. Оба эти способа имеют как преимущества, так и недостатки.

Недостатками семенного размножения являются генетическая пестрота семенного материала и длительность ювенильного периода.

При вегетативном размножении генотип материнского растения сохраняется, сокращается длительность ювенильного периода. Однако вегетативным способом большинство видов растений размножается плохо. Трудности возникают и при получении стандартного посадочного материала, т.к. существует возможность накопления и передачи инфекции [2].

В России стахис размножается только вегетативным способом, т.к. в наших условиях он не образует всхожих семян.

В настоящее время очень перспективным и эффективным является метод клонального микроразмножения, т.е. получение *in vitro*, неполовым путем, генетически идентичных исходному экземпляру растений. Данный

метод имеет ряд преимуществ перед существующими традиционными способами размножения [2]:

- высокий коэффициент размножения;
- генетически однородный посадочный материал;
- освобождение растений от вирусов за счет использования меристемной культуры;
- сокращение продолжительности селекционного процесса;
- ускорение перехода растений от ювенильной к репродуктивной фазе развития;
- размножение растений, трудно размножаемых традиционными способами;
- возможность проведения работ вне зависимости от времени года.

В процессе клонального микроразмножения можно выделить четыре стадии:

- введение в культуру;
- собственное размножение;
- укоренение;
- адаптацию регенерантов к условиям *in vivo*.

Растения, полученные путем клонального микроразмножения и пересаженные в грунт, быстро приживаются, формируют клубни быстрее, чем растения, выращенные по традиционной методике [2].

Из этого следует, что использование в качестве посадочного материала растений, полученных *in vitro*, позволяет сократить вегетационный период, раньше собирать урожай и получать более качественные клубни.

Проведенные исследования показали, что растения, полученные путем клонального микроразмножения, образовывали более



Рис. 2. А – растение, полученное путем клонального микроразмножения; В – растение, полученное вегетативным способом

мощный куст, имели высоту, в пять раз превышавшую высоту растения, полученного вегетативным способом, а также обладали мощной корневой системой (рис. 2).

Кроме того, образование клубеньков начиналось раньше на 2–3 недели. Клубеньки были ровного цвета, без повреждений.

Мы предположили, что накопление питательных веществ в клубеньках будет идти интенсивнее при отмирании зеленой части

растения. Поэтому некоторые растения были оставлены до первых заморозков. Однако оказалось, что поздняя уборка негативно сказывается на клубеньках: на некоторых из них были замечены повреждения провололочником. В связи с этим можно рекомендовать собирать урожай стахиса до уборки других культур, дабы избежать данных поражений. Также необходима правильная и своевременная борьба с вредителями растений.

Литература

1. Кононков П. Ф., Гинс В. К. и др. Овощи как продукт функционального питания. — М.: ООО «Столичная типография», 2008. — 128 с.
2. Молчанова М. А., Туманян А. Ф. Интродукция *Stachys sieboldii* Mig. при помощи применения культуры *in vitro*// Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. — 2013. — № 1. — С. 8–10.

M. A. Molchanova, A. F. Tumanyan, M. S. Gins

Peoples' Friendship University of Russia
masha013@mail.ru

DEVELOPMENT OF STACHYS SIEBOLDII MIG. IN VIVO AFTER APPLICATION OF CULTURE IN VITRO

Stachys – a relatively new plant. Stachys is valued not only as a vegetable, but also as a dietary and medicinal plant. In the climatic conditions of Russia stachys propagates only vegetatively. Clonal micropropagation is used to produce high-quality disease-free planting material.

Key words: stachys, clonal micropropagation, nodulation, in vitro.

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СПЕКТРОМЕТР СПЕКТРОСКАН МАКС G

Назначение: проведение исследований, связанных с определением химического состава воды, почвы, воздушной пыли и аэрозолей. Определение микроэлементов в почвах, кормах, продуктах животноводства и пищевых продуктах. Химический анализ нефти и нефтепродуктов на содержание серы, фосфора, хлора и хлоридов, а также тяжелых металлов. Элементный химический анализ масел и присадок; определение состава продуктов коррозии.

Область применения: медицина; экология; криминалистика; общая и частная биология; сельское хозяйство; энергетика; пищевая промышленность.



Лаборатория оценки земель для проведения полевых исследований в области использования земель и земельного кадастра в составе Центра инструментальных методов и инновационных технологий анализа веществ и материалов РУДН, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2, аграрный факультет РУДН.

Фитосанитарный мониторинг наиболее опасных вредителей в Республике Татарстан в 2013 г., прогноз на 2014 г.

В. В. Введенский, А. Ш. Гаджикурбанов

Российский университет дружбы народов,
vaval-ved@yandex.ru

Описаны результаты фитосанитарного мониторинга, проведенного в целях установления текущего состояния земель сельскохозяйственного назначения в Республике Татарстан. Составлен прогноз на 2014 год.

Ключевые слова: фитосанитарный мониторинг, зерновые культуры, обследование, прогнозирование, обработка, борьба, вредители, климат, засуха, пестициды, дозы, сроки, урожайность.

Данные фитосанитарного мониторинга и фитосанитарные прогнозы необходимы и могут использоваться не только сельхозтоваропроизводителями, но и научно-исследовательскими организациями и другими заинтересованными лицами. Системно-экологическое направление развития защиты растений повышает значимость мониторинга вредных организмов для принятия решений по разработке и применению систем интегрированной защиты растений.

Мышевидные грызуны наносят огромный вред сельскохозяйственным культурам как на полях, так и в хранилищах. Уровень вреда, наносимого грызунами, вырос как из-за благоприятных климатических условий, сложившихся в регионе за три последних десятилетия (потепление климата), так и под влиянием изменений, произошедших в землепользовании. В первую очередь это переход на минимальную обработку почвы, сохранение стерни, сев озимых по предшественнику, накопившему грызунов (например, сахарная свекла, многолетние травы, озимые по озимым). Грызуны уничтожают огромные количества хранящейся продукции или просто портят ее, повреждают кабели, различные материальные ценности, являются переносчиками многих опасных для человека заболеваний, таких как туляремия, энцефалит, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом и др. [1].

Непременным условием успешного контроля численности грызунов является постоянный фитосанитарный мониторинг.

Однако при этом обязательно выполнение следующих условий: соблюдение научно обоснованного севооборота применительно к природно-климатическим условиям хозяйства и принципа изолированного расположения полей повреждаемых культур; высокий агротехнический фон; периодическая вспашка полей; минимализация потерь при уборке урожая; гербицидные обработки полей и обочин дорог. Существенному снижению численности мышевидных грызунов способствует вспашка с оборотом пласта или глубокое рыхление.

Активную и постоянную борьбу с мышевидными грызунами, включая и серую (амбарную) крысу, необходимо проводить на территориях вокруг теплиц, зернохранилищ, зерноперерабатывающих комплексов, элеваторов и стационарных животноводческих помещений.

Борьба с использованием химических родентицидов должна проводиться постоянно, независимо от численности вредителя, не только на полях, но и в закрытых помещениях вышеперечисленных строений и комплексов.

Для борьбы с грызунами вокруг и внутри помещений в Республике Татарстан целесообразно применять высокоэффективные антикоагулянты второго поколения на основе таких действующих веществ, как бродифакум, бромдиолон, флорумафен.

Саранчовые — самая многочисленная группа среди прямокрылых насекомых — относятся к многоядным вредителям сельско-

хозяйственных растений и способны уничтожать любые культуры, вплоть до кустарников и древесных пород. По образу жизни вредные саранчовые представлены стадными (собственно саранча) и нестадными (кобылки) формами. Основной вред сельскохозяйственным растениям наносят стадные формы.

Начиная с 1990-х гг. на территории России, в том числе и на территории Республики Татарстан, и соседних стран наблюдается учащение и усиление вспышек массового размножения вредных саранчовых, следовавшие за затишьем предыдущих лет. С одной стороны, предпосылки для этого были созданы экономической ситуацией в стране (нарушение единой службы защиты растений, снижение уровня агротехники и химизации, увеличение площади залежных земель), с другой — этому в значительной мере способствуют погодные условия последних лет, связанные с общим потеплением климата [2, 3].

Наблюдаемые в последние десятилетия климатические изменения — это прежде всего повышение приземной температуры воздуха, особенно в весенне-летний период, а также увеличение числа жарких и засушливых лет и изменение характера увлажнения территорий [1, 3].

Четыре жарких, засушливых летних периода подряд в Татарстане способствовали подъему численности, массовому размножению и распространению саранчовых вредителей.

Было отмечено появление взрослых особей итальянского пруса.

Обследования на выявление личинок саранчовых вредителей были проведены на площади 336,7 тыс. га. Нестадные саранчовые численностью 9–55 экз./м² были обнаружены на площади 87,4 тыс. га [1].

Личинки итальянского пруса были выявлены в Азнакаевском, Алексеевском, Альметьевском, Алькеевском, Бавлинском, Ютазинском, Елабужском, Заинском, Менделеевском, Мензелинском, Кукморском, Нурлатском, Мамадышском и других районах. Их численность составила от 1 до 200 экз./м². [1]

Мероприятия по борьбе с саранчовыми вредителями включают в себя обследования территорий их потенциального распространения.

Летнее обследование. Основной целью этого обследования является определение заселенной площади и численности вредных

саранчовых, выявление мест их концентрации в период спаривания и яйцекладки. Результаты летнего обследования являются основой для составления предварительного плана противосаранчовых мероприятий и проведения обследовательских работ по кубышкам в осенний период [4].

Осеннее обследование по кубышкам. Обследовательские работы проводят в период после окончания яйцекладки саранчовых и начала их отмирания до промерзания верхнего слоя почвы. В Республике Татарстан эти работы выполняют с начала сентября до середины октября. Основной целью этого обследования является выявление общей площади с повышенной численностью кубышек саранчовых, определение плотности и мест их концентрации. На основании полученных данных составляют схематическую карту территории, на которой указывают площадь, распределение залежей кубышек и их плотность [4].

Весеннее контрольное обследование по кубышкам. Целью этого обследования является определение состояния кубышек саранчовых после зимней диапаузы и примерных сроков отрождения личинок. Обследовательские работы проводят ранней весной после таяния снега и просыхания почвы [4].

На основе полученных данных осуществляется уточнение оперативных объемов мероприятий по борьбе с саранчовыми.

Весенне-летнее обследование мест отрождения личинок. Обследование проводят в период от начала отрождения саранчовых до начала истребительных работ. Основная цель этого обследования — выявление мест и сроков отрождения саранчовых, уточнение заселенной площади и определение тактики борьбы с ними [4].

Таким образом, для предотвращения развития и распространения саранчи необходимо полноценное обследование на каждом этапе. Особое внимание следует уделить весенне-летнему обследованию мест отрождения личинок в указанных выше районах республики — для своевременного предотвращения их развития и распространения.

В 2014 г. при благоприятных погодных условиях весенне-летнего периода ожидается распространение и вредоносность гусениц лугового мотылька. Возможен залет бабочек из соседних областей и республик. Поэтому необходимо вести постоянные наблюдения

за этим вредителем. Для борьбы с ним необходимо применять как биологический, так и химический метод. Планируются выпуск трихограммы на площади 1,5 тыс.га и химические обработки против гусениц на площади 20,0 тыс. га [1].

В Республике Татарстан озимым культурам большой вред наносят злаковые мухи. Из них наиболее вредоносны озимая и шведская, также вредят гессенская и зеленоглазка. Мухи активно летают и откладывают яйца при температуре воздуха 15–24°C [1].

Потери урожая с одного растения от повреждения личинками злаковых мух при гибели главного стебля составляют 40–60%, при повреждении придаточных стеблей — 18–22%. Одна личинка озимой мухи повреж-

дает до 5 стеблей. Одна личинка шведской мухи повреждает только один стебель, здесь же и зимует.

В 2014 г. массового распространения и высокой вредоносности злаковых мух не ожидается, т.к. зимующий запас вредителя невысок.

Итак, системно-экологическое направление развития защиты растений повышает значимость мониторинга вредных организмов для принятия решений по разработке и применению систем интегрированной защиты растений. Фитосанитарный мониторинг, и в его составе фитосанитарная диагностика, служит исходной предпосылкой для разработки фитосанитарных технологий с целью долговременной и оперативной фитосанитарной оптимизации агроэкосистем.

Литература

1. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2013 году и прогноз развития вредных объектов в 2014 году. — Москва, 2014. — 656 с.
2. Сергеев М. Г. Вредные саранчовые России и сопредельных регионов: прошлое, настоящее, будущее // Защита и карантин растений. — 2010. — № 1. — С. 18–22.
3. Столяров М. В. Проблема массовых размножений стадных саранчовых на юге России на рубеже столетий // Актуальные вопросы биологизации защиты растений / Под ред. М. С. Соколова, Е. П. Угрюмова. Пушино, 2000. — С. 94–100.
4. Столяров М. В. Некоторые особенности прогнозирования динамики численности стадных саранчовых. Надолго ли затихает их размножение? // Защита и карантин растений. — 2005. — № 1. — С. 38–41.

V. V. Vvedensky, A. Sh. Gadzhikurbanov

People's Friendship University of Russia
vaval-ved@yandex.ru

PHYTOSANITARY MONITORING OF THE MOST DANGEROUS PESTS IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN IN 2013 AND FORECASTING OF PEST GROWTH FOR 2014

The article describes the phytosanitary condition of agricultural crops by pests in the Republic of Tatarstan and forecasting of pest growth for 2014.

Key words: phytosanitary monitoring, cereals, survey, forecasting, processing, wrestling, pests, climate, drought, pesticides, dose, duration, yield.

Рекультивация закустаренных и залесенных залежных земель

Н. А. Семенов¹, А. В. Шуравилин², С. А. Койка²

¹Всероссийский НИИ кормов им. В. Р. Вильямса,

²Российский университет дружбы народов,
vniikormov@nm.ru

В исследованиях использовалась залежь дерново-подзолистой почвы. Установлена тесная связь между величиной урожайности трав и количеством удобрений. Отмечено повышение урожайности при внесении запаханной древесно-кустарниковой биомассы на фоне внесения минеральных удобрений.

Ключевые слова: древесно-кустарниковая биомасса, береза, осина, ива, урожай, травостой, минеральные удобрения.

На сегодняшний день насчитывается более 40 млн га пахотных земель, которые перешли в разряд залежных. Их количество не уменьшается, а из оборота ежегодно выводится более 2 млн га пахотных земель.

Для их возвращения в первоначальное (культурное) состояние требуются дорогостоящие агромелиоративные мероприятия. В целях предотвращения деградации пашен в Нечерноземной зоне России актуальным видится их использование в качестве сенокосов и пастбищ.

В ходе ранее проведенных исследований [1–3] установлены некоторые закономерности формирования естественных и сеяных агрофитоценозов при освоении залежных земель. Однако их влияние на количественные и качественные показатели сеяных травостоев в процессе действия и последствия на них запаханной биомассы не изучалось.

Исследования проводились лизиметрическими методами с применением стандартных и современных методик. В лизиметрах использовалась 7-8-летняя залежь дерново-подзолистой почвы, имеющая следующие агрохимические свойства: pH_{KCl} — 5,2, 2,2% гумуса, гидролитическая кислотность 2,66 мг-экв/100 г почвы, азот общий — 0,126%, P_2O_5 (подвижный) — 19,2 мг/100 г почвы, K_2O (обменный) — 5,8 мг/100 г почвы.

Опыт был заложен в 2006 г. с заделкой в почву различной биомассы на глубине пахотного слоя 17–23 см. В 2007 г., 7–9 мая, был произведен посев райграсса однолетнего — в качестве предварительной культуры (с. Рапид); в 2008 г. — посев райграсса однолетнего в качестве покровной культуры, а также посев злаковой травосмеси (4 кг/га) и

бобово-злаковой травосмеси (10 кг/га). Использование травостоя было двухукосным.

В сумме за первые три (2007–2009) года наиболее высокая урожайность трав была на варианте с запашкой осины (17,3 т/га СВ); при запашке ивы и березы урожайность составила 16,2–16,3 т/га СВ на удобряемых злаковых травостоях; прибавка от удобрений была максимальной также при запашке осины. При запашке дернины луга и вейника урожайность составила 17,7 и 16,6 т/га СВ, соответственно, но прибавка от удобрений была ниже, чем при запашке древесно-кустарниковой поросли.

Наиболее высокая прибавка от удобрений получена на злаковом травостое при запашке ивы (60%), наименьшая — при запашке березы (46%); на бобово-злаковом травостое также наибольшая прибавка от К45 получена при запашке ивы (33%), наименьшая — при запашке березы (16%).

Исследования показали, что при внесении удобрений в первые три года на злаковых травостоях содержание клетчатки, жира, азота, фосфора в корме повышается, а содержание кальция снижается. На содержание калия в корме удобрения не оказывают существенного влияния, т.к. его вынос превышает величину поступления с удобрениями и запаханной биомассой. Дефицит K_2O через три года после запашки различных видов биомассы (сравниваются неудобряемые варианты), кг/га:

осины	129,
березы	129,
ивы	247,
дернины луга	37.

В среднем за первые три года внесение удобрений на злаковом травостое способствовало повышению урожайности на:

пашня	41%,
дернина луга (старосеяный сенокос)	38%,
вейник	41%,
ива	60%,
береза	46%,
осина	57%.

На бобово-злаковом травостое урожайность была значительно выше, чем на злаковом и составила без внесения удобрений на фоне заделки ивы — 174%, березы — 162%, осины — 168%. Внесение К45 (кг/га д.в.) на бобово-злаковом травостое было эффективнее и составило на фоне заделки ивы 133%, березы и осины — 116 и 119%, соответственно (по сравнению с неудобряемым фоном). В 2009 г. урожайность снизилась по сравнению с контролем (пашня — 100%) и составила на фоне заделанной ивы 71%, березы — 74%, осины — 90%, а подкормка клеверо-злакового травостоя (К45) повысила урожайность на 113, 111 и 120%, соответственно. При освоении средневозрастной залежи, заросшей вейником, урожайность снижалась на 12% по сравнению с пашней (контроль). На долголетней залежи со злаковым травостоем урожайность была еще ниже. Так, при заделке поросли березы она снизилась на 17%, осины — на 18%, ивы — на 24%.

Недобор урожайности, вызванный негативным влиянием заделанной массы вейника, в динамике за 2008 и 2009 гг. составил 34 и 28%, соответственно, поросли осины — 18 и 22%, березы — 29 и 16%, ивы — 34 и 28%, что указывает на недостаточный уровень питания трав.

По сравнению с контролем (пашня) заделка дернины старосеяного сенокоса привела в 2009 г. к снижению потребления азота злаковым травостоем на 37%, заделка вейника — на 33%, ивы и березы — на 42%, осины — на 30%. В то же время возрастает потребление азота на злаковых неудобренных травостоях от первого ко второму году и от второго к третьему году исследований при заделке дернины сенокоса — на 63 и 64%, вейника — на 50 и 67%, ивы — на 0 и 43%, березы — на 12 и 45%, осины — на 59 и 87%.

На третий год исследований (2009) вынос азота урожаем неудобренного бобово-

злакового травостоя по сравнению со злаковым повысился на 234% (с 64 до 214 кг/га) на фоне заделки ивы, на фоне заделки березы — на 242% (с 64 до 219 кг/га), на фоне заделки осины — на 182% (с 77 до 217 кг/га). Высокие показатели потребления азота можно отнести к действию двух процессов: симбиотической азотфиксации бобовыми компонентами и дополнительного поступления азота за счет минерализации заделанной в почву биомассы.

На четвертый год (2010) исследования недобор корма составил: 1,61 т/га СВ — при заделке вейника, 2,94 т/га СВ — ивы, 2,32 т/га СВ — березы, 3,37 т/га СВ — осины на неудобренном фоне; а на фоне НРК — 2,47, 2,13, 1,52 и 0,36 т/га СВ, соответственно. Этот процесс продолжался в течение четырех лет. За этот период выявлено преимущество урожайности бобово-злаковых травостоев перед злаковыми: их урожайность на неудобренном фоне была на 50% больше при заделке ивы, на 52 и на 56% — при заделке березы и осины, соответственно. При подкормке бобово-злакового травостоя К70 прибавка урожайности превосходила урожайность злаковых травостоев на фоне N70K70 на 30, 18 и 15% по годам исследования, соответственно.

В 2011 г. урожайность на всех вариантах опыта была еще ниже. Так, на неудобряемом фоне снижение урожайности сеяных злаковых травостоев по запаханной травянистой растительности — дернина луга и вейник — составило 29 и 32%, соответственно, а по запаханной древесно-кустарниковой биомассе недобор составил 30–36% при резком снижении урожайности бобово-злакового травостоя. При запашке осины урожайность снизилась на 39%, ивы — на 48%, березы — на 51%. Внесение удобрений способствовало снижению потерь на злаковом травостое в среднем на 34%, на бобово-злаковом травостое потери возрастали в среднем на 45%. Отмечено, что на 4-й год жизни сеяных злаковых трав (с 2008 по 2011 гг.) удобрения способствовали снижению потерь урожайности при заделке в почву вейника на 9% по сравнению с вариантом с заделкой дернины луга, что свидетельствует о полной минерализации биомассы дернины в почве. Также потери были ниже при заделке древесной массы: осины — 30%, ивы — 34, березы — 36%.

В 2011 г. удобрения способствовали значительному увеличению концентрации азота

в сеяных злаковых травостоях (кроме варианта с вейником, где эффект от удобрений составил лишь 10%): в 1,98 раза (пашня), в 1,77 раза (дернина), в 1,83 раза (ива), в 1,92 раза (береза), в 1,72 раза (осина). Следует отметить, что на варианте с заделкой осины без внесения удобрений содержание азота было максимальным — 1,58%, что и обусловило некоторое снижение эффекта от удобрений. На бобово-злаковых травостоях внесение К90 практически не оказало влияния на содержание азота в корме, что отразилось на урожайности и потреблении азота.

Процессы иммобилизации доступных форм элементов питания из почвы при заделке трудно минерализуемой растительной биомассы продолжались в течение 5 лет, способствуя снижению потребления биогенных элементов злаковыми травостоями.

Величина урожая в 2013 г. доказала более высокую эффективность удобрений на злаковых травостоях по сравнению с 2012 г. как на контроле, так и при заделке дернины старосеяного луга и вейника. При заделке ивы и березы урожайность была на 22% ниже, чем на контроле, а при заделке поросли осины — на 5%. Высокая эффективность удобрений при заделке дернины и вейника обусловлена полной минерализацией заделанной в почву травянистой массы. На неудобряемых злаковых травостоях урожайность в 2013 г., по сравнению с 2012 г., возросла при заделке

поросли ивы на 22%, мелкокося березы — на 15%, мелкокося осины — на 14%. На бобово-злаковых травостоях (по сравнению со злаковыми) без внесения удобрений в 2013 г. урожайность снизилась при заделке поросли ивы на 21%, при заделке мелкокося березы — на 37%, и лишь при заделке мелкокося осины снижение составило 6%. Это связано как с выпадением бобовых, так и с неполным разложением заделанной в почву древесно-кустарниковой биомассы.

При заделке мелкокося березы и полной ее минерализации (с остатками коры 1,0–1,5%) и разовом внесении навоза (40 т/га) с НК-удобрениями на злаковом травостое урожайность была на 20% выше, чем при внесении одного навоза. На неудобряемом (с 1989 г.) разнотравно-злаковом сенокосе урожайность в 2013 г. была на 20,3% выше, чем в 2012 г.

Итак, в первые три года пользования злаковых и бобово-злаковых сеяных трав максимальный урожай был получен при заделке мелкокося ивы. При подкормке бобово-злакового травостоя К70 прибавки урожая превосходили злаковые травостои на фоне N70K70 на 15–30%. Недобор корма отмечался на протяжении четырех лет (2007–2010). В 2011 г. урожайность по всем вариантам опыта была значительно ниже.

В 2013 г. была отмечена высокая эффективность удобрений на злаковых травостоях.

Литература

1. Муромцев Н. А., Семенов Н. А., Бушцев Н. Н. и др. Лизиметры в почвенно-экологических и мелиоративных исследованиях. Учебное пособие. — М., РУДН. — 2009г. — 115 с.
2. Семенов Н. А., Муромцев Н. А., Шуравилин А. В. и др. Влияние запаханной биомассы древесной растительности на урожайность сеяных трав и вынос химических веществ. — М, МГУП, 2010. — С. 338–352.
3. Шуравилин А. В., Семенов Н. А., Муромцев Н. А. и др. Влияние запаханной древесно-кустарниковой растительности на инфильтрационный сток и потери питательных веществ // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2010. — №12. — С. 82–87.

N. A. Semenov¹, A. V. Shuravilin², S. A. Koyka²

¹All-Russia Scientific Institute of Forages of W. R. Williams,

²People's Friendship University of Russia

vniikormov@nm.ru

RECUltIVAtION OF BUSHY AND FOREStED LAYLANDS

Researches were conducted during 2007–2013 by a lysimeter method. 7–8 summer deposit of the cespitose and podsolich soil was used. Close connection between the amount of productivity of sown perennial herbaceous plants and leguminoze grasses and the amount of mineral fertilizers was established.

Key words: wood and shrubby biomass, birch, aspen, willow, crop, herbage, mineral fertilizers.

Особенности районирования территориальных рекреационных систем (на примере Рязанской области)

А. О. Хуторова¹, А. В. Шуравилин², Е. В. Цырульников¹, А. А. Поддубский²

¹Государственный университет по землеустройству,

²Российский университет дружбы народов,
Eugeniya-home@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы туристско-рекреационного районирования на примере Рязанской области. Рассмотрены основные свойства и факторы формирования территориальных систем. Предложена система внутриобластных туристско-рекреационных районов.

Ключевые слова: рекреация, территориально-рекреационная система, районирование, туристско-рекреационный район.

Социально-экономическое благополучие любого, особенно крупного, государства неразрывно связано с уровнем и качеством развития экономики и социальной сферы его регионов. Это обуславливает важность территориального подхода к освоению пространства и управлению экономикой.

В России в настоящее время происходит осознание значимости территориального принципа управления. Поэтому актуальными становятся вопросы районирования государства в целом, внутрирегионального и внутрисубъектного районирования по разным признакам. Разработан ряд отраслевых видов районирования: промышленное, транспортное, сельскохозяйственное, рекреационное, — а также интегральные виды: социально-экономическое, эколого-экономическое и др.

Обоснование территориально-рекреационного районирования в СССР было дано школой В. С. Преображенского в 1973 г. и с тех пор постоянно уточняется [1]. Вопросы рекреационного районирования также затрагиваются в работах многих авторов [2–5].

Рекреационные районы — это система взаимосвязанных и иерархически подчиненных территориальных элементов, сходных по характеру использования имеющейся ресурсной базы, предпосылкам формирования, развитию направлений рекреационно-туристской специализации и т.д. При выделении рекреационных районов целесообразно использовать метод их ранжирования по различным признакам.

При пространственно-территориальном районировании выделяют туристские макро-

районы, а в них — рекреационные мезо- и микрорайоны, отдельные туристские центры. При этом при «спуске» по иерархической лестнице уменьшается степень генерализации признаков, возрастает детализация при характеристике особенностей района. Территориальные единицы, состоящие из взаимосвязанных элементов, способствующих их рекреационному освоению, называют в районировании территориальными рекреационными системами (ТРС).

Выделяется несколько подходов к определению факторов формирования территориальных рекреационных систем.

Возможна группировка факторов, предусматривающая, с одной стороны, формирование потребностей, а с другой — их реализацию. Все факторы, влияющие на развитие рекреации и туризма, предлагается разделить на две основные группы: факторы вовлечения (к которым относятся, например, природные ресурсы, тип культурной жизни и исторические условия жизни района, где формируются потребности) и факторы дифференциации спроса по объему и структуре, или факторы распределения. Факторы вовлечения побуждают человека к рекреационной деятельности, а факторы дифференциации определяют границы региональных туристских рынков.

Другой подход предусматривает деление факторов на селективные, локализирующие и реализующие. Селективные факторы определяют необходимость и целесообразность формирования ТРС в целом с точки зрения охватываемой системы. К этим факторам относятся: хозяйство, расселение, социаль-

ные и политические факторы. Локализирующие факторы ограничивают рекреационную деятельность на некоторой площади. К ним относятся природные и культурно-исторические факторы. Реализующие факторы определяют состояние отдельных подсистем ТРС с точки зрения заданной ей целевой функции. Они же обеспечивают связь ТРС с другими иерархическими единицами рекреационного территориального деления. Эта группа включает коммуникационные и материально-технические факторы. Это представление позволяет разграничить факторы, связанные с охватываемой системой (более высокого ранга) и подсистемами ТРС.

Рассматривая районирование территориально-рекреационных систем в России, целесообразно выделять следующие его виды: межгосударственное; государственное; региональное; внутрисубъектное.

Внутрисубъектное районирование отличается, как уже говорилось выше, максимальной детализацией при характеристике особенностей района. Поэтому оно является основой для исследований на региональном и государственном уровне.

Внутрисубъектное туристско-рекреационное районирование выполняет ряд разнообразных функций. Перечислим наиболее важные из них.

1. Политическая функция. С развитием рекреации и туризма происходит переориентация вектора местного сепаратизма на полноценное сотрудничество со всеми заинтересованными сторонами для возрождения отечественной провинции.

2. Социальная функция. Туристско-рекреационное районирование способствует сохранению исторического, культурного, духовного, наконец, сакрального наследия всех этнических сообществ, проживающих в регионе. С другой стороны, постоянное взаимодействие представителей разных народов и культур, безусловно, стимулирует терпимое отношение к представителям иных этнических групп и регионов.

3. Экономическая функция связана с производственной ролью и хозяйственными возможностями туристско-рекреационного районирования. Регионализация сферы услуг помогает созданию новых рабочих мест, разнообразию новых видов деятельности, планированию приоритетных объектов гражданского и промышленного строительства, оздоровлению местных бюджетов.

4. Стабилизирующая функция предполагает приумножение человеческого потенциала, сохранение природно-ландшафтной, историко-культурной среды обитания личности, что очень важно в условиях кризисного существования целого ряда староосвоенных регионов. Стабилизация обеспечивает активизацию внутренних резервов территории и стимулирует поиск новых путей адаптации региона к условиям рыночных преобразований, осуществляемых с российской спецификой.

5. Функция устойчивого развития связана с актуальной в последние десятилетия концепцией устойчивого развития.

6. Инновационная функция заключается как в развитии традиционных, так и в поиске новых видов, форм организации рекреационной и туристской деятельности на основе туристско-рекреационных районов. Скорее всего, успех сопутствует тем, кто разрабатывает современные и эксклюзивные туристские продукты. Они позволяют оптимизировать потоки организованных и самостоятельных туристов (рекреантов), привлечь на территории области российские и зарубежные инвестиции. На территории Рязанской области предлагается развитие традиционной системы внутрисубъектных туристско-рекреационных районов и подрайонов.

Разнообразие и пространственные различия природных и социально-экономических условий рекреационного использования территории Рязанской области обуславливают выделение в ее пределах трех групп рекреационных районов: северного, юго-западного и восточного.

В северную группу входят Приокский, Мещерский и Рязанский районы. Их объединяет сходство природных и социально-экономических условий. Районы обладают наиболее благоприятным сочетанием рекреационных ресурсов и самым высоким рекреационным спросом. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) занимают 12% территории районов, что способствует сохранению естественных ландшафтов территории. В северной группе находятся все санатории области и 6 санаториев-профилакториев, что определяет специализацию районов как санаторно-курортную и лечебно-оздоровительную. Интенсивно развивается туризм, на который приходится 50% всех действующих маршрутов области.

Юго-западная группа включает Южный, Кораблинский, Михайловский рекреационные районы, расположенные на юго-западе области. Это территория наибольшей хозяйственной освоенности. Под пашней занято от 50 до 90% территории районов. Естественные ландшафты сохранились на 10–15% площади земель. Регион богат нетрадиционными рекреационными ресурсами (отвалы, водохранилища, карьеры), которые могут использоваться в познавательном туризме. ООПТ занимают 1,5% территории районов. Густая транспортная сеть и расположение крупных населенных пунктов, в пределах районов, определяют развитие дачного хозяйства региона. Локализации дач сформировались вокруг Скопина, Михайлова, Новомичуринска, их количество превышает 30 тыс.

Возможности познавательного туризма в районах не исчерпаны и используются не в полную меру. Наиболее интенсивно развивается кратковременный отдых, на долю которого приходится 99% всех туристов. Ежегодно в районах отдыхает около 20 тыс. рекреантов.

В восточную группу входят Сапожковский, Мокшинский, Шацкий и Сасовский рекреационные районы. Восточная группа районов наиболее перспективна в плане формирования рекреационного хозяйства. Естественные ландшафты занимают до 30% территории. На ООПТ приходится 4% земель. Благоприятное сочетание рекреационных ре-

сурсов, наличие уникальных месторождений грязи у села Михеи Сапожковского района позволяют развивать санаторно-курортное направление рекреации. Нужно отметить исключительно высокий потенциал для развития водного, пешеходного и автомобильного туризма, а также охотничье-рыболовного направления.

В частности, необходимо уделять внимание расширению форм организации рекреационной и туристической деятельности. В этом отношении характерны компактность расположения зон отдыха и оздоровительных лечебных учреждений вдоль русла Оки, ее притоков и стариц. В области особое значение придается укреплению материальной базы существующих туристическо-рекреационных систем и организации новых видов рекреационной деятельности с целью использования естественных ресурсов для создания зон отдыха и туризма с учетом особенностей природно-ландшафтной среды.

Для определения значимости такого процесса, как формирование новых территориальных рекреационных систем, необходимо понять, что рекреационное освоение и рекреация играют все более важную роль в поддержании уровня освоенности территории, занятости населения и сохранении сложившейся системы расселения. Особенно это важно в пределах староосвоенных регионов, в число которых входит и Рязанская область.

Литература

1. Преображенский В. С., Шеломов Н. П. Проблемы использования естественных ресурсов для отдыха и туризма / Известия АН СССР. Сер. геогр. — 1967. — № 5.
2. Дмитриевский Ю. Д. Туристские районы мира. — Смоленск, 2000. — 224 с.
3. Орешина М. А. Россия региональная: теоретико-методологические аспекты изучения. — М., 2000. — 194 с.
4. Королева И. С., Комарова М. Е. Проблемы развития рекреации и туризма в староосвоенных регионах // Проблемы региональной экологии. — 2007. — №6. — С. 109–113.
5. Рекреационные системы. Под ред. Н.С. Мироненко. — М.: МГУ, 1986. — С. 27–79.

A. O. Khutorova¹, A. V. Shuravilin², E. V. Tsyrunikov¹, A. A. Poddubsky²

¹State University of Land Use Planning,

²People's Friendship University of Russia

Eugeniy-home@mail.ru

FEATURES OF RECREATION SYSTEMS TERRITORIAL DIVISION (AS EXEMPLIFIED BY RYAZAN REGION)

The article examines the tourist–recreational zoning as exemplified by of the Ryazan region. The basic properties and factors of territorial systems creation are examined. The system of intraregional tourist–recreational areas is recommended.

Key words: recreation, territorial and recreational system, zoning, tourism and recreation area.

Показатели мелиоративного состояния орошаемых почв Нижне-Донской оросительной системы

Н. А. Муромцев¹, А. А. Поддубский², А. В. Шуравилин²

¹Почвенный институт имени В.В. Докучаева,

²Российский университет дружбы народов,
Muromcev39@mail.ru

Изложены мелиоративные параметры состояния орошаемых почв Нижне-Донской оросительной системы. Дана оценка мелиоративного состояния орошаемых почв по глубине залегания грунтовых вод, степени засоленности и солонцеватости почв, а также по переувлажнению, заболачиванию и наличию недоокисленных веществ.

Ключевые слова: оросительная система, грунтовые воды, засоление, солонцевание, переувлажнение.

Основными показателями мелиоративного состояния орошаемых земель считаются:

- глубина залегания, минерализация и химический состав грунтовых вод, динамика их сезонного, годового и многолетнего режима;

- засоленность почв токсичными солями в слоях 0–50, 0–100, 0–200 см, содержание и характер распределения токсичных солей в породах зоны аэрации;

- степень солонцеватости и комплексность почвенного покрова с участием степных и луговых солонцов;

- минерализация и химический состав поливных вод;

- урожайность сельскохозяйственных культур.

Определение солонцеватости почв, идентифицируемое через содержание Na (%), а также Ca и Mg в почвенном поглощающем комплексе (ППК) — процедура достаточно громоздкая и трудоемкая. Поэтому при массовых анализах по рекомендациям ЮжНИИГиМ и Южгипроводхоз [1] ее иногда заменяют оценкой содоустойчивости, благодаря которой можно прогнозировать возможность проявления осолонцевания, содового засоления и своевременно принять меры по их предупреждению и устранению. В качестве интервалов содержания солей для оценки мелиоративного состояния почв по содоустойчивости можно принять следующие:

- неудовлетворительные — 0–20 мг-экв/100 г; не обладающие содоустойчивостью или с очень малой содоустойчивостью; это, как правило, солонцовые и солончаковые

почвы, в которых периодически отмечается наличие CO_3 ;

- удовлетворительные — 20–35 мг-экв/100 г; почвы с достаточно высокой степенью поглощения, слабосолонцеватые, в профиле которых присутствуют водорастворимые соли;

- благоприятная мелиоративная обстановка — более 35 мг-экв/100 г; несолонцеватые, незасоленные почвы; если и засоленные, то с преобладанием солей Ca и Mg.

Общим критерием засоленности почвогрунта при хлоридно-сульфатном типе засоления является содержание солей [2]: незасоленные — менее 0,2%; слабозасоленные — 0,2–0,4%; средnezасоленные — 0,4–0,6%; сильнозасоленные — 0,6–0,9%.

Немаловажным показателем при оценке мелиоративного состояния почв, особенно переувлажненных и заболоченных, являются недоокисленные вещества. Они образуются в условиях недостатка кислорода и оказывают сильное воздействие на сельскохозяйственные культуры. Выявлено, что при содержании недоокисленных веществ, окисляемых $0,1n \text{ KMnO}_2$ более 70 мг-экв/100 г, культурные растения, кроме риса, погибают или испытывают сильное угнетение. В пределах 50–70 мг-экв/100 г угнетение слабое, а при содержании недоокисленных веществ менее 50 мг-экв/100 г обычно состояние растений хорошее.

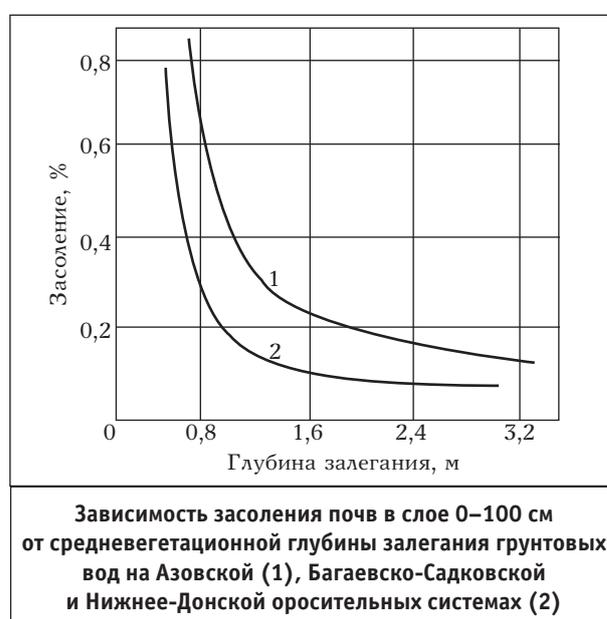
Следует подчеркнуть, что из всех перечисленных, а также других показателей мелиоративного состояния (например, водно-физические и агрономические свойства почв,

Оценка мелиоративного состояния орошаемых почв	
Гидромелиоративные показатели	Состояние орошаемых почв и урожайность
Грунтовые воды глубже 2,5 м. Почвы незасоленные, несолонцеватые или имеющие засоленность и солонцеватость на глубине 1,5 м. Содоустойчивость почв более 35 мг-экв/100 г. Недоокисленных веществ менее 50 мг-экв/100 г.	Хорошее состояние. Получение проектных урожаев ведущей сельскохозяйственной культуры гарантировано.
Грунтовые воды на глубине 2,5–2,0 м. Почвы слабосолончаковые, несолонцеватые и солонцеватые, в том числе с солонцами до 25% или с содержанием солонцов от 25% до 50%, подвергшиеся при орошении окультуриванию, рассолению и рассолонцеванию. Содоустойчивость 25–35 мг-экв/100 г, недоокисленных веществ 50–70 мг-экв/100 г.	Удовлетворительное состояние. Возможное снижение урожая ведущей сельскохозяйственной культуры до 15–25%.
Грунтовые воды на глубине менее 2 м. Почвы солончаковые и солончаковатые различной степени засоления и солонцеватости. Почвы солонцеватых комплексов с содержанием немелиорированных солонцов от 25 до 50% и более, подверженные при орошении вторичному ощелачиванию и осолонцеванию. Содоустойчивость менее 20 мг-экв/100 г. Переувлажненные и заболоченные почвы. Недоокисленные вещества — более 70 мг-экв/100 г.	Неудовлетворительное состояние. Снижение урожая ведущей сельскохозяйственной культуры до 30–50% и более.

состав илстой фракции) определяющее влияние на процессы вторичного соленакопления в почвах оказывает глубина залегания грунтовых вод, их минерализация и степень исходного засоления почвогрунтов [3]. При высоком заложении грунтовых вод (1,0–1,4 м от поверхности) в почвах черноземной зоны обычно засоляется поверхностный слой (0–40 см), содержание солей в зависимости от минерализации достигает 0,3–1,5% и более; при уровне 1,4–2,0 м накопление солей чаще всего происходит в слое 30–80 см, при более глубоком УГВ — 2–3 м такое же количество солей накапливается в зоне капиллярной каймы грунтовых вод. Перечисленные выше показатели могут быть сгруппированы (см. таблицу) в виде шкалы оценки мелиоративного состояния орошаемых земель.

Влияние глубины залегания грунтовых вод на засоление почвы в слое 0–100 см на Нижне-Донской оросительной системе, а также и на других оросительных системах демонстрируется на рисунке [4]. Видно, что степень засоления почвы возрастает в направлении повышения уровня грунтовых вод.

Таким образом, по результатам оценки состояния мелиоративных орошаемых земель в работе представлен комплекс показателей мелиоративного состояния почв и почвенного покрова в условиях орошения культур. Показано, что из всех рассмотренных в работе показателей мелиоративного состояния (например, водно-физические и агрономические свойства почв, состав илстой фракции) определяющее влияние на процессы вторич-



ного соленакопления в почвах оказывает глубина залегания грунтовых вод, их минерализация и степень исходного засоления почв и грунтов.

Определение солонцеватости почв, идентифицируемое через содержание Na (%), а также Ca и Mg в почвенном поглощающем комплексе (ППК), иногда заменяют оценкой содоустойчивости, благодаря которой можно прогнозировать возможность проявления осолонцевания, содового засоления и своевременно принять меры по их предупреждению и устранению.

Приведены интервалы содержания солей, используемые для оценки мелиоративного состояния почв по содоустойчивости.

Литература

1. Рекомендации по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель Ростовской области. — Новочеркасск: ЮжНИИГиМ. Южгипроводхоз. Ротапринт, 1984. — 51 с.
2. Шуравилин А.В., Кибика А.И. Мелиорация. Учебное пособие. — М.: «ИКФ «Экмос», 2006. — 943 с.
3. Харченко С.И., Волков А.С. Основы методов определения режима орошения. Обзор. Гидрология суши. — Обнинск, 1979. — 56 с.
4. Рекомендации по борьбе с подъемом грунтовых вод, засолением и заболачиванием в целях улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель Ростовской области. — Новочеркасск: ЮжНИИГиМ. Ротапринт, 1986. — 39 с.

N. A. Muromtsev¹, A. A. Poddubsky², A. V. Shuravilin²

¹V. V. Dokuchaev Soil Science Institute,

²Peoples' Friendship University of Russia

Muromtsev39@mail.ru

SOIL-RECLAMATION CONDITION INDICATORS OF THE LOWER DON IRRIGATION SYSTEM IRRIGATED SOILS

Soil-reclamation parameters of the Lower Don irrigation system irrigated soils condition are set out. The estimation of irrigated soils reclamation condition according to the groundwater depth, salinity and alkalinity of soils, as well as overwetting and waterlogging and the presence of incompletely oxidized substances is given.

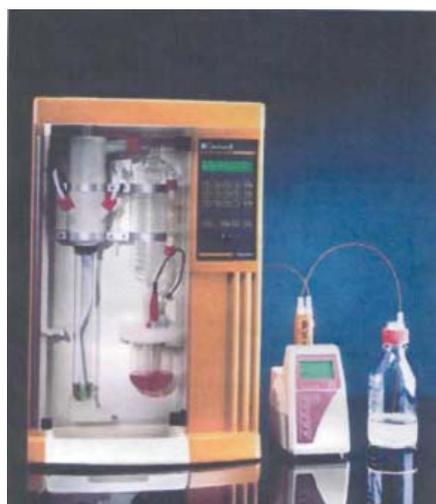
Key words: irrigation system, ground water, salinity, soil alkalinity, waterlogging.

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕГОНКИ И ТИТРОВАНИЯ VARODEST 45

Назначение: определение содержания азота, аммиака и спирта в алкогольных напитках, летучих кислот в вине; получения эфирных масел для приготовления лекарств и ароматических добавок.

Область применения: очистка водных растворов после проведения реакций; физическое разделение веществ, растворимых в водяном паре; физическое разделение летучих кислот.



Лаборатория оценки земель для проведения полевых исследований в области использования земель и земельного кадастра в составе Центра инструментальных методов и инновационных технологий анализа веществ и материалов РУДН, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2, аграрный факультет РУДН.

Лесомелиорация во влагосберегающем кластерно-синергетическом агроприродопользовании в степном субрегионе

К. Н. Кулик (д.с.-х.н.), **В. И. Панов** (к.геогр.н.), **А. Т. Барабанов** (д.с.-х.н.)
 Всероссийский НИИ агролесомелиорации,
 vnialmi_recepnh@rambler.ru

Рассматриваются проблемы дефицита воды в степном трансграничном субрегионе Российской Федерации. При техногенном аграрном природопользовании водные ресурсы используются неэффективно и расточительно. На сток, физическое испарение и сублимацию теряется более 55–60% всей воды. Биологизированное кластерно-синергетическое сберегающее агроприродопользование с агролесомелиорацией имеет большой гидрологический эффект.

Ключевые слова: техногенное агроприродопользование, кластерно-синергетическое агроприродопользование, катена, бассейн, самоорганизация, аттрактор, синергетика, биогеоценоз, сублимация, экогеосистемы, водный баланс.

В лесостепи, степи и сухой степи юга и юго-востока Европейской части России вода является главным «минимум-фактором» всех естественных и искусственных аграрных экосистем. В числе самых первоочередных была и остается проблема решения нехватки водных ресурсов, преодоления засух, снижения их отрицательного воздействия на жизнь природы, людей и государства. Каковы же пути и методы решения этой сложной и очень важной проблемы?

Стоит важнейшая задача: выйти на высокий уровень продуктивности и устойчивого развития сельского хозяйства, обеспечивающий эколого-социально-экономическое благополучие всех аграрных и естественных экосистем.

Существующая и повсеместно распространенная общепринятая методология аграрного природопользования основана на чрезмерно большой доле техногенности и энергоресурсозатратности в земледелии и растениеводстве — технической и технологической деятельности людей, на неэкономных, часто расточительных, затратных методах использования привлеченной энергии, вещества, информации, всех видов ресурсов, особенно воды.

Перспективный и стратегически целесообразный путь дальнейшего прогрессивного развития и стабилизации сельского хозяйства и всего аграрного сектора экономики в засушливом степном поясе — это всемерное освоение ландшафтного принципа В. В. До-

кучаева по упорядочению водного хозяйства в степях России. В соответствии с ним необходимо перейти на введение здесь эколого-эрозионно-безопасного высокобиологизированного аграрного природопользования с лесофитогидромелиорацией полевых и степных угодий в пределах каждого водосборного бассейна (межхозяйственного бассейнового агроэкополиса). В пределах каждого бассейнового агроэкополиса соблюдается (по В. В. Докучаеву) оптимальное соотношение и пространственное размещение основных элементов (типов угодий) любого ландшафта: пашни, степи, леса, воды, поселений. Все меры целостно направлены на наиболее полное сохранение и биопродуктивное использование всех местных водных и других природных ресурсов.

С позиций синергетики стратегия решения проблемы хронического дефицита воды и негативных для страны последствий часто повторяющихся здесь засух в агроландшафтах заключается в следующем.

В засушливых природных зонах коренные зонально-природные аттрактивные экогеоландшафты адаптированы к влаге и направлены на ее наиболее своевременное, эффективное, экономное и продуктивное использование при минимуме непродуктивных потерь.

В аридных регионах именно вода как «минимум-фактор» в целом определяет биопродуктивность агроландшафта:

$$M = f(W_{\text{пр}}, T),$$

где M — масса биопродукции агроландшафта; $W_{\text{пр}}$, T — продуктивно используемая и транспирационная влага, соответственно.

В качестве математической модели преодоления засухи вместо урожая, биопродуктивности и его повышения можно использовать его аналог, — продуктивно используемую воду, идущую на транспирацию ($W_{\text{пр}}$, T), т.е. взять уравнение годового водного баланса и путем воздействия и управления его элементами максимизировать транспирационную (продукционную) составляющую:

$$\{T = (O + dW) - S - E = F + P - E\} \rightarrow \rightarrow \max,$$

где O — годовая сумма осадков; dW — остаточные (с прошлых лет), переходящие, запасы продуктивной влаги в корнеобитаемом слое; F — инфильтрация; P — поверхностное задержание осадков (неровности почвы, емкости, водоемы); S — поверхностный сток; E — потери на все виды физического испарения и сублимации (возгонки) твердых и жидких осадков.

В условиях высокой испаряемости (700–900 мм/год) и недостаточности среднегодовой нормы осадков в степи (в среднем 400–450 мм) оптимизация увлажнения данной территории достигается путем максимального задержания и сбережения выпавших здесь атмосферных осадков O (твердых и жидких), сокращения поверхностного стока S и всех видов физического испарения и сублимации E .

По нашим исследованиям и по обобщенным литературным данным, в черноземной степи Среднего Поволжья ($O = 400\text{--}450$ мм) усредненные непродуктивные потери водного баланса в техногенном, не защищенном лесными полосами агроландшафте, составляют: снега — на ветро-метельную сублимацию (возгонку) за холодный период года — 40–60 мм, на поверхностный сток — 15–35 мм и больше, на метельный перенос (переотложение снега в понижениях рельефа и у различных преград) — 10–20 мм, на физическое испарение с поверхности почвы от схода снега и до начала полевых работ — 30–45 мм, с начала полевых работ и до смыкания травостоя сельхозкультур — 55–65 мм, на эпизодический ливневой сток — 10–15 мм, на испарение дождевой влаги с поверхности листьев и ветвей растений — 30–40 мм, с оголенной вспаханной почвы после уборки урожая и до устойчивого снежного покрова — 60–75 мм.

Пашня в течение почти 5 месяцев (150 суток; апрель — май в начале вегетации и сентябрь — ноябрь в конце) находится в оголенном от растительного покрова состоянии с низким альбедо (с низкой отражательной способностью); почва сильно нагревается и усиленно теряет влагу из почвенного горизонта. Это нерационально и расточительно.

Общие суммарные непродуктивные потери влаги в техногенном агроландшафте за холодный период (декабрь — март) составляют 65–115 мм, в среднем 75–90 мм, или 17–19%, а за теплый — 185–240 мм, или более 41–45% годовой нормы осадков. Общие годовые непродуктивные потери осадков достигают 250–290 мм, или более 55–60%. На продуктивный транспирационный (T) расход, связанный с расходом влаги на биопродукцию — на получение урожая, — остается 160–200 мм, что при норме расхода 10 мм на 1 ц зерна позволяет получить всего 16–20 ц/га среднего урожая, а в засушливые и острозасушливые годы — много ниже, всего 6–10 ц/га.

Из приведенных данных видно, что непродуктивные потери влаги в техногенных агроландшафтах очень велики, расточительны и при кластерно-синергетических принципах агроприродопользования могут быть значительно (на 60–65% и более) сокращены. Следовательно, потенциальный урожай при этом увеличится в 2–2,5 раза в обычные годы и в 1,5–2 раза в острозасушливые годы; амплитуда колебаний биопродуктивности в многолетнем ряду резко уменьшается, что свидетельствует об увеличении устойчивости земледелия при положительном решении проблем гидрологии агроценозов и агроландшафтов.

При кластерно-синергетическом влагоберегающем агроприродопользовании это достигается благодаря целостной системе влагонакопительных, влагосберегающих и гидромелиоративных мер, условно объединенных в следующие кластерные блоки.

1. Освоение и перевод аграрного природопользования на принципы кластерно-синергетических, жизненно устойчивых, эколого- и эрозионно-безопасных и влагоэнергосберегающих агроэкогеосистем, базирующихся на объективных законах самоорганизации и саморазвития сложных ландшафтных биогеосистем, на принципах синергетического эрозиоландшафтоведения. Формирование межхозяйственных бассей-

новых синергетических агроэкополисов — сложных эколого-социально-экономических геосистем с общей контурной организацией территории (катен, водосборов).

2. Формирование бассейнового межхозяйственного агроэколандшафта (агроэкополиса) на принципах геоинформационных систем. Этого можно достичь путем оптимизации соотношения угодий (пашни — степи — леса — воды — поселений), которое было предложено В. В. Докучаевым. Достижение их структурно-функциональной и пространственной упорядоченности, соблюдения стоково-эрозионной ярусности угодий с контурно-ленточным размещением полей, лесных полос и лесомелиоративного осушительно-увлажнительного дренажа.

3. Синергетическое эрозионно-безопасное земле ландшафтоустройство (приодообустройство) бассейновых межхозяйственных ландшафтов-агроэкополисов с использованием дистанционной космической информации и компьютерных программ и технологий. Выделение естественных и искусственных биогеоценозов, катенно-бассейновых консолидированных агроэколандшафтов, их взаимоувязка.

4. Организация пахотных угодий (полей, севооборотов, земельно-склоновых ярусов и др.) с оптимизацией структур наборов сельскохозяйственных культур, подбор соотношения яровых — озимых — многолетних сельхозкультур. Широкое использование достижений селекции, семеноводства (использование научных достижений).

5. Использование засухоустойчивых сельхозкультур, почвозащитных агротехнических приемов и технологий. Применение новейших энерго-, влаго- и ресурсосберегающих нанотехнологий, орудий и их систем, достижений физикохимии и биохимии. Мульчирующие приемы и технологии.

6. Системная катенно-бассейновая агролесомелиорация пашни и лесомелиорация

других угодий. Создание оптимизированных систем контурных защитно-мелиоративных лесных насаждений, их гидроусиление, лесомелиоративный осушительно-увлажнительный дренаж. Лесомелиорация сенокосов и пастбищ, эродированных земель, суходольной гидрографической сети и речных долин, многофункциональное дизайн-озеленение населенных пунктов и других объектов.

7. Залужение крутосклонов, сильно смытых почв, неудобий. Комплексное гидроресурсовое освоение и улучшение крутосклонов и деградированных пастбищ. Создание культурных пастбищ. Дачно-усадебные комплексы.

8. Противоэрозионная гидротехника и гидромелиорация земель. Закрепление вершин действующих оврагов, укрепление водотоков, создание каскада прудов и водохранилищ на полное задержание остаточного местного стока и его рациональное комплексное использование (рекреация, охота, рыбозабивание и рыболовство, вспомогательное орошение и т. д.).

Все эти и многие другие приемы позволят реально сократить чрезмерно большой, непродуктивный, расход воды на 50–60% от его суммарной величины 250–280 мм, что увеличит запас продуктивной влаги на 125–170 мм и позволит пустить его на формирование дополнительной среднегодовой прибавки урожайности зерна в 1,2–1,7 т/га, доведя его на первом этапе до 2,5–3 т/га и более, а в острозасушливые годы — до 1,5–2 т/га.

Приведенные данные свидетельствуют о том, как неэкономно, а чаще расточительно и непродуктивно, используется имеющаяся в аридном регионе дефицитная и жизненно необходимая влага при обычном чрезмерно техногенном несберегающем и лесонезащитном агроприродопользовании.

Это большой и пока слабо используемый резерв стабилизации аграрного производства, роста урожайности.

K. N. Kulik, V. I. Panov, A. T. Barabanov

All-Russian Scientific-Research Institute of Agroforest Reclamation
vnialmi_recephn@rambler.ru

FOREST RECLAMATION IN MOISTURE-SAVING CLUSTER-SYNERGETIC AGRO-NATURAL MANAGEMENT IN STEPPE SUBREGION

Problems of water deficiency in the steppe transvergen subregion of the Russian Federation are considered. Under the anthropogenic agrarian nature management, water resources are used not effectively but prodigally. More than 55–60% of all water is at lost due to the runoff, physical evaporation and sublimation. The cluster-synergetic biological saving agriculture nature-use with the agro-forest melioration has a large hydrological effect.

Key words: anthropogenic agriculture nature use, cluster-synergetic agriculture nature-use, catena, basin, self-organization, attractor, synergetics, bioagrocoenosis, sublimation, ecogeosystems, water balans.

Исследование возможности применения коммерческих наборов для идентификации возбудителей фитоплазмозов виноградарников

Г. Н. Мугол Хан¹, В. Г. Заец² (к.с.–х.н.)

¹ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»,

²Российский университет дружбы народов,
galine1988@yandex.ru

Проведены научно-экспериментальные исследования в области диагностики фитоплазм, вызывающих такие болезни, как почернение коры винограда *Candidatus Phytoplasma solani Bois noir* (BN) группы *Stolbur Phytoplasma Group*, и карантинного вида *Flavescence doree* (FD), вызывающего золотистое пожелтение винограда и относящегося к группе *Yellow's Group Phytoplasma* [1]. При использовании наборов реактивов компании Loewe удалось отличить карантинный вид *Flavescence doree* от близкородственных видов и родов.

Ключевые слова: полимеразная цепная реакция, карантинные организмы, диагностика, заболевания плодовых культур.

Фитоплазмы, как возбудители болезней растений, были открыты в 1967 г. японскими учеными с помощью электронного микроскопа. Морфологические проявления фитоплазмозов аналогичны симптомам, возникающим при вирусных заболеваниях растений, поэтому только на основании внешних признаков поражения невозможно определить, является ли данное заболевание фитоплазмозом [2]. На сегодняшний день выявлено около 100 фитоплазменных заболеваний, при этом возбудители около 50 из них ранее считались вирусами [3]. В изучении и диагностике фитоплазм до сих пор остается множество белых пятен. Для того чтобы определить вид и род возбудителя, а иногда и расу, в диагностике необходимо применять современные молекулярные методы. Они позволяют обнаружить возбудителя еще на ранних стадиях заражения, когда на растении только начинают проявляться симптомы заболевания. При заражении растения фитоплазмы распространяются во флоэме, по ситовидным трубкам, откуда проникают во все органы [4]. Борьба с этой группой возбудителей практически невозможна. Поэтому немаловажно обнаружить инфекцию как можно быстрее, особенно если такая задача стоит перед фитосанитарной службой. Несвоевременное обнаружение особо опасных видов фитоплазм может повлечь за собой повсеместное распространение возбудителя от растения к растению с переносчиками

(цикадки, листоблошки, повилыки). Наложение карантина на плодовые и кустарниковые насаждения означает полную вырубку и сжигание всех растений, что влечет за собой экономический ущерб для производителей сельскохозяйственной продукции [5]. Одна из задач, поставленных перед карантинной службой, состоит в том, чтобы точно различать карантинные и некарантинные фитоплазмы на одной культуре, как, например, золотистое пожелтение винограда *Candidatus Phytoplasma vitis Flavescence doree* и почернение коры винограда *Candidatus Phytoplasma solani Bois noir*.

В диагностике фитопатогенов широкое применение получил метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) и его модификации: ПЦР «в реальном времени» и «nested» ПЦР. Важными показателями полимеразной цепной реакции является высокая чувствительность и специфичность. Данный метод диагностики способен распознать всего лишь несколько клеток возбудителя. Соблюдение всех правил организации и порядка работы в лаборатории молекулярных методов снижает вероятность ошибки полученных результатов.

Материалы и методы. Для выделения ДНК из растительного материала с признаками заболеваний — коры веток, черешков и центральных жилок листьев — использовали несколько способов экстракции. Выделение ДНК из растительного материала винограда, малины проводили согласно методике «Doyle

& Doyle» (1990) [6] с помощью набора «DNeasy Plant Mini Kit» (Qiagen, Германия) и набора «UltraClean Plant RNA Isolation Kit» (MO-BIO, USA) [7].

Концентрацию выделенной ДНК измеряли на спектрофотометре NanoDrop 2000. Для первичного подтверждения наличия фитоплазм в растительном материале проводили постановку ПЦР с универсальными праймерами — P1ATT/P625r (ген 16S rDNA) [8]. Амплификацию проводили при следующих температурно-временных условиях: 94°C — 3 мин, 94°C — 15 сек, 54°C — 30 сек, 72°C — 1 мин, 72°C — 7 мин финальной элонгации. Длина амплифицируемого продукта составляла 600 пар нуклеотидных оснований. После обнаружения ДНК фитоплазменных организмов было проведено секвенирование полученных ампликонов.

Набор реагентов «Elm Yellows Group Phytoplasma» предназначен для идентификации пожелтения на вязе *Elm Yellows Phytoplasma*, на астре — *Aster Yellow Phytoplasma*, а также золотистого пожелтения винограда *Flavescence doree*. Идентификацию почернения коры винограда *Candidatus Phytoplasma solani Bois noir* проводили с помощью набора «Stolbur Phytoplasma Group» (Loewe, Германия). В опыте были взяты образцы ДНК возбудителя фитоплазма на винограде *Ca. Ph. Solani Bois noir* и ДНК возбудителя золотистого пожелтения винограда *Candidatus Phytoplasma vitis Flavescence doree*, положительный контроль и отрицательный контроль набора Loewe. Оценка специфичности набора проводилась с использованием образцов ДНК возбудителей фитоплазмозов: *Ca. Phytoplasma mali*, *Ca. Phytoplasma pyri*, *Phytoplasma Rubi*. Последние три объекта очень близки на генотипическом уровне, но их различие имеет очень большое значение.

Результаты и обсуждения. Для изучения возбудителей фитоплазмозов с помощью классической ПЦР и последующим секвенированием использовали праймеры P1ATT/P625r, которые амплифицируют продукт размером 600 пар нуклеотидных оснований (п.о.). Внесение образцов ДНК привело к образованию ампликонов должного размера, после чего была проведена расшифровка нуклеотидных последовательностей с последующим подтверждением наличия ДНК возбудителей фитоплазмозов исследуемых видов.

Электрофореграмма классической ПЦР с набором реактивов «Elm Yellows Group

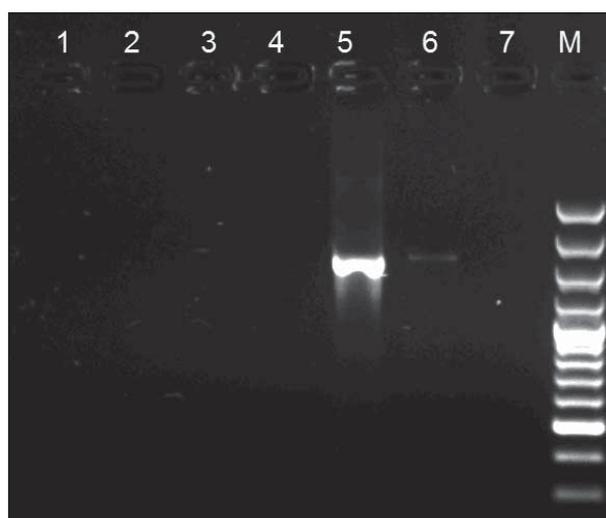


Рис. 1. Электрофореграмма продуктов амплификации с премиксом набора «Elm Yellows Group Phytoplasma» компании Loewe для идентификации *Ca. Phytoplasma vitis Flavescence doree*. Дорожки: 1 – *mali*, 2 – *Ca. Phytoplasma solani Bois noir*, 3 – *Candidatus Phytoplasma pyri*, 4 – *Ca. Phytoplasma rubi*, 5 – *Ca. Phytoplasma vitis Flavescence doree*, 6 – K⁺ «Loewe», 7 – K⁻ «Loewe», M – маркер молекулярного веса 100–1500 пар оснований

Phytoplasma» показала (рис. 1), что с помощью данного набора можно четко отличить карантинный объект — золотистое пожелтение винограда *Flavescence doree* — от близкородственных видов фитоплазм, таких как израстание малины *Ca. Phytoplasma rubi*, а также от почернения коры винограда *Ca. Phytoplasma solani Bois noir*. Исследуемый набор,



Рис. 2. Электрофореграмма продуктов амплификации с премиксом набора «Stolbur Phytoplasma Group» компании «Loewe» для идентификации *Ca. Phytoplasma solani Bois noir*. Дорожки: 1 – *Ca. Phytoplasma solani Bois noir*, 2 – *Ca. Phytoplasma vitis Flavescence doree*, 3 – K⁺ «Loewe», 4 – K⁻ «Loewe»

как указано в методических рекомендациях по его использованию, не диагностирует наличие фитоплазм группы пролиферации яблони *Apple Proliferation Group*.

Как видно на рис. 2, результаты ПЦР с премиксом набора «Stolbur Phytoplasma Group» показали, что с его помощью можно диагностировать *Ca. Phytoplasma solani Bois*

noir, что делает возможным обнаружение возбудителя почернения коры винограда с точностью до 100%. Этот набор позволит исключить ошибку положительных реакций на карантинный объект, т.к. амплификация с премиксом проходила отрицательно с ДНК возбудителя золотистого пожелтения винограда.

Литература

1. Келдыш М. А., Помазков Ю. И. Вирусы, вироиды и микоплазмы растений. Учебное пособие. — М.: РУДН, 2003. — 24 — 48 с.
2. Kartte S., Seemuller E. Susceptibility of grafts and hybrids to apple proliferation disease // Journal of Phytopathology, New York. — 1991. — Pp. 137–148.
3. Seemuller E., Schneider B. Candidatus Ph. mali, Candidatus Ph. pyri, the causal agents of apple proliferation, Pear decline and European stone fruit yellows, respectively // International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. — 2004. — Pp. 217–226.
4. Попкова К. В., Шкаликов В. А. Общая фитопатология. — М.: Дрофа, 2005. — 445 с.
5. Kuzmanovic S., Josic D. Detection of Flavescence doree Ph. on different grapevine cultivars in Serbian vineyards BJAS. — Serbia, 2011. — Pp. 325–332.
6. Schneider B., Seemuller E. Molecular and diagnostic procedures in mycoplasmaology. — New York, 1995. — Pp. 369–380.
7. Batlle A., Martinez M. A. Occurrence, distribution and epidemiology of Grapevine yellows in Spain. — Valencia, 2000. — Pp. 57–61.
8. www.q-bank.com.

G. N. Mugol Khan¹, V. G. Zaets²

¹FGBI "All-Russian Centre for Plant Quarantine"

²Peoples' Friendship University of Russia

galine1988@yandex.ru

RESEARCH OF THE POSSIBILITY OF USING COMMERCIAL KITS IN THE IDENTIFICATION OF PHYTOPLASMAS PATHOGENS BY VINEYARDS

The paper presents results of the scientific-experimental researches in the field of phytoplasmas diagnostics, causing such diseases as the blackening bark of the vine Ca. Phytoplasma solani Bois noir (BN) from a group of Stolbur Phytoplasma Group, as well as the quarantine species Ca. Phytoplasma vitis Flavescence doree (FD), causing Golden yellowing of grapes (the last two of the causative agent belong to the group of Yellows Group Phytoplasma). When using kits of reagents of company «Loewe», we were able to distinguish the quarantine species Flavescence doree from closely-related species and genera.

Key words: PCR, the quarantine organisms, diagnosis, diseases of fruit crops.

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МАТЕРИАЛОВ

ИК-ФУРЬЕ-СПЕКТРОМЕТР VARIAN SCIMITAR 2000 NIR (1000)

Назначение: спектрофотометрический анализ, связанный с определением подлинности и количественного содержания оптически активных веществ в материалах, пищевых продуктах, продовольственном сырье, кормах для животных.



Лаборатория стандартизации и сертификации в пищевой промышленности
в составе Центра инструментальных методов и инновационных технологий анализа веществ и материалов РУДН,
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2, аграрный факультет РУДН.

Эффективность выращивания бройлерных курочек кросса «Кобб 500»

Д. В. Никитченко, А. В. Никитченко, Н. Г. Хоменец
Российский университет дружбы народов,
v.e.nikitченко@mail.ru

Изучался морфологический состав тушек 35-, 42- и 49-дневных курочек кросса «Кобб 500». Установлено, что с увеличением массы тушек доля костей во всех анатомических частях в сумме уменьшается на 1,18%, мышц — на 1,72%.

Ключевые слова: куры, бройлер, тушка, мышцы, кости, цена.

В настоящее время организация производства высококачественных мясных полуфабрикатов является одной из актуальных задач в мясной промышленности. Возможность использования при производстве полуфабрикатов различных видов растительных добавок позволяет значительно снизить их калорийность. Если недавно ключевую роль в процессе принятия решения играла цена, то сейчас при выборе мясных замороженных полуфабрикатов покупатель обращает внимание на соотношение цена/качество, отдавая предпочтение более качественному продукту.

В 2011 и в 2012 гг. производство полуфабрикатов увеличилось на 17–19% (для сравнения: колбасные изделия — на 2,7%). Это связано с тем, что покупатели отказываются от потребления готовой мясной продукции, предпочитая приобретать мясо в натуральном виде и полуфабрикатах. Основным фактором, влияющим на увеличение производства полуфабрикатов, является рост доходов населения. Наряду с этим происходит расширение предложения охлажденной продукции, которая отвоевывает долю рынка у замороженных изделий благодаря смещению потребительских предпочтений.

Производство мяса и субпродуктов домашней птицы в 2013 г. увеличилось по сравнению с 2012 г. на 4,2% и составило 3544,3 тыс. т против 3400,6 тыс. т [1].

Кросс «Кобб 500» широко используется в бройлерном птицеводстве, однако морфологический состав тушек по анатомическим частям не изучен. Это и явилось целью нашего исследования.

Материалом для исследования послужили 35-, 42- и 49-дневные курочки, выращенные на «Петелинской птицефабрике» до тяжелых кондиций.

Зоотехнические условия содержания и кормления птицы соответствовали утвержденным нормам [2, 3].

При подборе возрастных групп бройлеров для убоя учитывали запросы потребителей на весовые части полуфабрикатов. Убой птицы проводили в убойном цехе птицефабрики согласно технологии переработки птицы с последующей разделкой по анатомическим частям (торговый ГОСТ Р 52 703-2006) [4]. Затем тушки помещали в холодильник (от 0 до +4°C) на 24 часа. Далее в исследовательской лаборатории их взвешивали и проводили препаровку по анатомическим частям [5, 6]. Выделяли кости, мышцы и другие ткани (кожу с остатками жира), почки, остатки легких и взвешивали на электрических весах ВЛКТ-500М с точностью до 1 г. Результаты исследований приведены в *таблице*.

Данные *таблицы* свидетельствуют о том, что среднесуточный прирост живой массы курочек в возрасте от 35 до 42 дн. составил 60,57 г, тушек — 56,0 г, выход потрошеной тушки — 67,02%; от 42 до 49 дн. — 84,43; 69,42 г и 70,87%, соответственно. Тушки 42-дневных курочек были тяжелее 35-дневных на 298 г, или на 26,47%, а 49-дневных по сравнению с 42-дневными — на 486 г, или на 34,13%.

При разделке тушек на анатомические части видно, что наибольший выход составляет грудка. Абсолютная масса грудки 49-дневных курочек по сравнению с грудкой 35-дневных увеличилась на 298 г, или на 72,68%. Далее по относительной массе следовал каркас (19,36–19,53%), затем бедро (16,61–16,18%), голень (14,03–13,35%), крыло (10,65–10,05%).

С увеличением массы тушек выход грудки увеличился на 0,66%, каркаса — на 0,17%, в

Анатомическая разделка тушек курочек кросса «Кобб 500»									
Показатель	Возраст птицы, дн.								
	35			42			49		
	Масса части тушки, г	% от массы потрошеной тушки	% от массы части тушки	Масса части тушки, г	% от массы потрошеной тушки	% от массы части тушки	Масса части тушки, г	% от массы потрошеной тушки	% от массы части тушки
Живая масса, г	1 680			2 104			2 695		
Масса потрошеной тушки, г	1 126			1 424			1 910		
Грудь:	410	36,41	100	520	36,52	100	708	37,07	100
мышцы	362	32,15	88,29	459	32,23	88,27	619	32,41	87,43
в т.ч. филе	312	27,71	76,15	402	28,47	77,31	563	29,48	79,52
кожа с остатками жира	15	1,33	3,66	20	1,40	3,85	36	1,88	5,08
кости	33	2,93	8,05	41	2,88	7,88	53	2,78	7,49
Бедро	187	16,61	100	235	16,53	100	309	16,18	100
мышцы	155	13,77	82,89	194	13,65	82,48	251	13,14	81,23
кожа с остатками жира	8	0,71	4,28	11	0,77	4,70	20	1,05	6,47
кости	24	2,13	12,83	30	2,11	12,82	38	1,99	12,30
Голень	158	14,03	100	196	13,76	100	255	13,35	100
мышцы	114	10,12	72,15	140	9,83	71,43	181	9,48	70,98
кожа с остатками жира	7	0,62	4,43	10	0,70	5,10	17	0,89	6,67
кости	37	3,29	23,42	46	3,23	23,47	57	2,98	22,35
Крыло	120	10,65	100	149	10,46	100	192	10,05	100
мышцы	68	6,04	56,67	84	5,90	56,37	107	5,60	55,73
кожа с остатками жира	14	1,24	11,67	18	1,26	12,08	24	1,26	12,05
кости	38	3,37	31,67	47	3,30	31,54	61	3,19	31,77
Каркас	218	19,36	100	278	19,49	100	373	19,53	100
мышцы	125	10,90	57,34	157	11,09	56,47	203	10,63	54,42
кожа с остатками жира	39	3,46	17,89	54	3,79	19,42	86	4,50	23,06
кости	54	4,80	24,77	67	4,75	24,10	84	4,40	22,52
Итого	1093	96,80	—	1373	96,41	—	1837	96,18	—
Мышцы тушки	824	72,98	—	1030	72,33	—	1361	71,26	—
Кожа с остатками жира	83	7,37	—	112	8,16	—	183	9,58	—
Кости тушки	186	16,52	—	231	16,22	—	293	15,34	—
Абдоминальный жир	13	1,07	—	21	1,47	—	39	2,04	—
Остатки почек, легких, жира	20	1,98	—	30	1,82	—	34	1,78	—

то время как выход остальных частей тушек уменьшился: бедра — на 0,43%, голени — на 0,68%, крыла — на 0,60%.

При анализе морфологического состава частей тушек видно, что больше всего мышечной ткани содержится в грудке: ее относительная масса (к данной части тушки) колеблется от 88,29% (35-дневные курочки) до 87,43% (49-дневные курочки), в бедренной части мышечной ткани меньше, чем в грудной на 5,4 — 6,2%; в голени содержание мышечной ткани колеблется от 72,15% у 35-дневных курочек до 70,98% у 49-дневных, в каркасе — от 57,34 до 54,42%, меньше всего

ее содержание в крыле — от 56,67 до 55,73%, соответственно.

Выход кожи с остатками жира в тушке с возрастом птицы увеличивается с 7,37 до 9,58%, особенно в тех частях тела, где больше всего откладывается подкожной жировой ткани. Например, в шейной части содержание кожи, которая при разделке тушек остается при каркасе, у 49-дневных курочек доходит до 23,06%. Затем следует крыло — 11,67–12,05%, в остальных частях тушек содержание кожи колеблется в пределах 5,08–6,67%.

Костной ткани больше всего содержится в крыле (31,67–31,77%), каркасной части (24,77–22,52%) и голени (23,42–22,35%).

В целом, выход съедобных частей в тушках 35-дневных курочек составил 83,48%, 49-дневных — 84,65%.

Выход наиболее ценной части тушки — грудного филе — у 35-дневных курочек составляет 27,71%, у 49-дневных — 29,48% от массы потрошенной тушки.

Абсолютная масса мышечной ткани тушек с возрастом птицы увеличивается в 1,65 раза, однако относительная масса мышечной ткани в тушке уменьшается на 1,72%, костей — на 1,18%, но количество кожи с абдоминальным жиром увеличивается на 3,18%.

В 2013 г. цены производства мяса птицы за 1 кг продукции 1-й категории составили 87 руб. 12 коп., потребительские цены —

112 руб. 93 коп., цена окорочков куриных — 120 руб. 93 коп., окорочков куриных импортных — 104 руб. 95 коп.

Кроме того, результаты исследований показали, что тушка и ее отдельные анатомические части имеют разное соотношение тканей, что и определяет их качество, поэтому их торговые цены различаются. Так, в супермаркетах тушки 1-й категории реализуют в среднем по цене за 1 кг: потрошенные тушки — 120 руб., грудки — 170 руб., филе — 185 руб., окорок — 140 руб., бедро — 145 руб., голень — 143 руб., крылышки — 130 руб., суповой набор — 87 руб.

Таким образом, следует заключить, что стоимость реализуемых анатомических частей тушек зависит не только от морфологического состава тушек, но и от спроса покупателей на отдельные части.

Литература

1. Небурчилова Н.Ф., Волынская И.П., Петрунина И.В. и др. Развитие сырьевой базы мясной отрасли АПК и производство мяса и мясных продуктов в 2013 г. // Рынок мяса и мясных продуктов. — 2014. — № 1. — С. 3–16.
2. Тучемский Л. И., Салгереев С. М., Гладкова Г. В. и др. Опыт работы с птицей мясного направления «Смена 4». — Сергиев Посад, 2004. — 106 с.
3. Технология производства мяса бройлеров / Методические рекомендации под общей редакцией Фисинина В. И., Столяра Т. А. и Лукашенко В.С. — Сергиев Посад, 2009. — 280 с.
4. ГОСТ Р 52702-2006. Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия, 2007. — 13 с.
5. Никитченко В. Е., Никитченко Д. В., Никитченко А. В. Эффективность выращивания бройлерных курочек «Смена 7» // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. — № 4. — 2013. — С. 30–32.
6. Никитченко Д. В., Никитченко В. Е., Перевозчикова В. Н. Морфологический состав тушек петушков экспериментального кросса «Смена» // Зоотехния. — 2013. — № 4. — С. 25–27.

D. V. Nikitchenko, A. V. Nikitchenko, N. G. Khomenets

Peoples' Friendship University of Russia
v.e.nikitchenko@mail.ru

BROILER CHICKENS «KOBV-500» GROWING EFFECTIVENESS

We studied the morphological composition of carcasses in 35-, 42- and 49-day-old chickens cross «Kobb-500». It is proposed handling of carcasses on the anatomical parts. With the increase in carcass weight of muscle and bone tissue is reduced and adipose tissue — increases.

Key words: broiler, carcass, muscles, bone, price.

Морфологические особенности строения скелета цесарок белой волжской породы

Е. В. Куликов¹, С. Б. Селезнев¹, Г. А. Ветошкина²

¹Российский университет дружбы народов,

²Московская академия ветеринарной медицины и биотехнологии,
eugeny1978@list.ru

Описаны морфологические особенности осевого и периферического скелета цесарок белой волжской породы в сравнении со скелетом кур и гусей.

Ключевые слова: скелет, морфология, цесарки.

Повышение продуктивных качеств и совершенствование полезных биологических свойств сельскохозяйственной птицы невозможны без знания основных закономерностей их индивидуального развития. Данному вопросу придают большое значение многие исследователи [1, 2].

В реализации данной задачи важную роль играют научные разработки, посвященные раскрытию общих закономерностей формирования скелета в возрастной динамике, а также анализу его адаптационных перестроек. Проблема роста скелета птицы по отделам и его строение до настоящего момента остается одной из актуальных проблем, хотя интерес к ней в последние годы снизился [3, 4].

Вместе с тем многие вопросы морфологии скелета птицы и особенности архитектоники отдельных его костей при интенсивном выращивании цесарок во многом до конца не изучены. Для повышения мясной продуктивности цесарок необходим хорошо развитый скелет, способный сформировать не только каркас тела, но и активно участвовать в обменных процессах [2, 5]. Эти обстоятельства и определили актуальность изучения данного вопроса.

Целью настоящей работы явилось изучение общих принципов формирования скелета цесарок белой волжской породы на основных этапах постэмбрионального онтогенеза.

Объектом исследования были суточные, 30-, 60-, 90-, 120-, 180-, 270- и 420-дневные цесарки. Материалом для исследования служили осевой и периферический отделы костной системы. Морфологическую характеристику скелета изучали визуально и дополняли взятием основных морфометрических промеров

(масса, длина, ширина, диаметр). В ходе изучения скелета цесарок в целом, его отдельных звеньев и костей нами были выявлены основные морфологические и топографо-анатомические особенности.

Осевой скелет цесарок, представленный черепом и позвоночным столбом, имеет следующие особенности (см. рисунок). Скелет головы цесарок имеет ярко выраженный гребень (*crista cranii*), образованный лобными и теменными костями. Данный гребень, по-видимому, является филогенетическим рудиментом, т.к. история эволюции птиц полна белых пятен [4]. Голова цесарки по сравнению с головой курицы более узкая и вытянутая; пневматизация костей черепа цесарки выражена в большей степени. Затылочная кость мощная и самая тяжелая из всех костей черепа. Подъязычная кость цесарки — с широко расставленными сегментами. Ширина между сегментами кости к ее высоте относится как 1 : 1, 1 : 1,2; в то время как у кур этот показатель составляет 1 : 3, у гусей 1 : 2,5.

Шейный отдел позвоночного столба состоит из 12–13 (редко) шейных позвонков, которые формируют сравнительно длинный и довольно гибкий одноплечий рычаг, опирающийся при движении на грудной отдел позвоночного столба на месте его присоединения к поясу грудных конечностей. По сравнению с курами, шейные позвонки цесарок имеют более высокие показатели степени развития остистых отростков, играющих роль мощных рычагов при движениях не только в области шеи, но и головы.

Подвижность между отдельными сегментами в шейном отделе у цесарок различна, но наиболее резко она выражена в первых двух



Скелет цесарки: 1 — *Os incisivum*; 2 — *Nares*; 3 — *Osnasale*; 4 — *Oslacrimale*; 5 — *Osdentale*; 6 — *Ospalatinum*; 7 — *Osquadratojugale*; 8 — *Ospterygoideum*; 9 — *Osquadratum*; 10 — *Osarticulare*; 11 — *Atlas*; 12 — *Axis*; 13 — *Vertebrae cervicales*; 14 — *Clavicula*; 15 — *Oscoracooides*; 16 — *Scapula*; 17 — *Humerus*; 18 — *Radius*; 19 — *Ulna*; 20 — *Os carpi radiale*; 21 — *Os carpi ulnare*; 22 — *Osmetacarpale III*; 23 — *Vertebrae thoracicae*; 24 — *Costa vertebralis*; 25 — *Cosiasternalis*; 26 — *Processus uncinatus*; 27 — *Sternum*; 28 — *Os ilium*; 29 — *Os ischii*; 30 — *Vertebrae caudales*; 31 — *Osfemoris*; 32 — *Tibia*; 33 — *Fibula*; 34 — *Tarsometatarsus*

сегментах, что обусловлено наличием здесь двух суставов.

Атлант у цесарок представляет собой своеобразное кольцо. Крылья атланта в процессе эволюции практически редуцировались, что позволило цесаркам осуществлять максимально возможные боковые движения головой. Второй шейный позвонок у цесарок имеет длинное тело. Зубовидный отросток имеет крючковидную форму, на вентральной поверхности несет седлообразно изогнутую суставную поверхность. С третьего по седьмой шейные позвонки имеют наиболее развитые поперечные отростки. Поперечный

отросток шестого шейного позвонка имеет наибольшие размеры. У шейных позвонков с восьмого по двенадцатый наиболее выражены остистые отростки, у последнего шейного позвонка он имеет наибольшие морфометрические показатели.

Грудные позвонки у цесарок сросшиеся, их насчитывается 6–7. Первый грудной позвонок не имеет общего остистого отростка. Грудные позвонки хорошо пневматизированы, в их губчатом веществе наблюдается скопление большого количества красного костного мозга у птиц старше 180-дневного возраста.

Пояснично-крестцовая кость цесарок сходна с таковой у кур, но имеет ряд особенностей: она более широкая, но плоская, с хорошо развитыми пневмополостями.

Основание грудной кости у цесарок, по сравнению с курами, более удлиненное, пластинка основания более узкая. Грудные и каудо-латеральные отростки грудины имеют короткое общее основание благодаря углубленной в краниальном направлении медиальной вырезке основания грудины. У цесарок эта вырезка значительно длиннее, чем у кур. Ограничивающая вырезку тонкая костная пластинка основания грудины постепенно утолщается в краниальном направлении, образуя постепенный переход от плотной соединительнотканной мембраны вырезки к толстому основанию грудины, как бы намекающей возможное направление дальнейшего увеличения вырезки.

Дистальные концы грудных и каудо-латеральных отростков обычно оканчиваются значительными расширениями с дугообразным латеральным краем. Причем у цесарок это расширение хорошо развито. У цесарок отмечается наиболее узкий средний отдел грудины, включая расстояние между дистальными концами грудных отростков. Кранио-латеральный отросток у цесарок ориентирован латерально и дорсально. Каудальная часть основания грудины имеет примерно одинаковую ширину, сужен только каудальный конец. Краниальный отдел основания грудины образует выступ. Киль грудины у цесарок намного длиннее, чем у кур.

Коракоидная кость цесарки характеризуется укороченным коракоидом. Ее каудальный конец сужен, характерна глубоко проходящая вентральная линия.

Лопатка цесарки характеризуется следующими особенностями. Тело лопатки расширено в средней части таким образом, что большая дорсальная кривизна, в сравнении с вентральной кривизной, увеличена. Более широкая часть лопатки находится ближе к ее каудальному концу. Резко выражено сужение в области шейки лопатки. Тело лопатки отличается большим дугообразным изгибом, причем почти в равной мере дорсального и вентрального краев. В среднем отделе лопатка слегка расширена, а ее каудальный конец постепенно сужается.

Длина плечевой кости у цесарок практически не отличается от таковой у кур. Вырезка, ограничивающая головку плечевой

кости на вентральной и каудальной поверхностях эпифиза у цесарок наиболее мелкая. Она проходит от вентральной головки на каудальную поверхность эпифиза, имея сходную ориентацию в дорсальном и дистальном направлениях. Расположенное на каудальной поверхности проксимального эпифиза дорсальное углубление у цесарок, в отличие от кур, выражено незначительно. Проксимальный эпифиз у цесарок отличается массивностью. S-образный изгиб диафиза плечевой кости у цесарок выражен намного ярче, чем у кур.

Локтевая кость цесарки, по сравнению с локтевой костью курицы, более длинная. Но различия длины локтевой кости по отношению к суммарной длине костных элементов крыла менее значительны. Отличительной особенностью морфологии локтевой кости является несколько вытянутая в плоскости крыла форма вентральной ямки. Отросток проксимального эпифиза локтевой кости уже и длиннее, чем у кур, особенно обращает на себя внимание его крючковидная изогнутость в краниальном направлении. Примечательной особенностью локтевой кости является неярко выраженный большой дорсальный гребень, разделяющий переднюю и каудо-дорсальную поверхности локтевой кости.

На вентральной поверхности лучевой кости хорошо выражена межмышечная линия. Дистальный конец лучевой кости изогнут в каудальном направлении. На кранио-дорсальной поверхности внешней шероховатости лучевой кости ярко выражено продольное углубление.

Заслуживает внимания ширина скелета предплечья, относительный показатель которой определяется как отношение максимального расстояния между краниальным краем лучевой кости и каудальным краем локтевой кости к длине лучевой кости. Изменениям рассмотренного показателя соответствует ширина межкостного пространства предплечья. Цесарки отличаются наименее узким межкостным пространством.

Запястно-пястная кость у цесарок более короткая, чем у кур. Бугор пястной кости более низкий, однако с широким основанием. Поперечное сечение пястной кости у цесарок более округлое, чем у кур, у которых она уплощенная и тонкая.

Для цесарок характерен длинный и узкий таз. Заслуживает внимания «изогнутость» таза в вентральном направлении по

отношению к продольной оси. У цесарок эта изогнутость чрезвычайно выражена. Таз характеризуется также опущенностью латеральных краев постацетабулярного отдела подвздошной кости, дорсо-латеральный гребень которого обычно расположен ниже медиального края. Примечателен резкий изгиб подвздошной кости, медиальная часть которой ориентирована преимущественно в горизонтальной плоскости, а более узкая латеральная — в вертикальной. Преацетабулярный отдел подвздошной кости имеет вид вогнутой поверхности, формируемой плавно переходящими друг в друга вертикальными и горизонтальными компонентами. У цесарок преобладают горизонтальные компоненты строения подвздошной кости. Своеобразна у цесарок форма краниального конца преацетабулярного отдела подвздошной кости у места схождения большого и латерального краев: характерен резкий переход выпуклого краниального края в вогнутый латеральный с образованием заостренного краниолатерального угла.

Бедренная кость цесарки, по сравнению с бедренной костью курицы, более вытянута, имеет выраженные S-образный изгиб и головку. Большой вертел у большинства исследованных цесарок сглаженный, незначителен по величине. Подколенная ямка имеет

неправильную треугольную форму, на дне которой имеется большое количество (до 5–7) отверстий — для проведения сосудисто-нервных пучков. Бедренная кость цесарок отличается более выраженной костно-мозговой полостью, по сравнению с курами. Особенно это заметно у птиц до 90-дневного возраста, когда бедренная кость является основным местом вместилищем красного костного мозга.

Большеберцовая и малоберцовая кости цесарки в анатомическом плане мало чем отличаются от таковых у кур. Стоит лишь отметить большую роль этих костей в создании дополнительного объема для красного костного мозга.

По сравнению с курицей, заплюсноплюсневые кости и плюсна цесарки более массивны, на плантарной поверхности имеется хорошо выраженный желоб. Латеральные и медиальные мыщелки резко выдаются вперед, отмечены 2–3 васкулярных отверстия.

Таким образом, как показали наши исследования, для скелета цесарки характерны определенные морфологические особенности, которые отражают характер адаптации костной системы к изменяющимся условиям обитания и базируются на общебиологических закономерностях направленности онтогенеза.

Литература

1. Сыч В. Ф. Морфология локомоторного аппарата птиц. — Ульяновск: РАН, 1999. — 278 с.
2. Тельцов Л. П. Здоровье и законы индивидуального развития // Фундаментальные исследования. — 2007. — №6. — С. 18–29.
3. Зайцева Е. В. Морфофункциональная характеристика бройлеров кросса «Смена-7». — Брянск: Ладомир, 2011. — 104 с.
4. Слесаренко Н. А., Ветошкина Г. А., Селезнев С. Б. Особенности анатомии птиц. — Москва: МГАВ-МиБ, 2013. — 80 с.
5. Акаевский А. И., Юдичев Ю. Ф., Селезнев С. Б. Анатомия домашних животных. — Москва: Аквариум, 2009. — 638 с.

E. V. Kulikov¹, S. B. Seleznev¹, G. A. Vetoshkina²

¹Peoples' Friendship University of Russia,

²Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology
eugeny1978@list.ru

MORPHOLOGICAL FEATURES OF A STRUCTURE OF A SKELETON OF WHITE VOLGA BREED GUINEA FOWLS

Morphological features of an axial and peripheral skeleton of guinea fowls of white Volga breed in comparison with a skeleton of hens and geese are described.

Key words: skeleton, morphology, guinea fowls.

Исследование возможности использования программы Quantum GIS для создания ортофотопланов по аэро- и космическим снимкам

Л. А. Гаврилова (к.т.н.), А. Н. Лимонов (к.т.н.)
Государственный университет по землеустройству,
wernjer@gmail.com

В статье представлены результаты исследования возможностей программного обеспечения для создания ортофотопланов по материалам аэро- и космической съемки.

Ключевые слова: ортофотоплан, аэрофотоснимок, космический снимок.

Получать и обрабатывать данные дистанционного зондирования, пользоваться картами и планами сегодня могут не только крупные и узкоспециализированные компании, но также частные лица и некоммерческие организации. В связи с этим активно развиваются общедоступные базы геоинформационных данных, а также различные бесплатные приложения для работы с ними. Одним из таких приложений является свободно распространяемая геоинформационная система с открытым исходным кодом Quantum GIS, разработка организации Open Geospatial Consortium, объединяющей 339 компаний, государственных и научных учреждений.

В фотограмметрии под трансформированием понимают преобразование аэро- или космических снимков, полученных в большинстве случаев в центральной проекции, в ортогональную или какую-либо иную картографическую проекцию. В Российской Федерации, как известно, такой проекцией является конформная проекция Гаусса — Крюгера. Преобразование снимков в проекцию Гаусса — Крюгера как математическую основу топографической карты часто заменяют близкой к ней по геометрическим свойствам ортогональной проекцией, и поэтому такой процесс преобразования снимков называется ортотрансформированием [1, 2].

Программа Quantum GIS позволяет также выполнять ортотрансформирование растровых изображений. Ввиду своей новизны и некоммерческой основы данный продукт не подвергался никаким специальным исследованиям точностных характеристик. Вопрос о точности ортотрансформирования имеет большое значение, поскольку:

- реализуемый в Quantum GIS метод полиномиальных преобразований для трансформирования снимков в некоторых случаях является проще и выгоднее прочих методов, потому как не требует создания цифровой модели рельефа (ЦМР) и большого числа опорных точек;

- в случаях сложного рельефа полиномиальный метод неприменим, т.к. не дает необходимой точности.

Суть полиномиального метода заключается в следующем: между плановыми геодезическими координатами точек местности и координатами соответствующих точек на снимке устанавливается полиномиальная зависимость. При этом данные о высотной координате точек в преобразовании не участвуют.

Полиномиальные методы фотограмметрической обработки материалов оптико-электронного сканирования основаны на использовании обобщенных, конформных или пространственных полиномов второго-третьего и более высоких порядков. Считается, что для трансформирования снимков, имеющих искажения вследствие влияния погрешностей съемочных систем, угла наклона снимка, кривизны Земли и ее вращения, пригодны полиномы второго порядка, а при наличии более сложных искажений — третьего и более высокого.

В качестве показателя точности результата ортотрансформирования принята среднеквадратическая погрешность плановых координат точек $(X_{изм}, Y_{изм})$, полученных с преобразованного снимка, в сравнении с истинными геодезическими координатами этих же точек местности (X_r, Y_r) . Истинные и измеренные координаты должны быть

определены в одной системе координат. Тогда оценку точности ортофотоизображения по контрольным точкам можно выполнить по формуле:

$$M = \sqrt{\frac{(X_{\text{изм}} - X_r)^2 + (Y_{\text{изм}} - Y_r)^2}{n}}, \quad (1)$$

где M — СКП планового положения истинных и преобразованных координат точек. Надежность вычисления M оценим по формуле:

$$m_M = \frac{M}{\sqrt{2n}}. \quad (2)$$

В эксперименте использован набор точек с известными планово-высотными координатами, моделирующими некоторую земную поверхность. Затем с помощью известных уравнений коллинеарности, а также поправок, имитирующих влияние дисторсии объектива и других физических факторов, были вычислены координаты соответствующих точек снимка. Полученный таким образом набор точек снимка с вычисленными плоскими координатами представляет собой макетный снимок — в нашем случае файл формата TIFF. Затем этот макетный снимок подвергался ортотрансформированию с использованием полиномов второй и третьей степени, с различным числом опорных точек.

На первом этапе исследований поставлена задача оптимизации степени полинома и числа опорных точек для достижения максимальной точности, с одной стороны, и минимальных затрат — с другой.

Для того чтобы различия в использовании разных полиномов и разного количества опорных точек были более наглядны, использовались макетные снимки с «критическими параметрами»: значения продольного α и поперечного ω углов наклона снимка составили 1° , точкам местности были присвоены такие координаты Z , что перепад высот составил 100 м. Поправки, имитирующие влияния дисторсии объектива и деформации пленки, вводились в опорные и в контрольные точки.

Затем полученный макетный снимок ортотрансформировали с использованием полиномов второй и третьей степени, с различным числом опорных точек.

Опорные точки располагались по периметру снимка и равномерно по нему, как это и требуется при использовании полиномов (рис. 1). Контрольные точки набирались равномерно по полю снимка. Количество

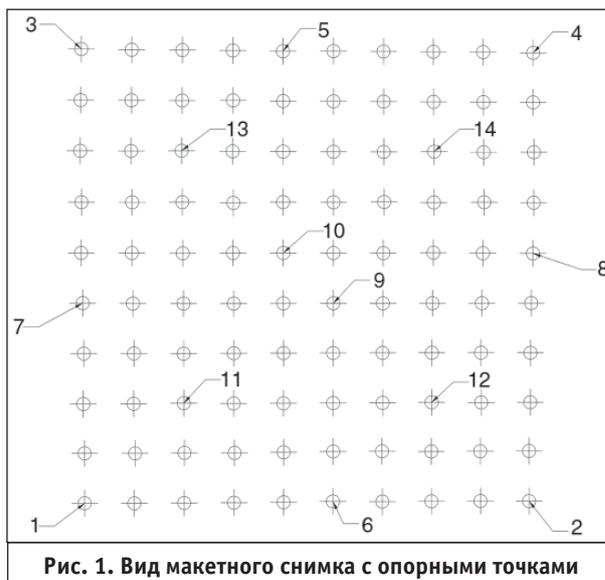


Рис. 1. Вид макетного снимка с опорными точками

контрольных точек, необходимых для статистической достоверности, составило 30. Координаты контрольных точек округлялись до третьего знака после запятой. Оценка точности производилась по формуле (1).

Результаты экспериментов приведены в табл. 1.

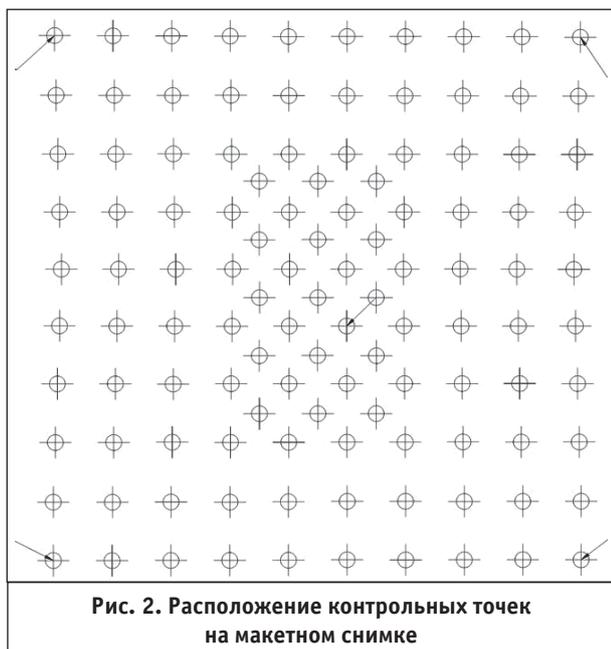
Для использования полного полинома третьей степени требуется не менее 10 опорных точек.

По этим данным можно сделать следующие предварительные выводы:

- полином третьей степени не дает улучшения в точности по сравнению с полиномом второй степени, однако требует большего количества опорных точек;
- увеличение числа опорных точек в два раза обеспечивает увеличение в точности всего на 17%;
- увеличение числа опорных точек ведет также к уменьшению расхождений на кон-

Табл. 1. Значения СКП планового положения контрольных точек при различных условиях ортотрансформирования

Степень полинома	Количество опорных точек					
	M на опорных точках, м			M на контрольных точках, м		
	7	11	14	7	11	14
$f = 300 \text{ мм}$						
Вторая	3,7	4,6	6,1	10,1	8,1	7,7
Третья	—	4,6	6,1	—	8,1	7,7
$f = 150 \text{ мм}$						
Вторая	1,6	2,6	4,1	7,7	6,7	5,9
Третья	—	2,6	4,1	—	6,7	5,9



трольных точках и к увеличению расхождений на самих опорных точках.

Это вполне согласуется с особенностями полиномиальных преобразований. Для подтверждения результатов провели аналогичные исследования для макетного снимка с параметром $f = 150$ мм (см. табл. 1).

Исходя из полученных результатов, в дальнейших экспериментах для трансформирования целесообразно использовать полином второй степени (т.к. обработка с его помощью занимает меньше времени) и с 7 опорными точками, т.к. на практике получение большого количества опорных точек представляет трудоемкую задачу.

На следующем этапе эксперимента использовались макетные снимки с параметрами, соответствующими реальным снимкам. Путем изменения координат Z точек местности имитировались различные уклоны местности. При этом направление уклона местности и направление наклона снимка были противоположны друг другу, чтобы избежать взаимной компенсации.

Опорные точки располагались по периметру снимка и равномерно по всей площади, контрольные точки выбирались в границах рабочей площади снимка (при продольном перекрытии 60% и поперечном перекрытии 30%), т.к. трансформирование снимков рекомендуется проводить в пределах полезной площади, ограниченной линиями, проведенными через середины продольного и поперечного перекрытий смежных снимков.

Для этого сетка в центре снимка была сделана более плотной (рис. 2.).

Результаты исследований представлены в табл. 2. Допустимые значения M вычислены по формуле:

$$\begin{aligned} M_{\text{доп}} &= M_{\text{пл}} \times 0,3 \text{ мм}; \\ M_{\text{оп}} &= M_{\text{пл}} \times 0,2 \text{ мм}, \end{aligned} \quad (3)$$

где $M_{\text{пл}}$ — знаменатель масштаба создаваемого плана; $M_{\text{доп}}$ — допустимая СКП на контрольных точках; $M_{\text{оп}}$ — допустимая СКП на опорных точках.

Аналогичные исследования были проведены для макетных снимков с $m = 40\ 000$, $f = 300$ мм и соответствующими параметрами съемки. Результаты представлены в табл. 3.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что:

- планы масштаба 1 : 2000 по результатам съемки масштаба 1 : 12 000 можно создавать на территории с углом наклона местности только менее 1 градуса;
- планы масштаба 1 : 5000 и мельче по результатам съемки масштаба 1 : 12 000 и крупнее можно создавать на территории с углом наклона местности не более 3 градусов;
- планы масштаба 1 : 10 000 по результатам съемки масштаба 1 : 40 000 и крупнее можно создавать для территории с углом наклона местности менее 1 градуса;
- планы масштаба 1 : 25 000 по результатам съемки масштаба 1 : 40 000 можно

Табл. 2. Значения M для различных углов наклона, $m = 12\ 000$

Угол наклона местности, град.	M на опорных точках, м			M на контрольных точках, м		
	M на снимке	$M_{\text{доп}}$ при $M_{\text{пл}}$		M на снимке	$M_{\text{доп}}$ при $M_{\text{пл}}$	
		2000	5000		2000	5000
0	0,2	0,4	1,0	0,4	0,6	1,5
1	0,2	0,4	1,0	0,5	0,6	1,5
2	0,4	0,4	1,0	0,9	0,6	1,5
3	0,4	0,4	1,0	1,5	0,6	1,5
4	0,4	0,4	1,0	2,1	0,6	1,5
5	0,5	0,4	1,0	3,1	0,6	1,5

Табл. 3. Значения M для различных углов наклона, $m = 40\ 000$

Угол наклона местности, град.	M на опорных точках, м			M на контрольных точках, м		
	M на снимке	$M_{\text{доп}}$ при $M_{\text{пл}}$		M на снимке	$M_{\text{доп}}$ при $M_{\text{пл}}$	
		10000	25000		10000	25000
1	2,2	2,0	5,0	3,1	3,0	7,5
2	3,6	2,0	5,0	5,6	3,0	7,5
4	4,8	2,0	5,0	7,3	3,0	7,5

Табл. 4. Варианты расположения опорных точек

Расположение опорных точек	М на опорных точках, м	М на контрольных точках, м
Равномерно по полю снимка	0,9	0,9
По периметру рабочей площади	0,4	0,9

создавать на территории с углом наклона местности не более 4 градусов.

В ходе эксперимента было также выявлено, что понизить значение M на опорных точках можно, если располагать их вдоль границ рабочей площади (табл. 4). При этом значение M на контрольных точках не меняется.

Следующим шагом исследований стало испытание ПО Quantum GIS на реальных снимках. В качестве исходного материала использовался растровый файл сканированного аналогового снимка территории научной базы «Горное». Съемка проводилась в 2004 г. камерой RC-30 с фокусным расстоянием 303 мм, масштаб съемки 1 : 10 000. Сканирование негативов проведено с апертурой 12 мкм.

В качестве опорных было выбрано 11 точек, истинные геодезические координаты которых были ранее получены из фототриангуляции. Затем произвели ортотрансформирование в ПО Quantum GIS и измерили координаты 30 контрольных точек. По разностям истинных и измеренных координат определили СКП положения контрольных точек по формуле (1):

$$M = 1,1 \text{ м.}$$

Полученная точность позволяет использовать ортотрансформированный снимок для создания ортофотоплана масштаба 1 : 5000. Угол наклона данной местности, определенный по имеющейся топографической карте,

составляет порядка 3–4 градусов, а значит, результат соответствует теоретическим предположениям.

Также было проведено ортотрансформирование космического снимка с ресурса Google Maps. Разрешение на местности исследуемого снимка составляет 2 м. Координаты 7 опорных и 30 контрольных точек получили с контурного плана масштаба 1 : 2000 на соответствующую территорию в условной системе координат.

В программе Quantum GIS произвели ортотрансформирование космического снимка полиномом второй степени по 7 опорным точкам. По разностям истинных и измеренных координат определили СКП планового положения контрольных точек по формуле (1):

$$M = 4 \text{ м.}$$

Допустимая СКП планового положения точек ортофотоплана составляет 0,3 мм в масштабе создаваемого плана, поэтому использование представленных космических снимков позволяет создать план в масштабе не крупнее 1 : 12000.

Исследования показали, что программа Quantum GIS может быть использована для создания ортофотопланов средних масштабов по аэро- и космическим снимкам равнинной местности с небольшими углами наклона. Рассматриваемый способ ортотрансформирования заслуживает внимания, как требующий минимальных затрат, простой и быстрый в обработке, что позволяет использовать его в случаях, когда получаемая точность достаточна, например, при мониторинге сельскохозяйственных угодий.

В экспериментальных исследованиях активное участие принимала инженер Н. Н. Макафчук.

Литература

1. Обиралов А. И., Лимонов А. Н., Гаврилова Л. А. Фотограмметрия и дистанционное зондирование. — М.: КолосС, 2006. — 334 с.
2. Назаров А. С. Фотограмметрия. — Минск: ТетраСистемс, 2006. — 368 с.

L. A. GavriloVA, A. N. Limonov

State University of Land Use Planning
wernjer@gmail.com

STUDY OF THE PROGRAM «QUANTUM GIS» USING FOR MAKING ORTHOPHOTOS FROM AERIAL AND SATELLITE PHOTOGRAPHS

This paper presents the results of research capabilities of the software to create orthophotos based on aerial and satellite imagery.

Key words: orthophoto, aerial, satellite image.

Сравнительный анализ методических положений по кадастровой и рыночной оценкам земель населенных пунктов

Д. А. Горуля (к.э.н.), **А. С. Сухарева**
 Российский университет дружбы народов,
 garulya@yandex.ru

В статье приводятся результаты сравнительного анализа методических положений по оценке земель населенных пунктов, оценивается их адекватность.

Ключевые слова: кадастр, оценка, земли населенных пунктов.

В настоящее время для многих землевладельцев и землепользователей актуальным становится вопрос возросшего земельного налога и арендной платы за землю. Земля, являясь пространственным базисом существования людей, предприятий, организаций и учреждений всех отраслей народного хозяйства, оказывает также все большее влияние и на финансовую сферу в части планирования денежных потоков бизнеса.

Согласно статье 65 Земельного кодекса Российской Федерации, использование земли является платным. Формами платы за использование земли являются земельный налог и арендная плата. В силу статьи 390 Налогового кодекса Российской Федерации налоговая база определяется как кадастровая стоимость земельных участков, признаваемых объектом налогообложения. В то же время часть 3 статьи 66 Земельного кодекса Российской Федерации говорит о том, что в случаях определения рыночной стоимости земельного участка кадастровая стоимость этого земельного участка устанавливается равной его рыночной стоимости.

Кадастровая оценка земель населенных пунктов осуществляется согласно Техническим рекомендациям по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов, утвержденных приказом Роснедвижимости от 29.06.2007 № П/0152. Методика определения кадастровой стоимости земель населенных пунктов предусматривает следующую последовательность.

1. Формирование Перечня земельных участков в составе земель населенных пунктов.

1.1 Перечень земельных участков в составе земель населенных пунктов формируется

территориальным управлением федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по оказанию услуг в сфере государственной кадастровой оценки земель, по субъекту Российской Федерации по состоянию на 1 января года проведения работ.

1.2. Указанный перечень должен содержать сведения обо всех земельных участках, расположенных на оцениваемой территории; не допускается отсутствие учетных характеристик по земельным участкам, включенным в перечень, и наличие противоречивых данных.

2. Расчет кадастровой стоимости земельных участков в составе видов разрешенного использования земель, указанных в подпунктах 1.2.1 – 1.2.10 Методических указаний.

2.1. Расчет кадастровой стоимости земельных участков в составе видов разрешенного использования земель, указанных в подпунктах 1.2.1 – 1.2.10 настоящих Методических указаний, осуществляется на основе построения статистических моделей в следующем порядке:

- определение состава факторов стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов;
- сбор сведений о значениях факторов стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов;
- группировка земельных участков в составе земель населенных пунктов;
- сбор рыночной информации о земельных участках и иных объектах недвижимости;
- построение статистической модели расчета кадастровой стоимости земельных участков (функциональной зависимости стоимости земельных участков от факторов стоимости) в составе земель населенных пунктов;

- расчет кадастровой стоимости земельных участков в составе земель населенных пунктов.

Рыночная оценка земель предполагает более индивидуальный подход к определению стоимости земельных участков. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков утверждены распоряжением Минимущества России от 06.03.2002 г. № 568-р (в ред. распоряжения Минимущества РФ от 31.07.2002 № 2314-р). При определении рыночной стоимости земельных участков оценщики придерживаются следующих основных принципов:

1) принципа полезности (рыночную стоимость имеют те земельные участки, которые способны удовлетворять потребности пользователя (потенциального пользователя) в течение определенного периода);

2) принципа спроса и предложения (рыночная стоимость земельного участка зависит от спроса и предложения на рынке и характера конкуренции продавцов и покупателей);

3) принципа замещения (рыночная стоимость земельного участка не может превышать наиболее вероятные затраты на приобретение объекта эквивалентной полезности);

4) принципа ожидания (рыночная стоимость земельного участка зависит от ожидаемой величины, срока и вероятности получения дохода от земельного участка за определенный период при его наиболее эффективном использовании без учета доходов от иных факторов производства, привлекаемых к земельному участку для предпринимательской деятельности);

5) принципа изменения (рыночная стоимость земельного участка изменяется во времени и определяется на конкретную дату);

6) принципа внешнего влияния (рыночная стоимость земельного участка зависит от его местоположения и влияния внешних факторов);

7) принципа наиболее эффективного использования (рыночная стоимость земельного участка определяется исходя из его наиболее эффективного использования, т.е. наиболее вероятного использования земельного участка, являющегося физически возможным, экономически оправданным, соответствующим требованиям законодательства, финансово осуществимым и в результате которого расчетная величина стоимости земельного участка будет максимальной).

Для рыночной оценки земельных участков используются следующие наиболее распространенные методы: метод сравнения продаж; метод выделения; метод распределения; метод капитализации земельной ренты; метод остатка; метод предполагаемого использования.

Несомненным, но, пожалуй, единственным, преимуществом кадастровой оценки является значительно большее количество испытаний, с увеличением которых уменьшается погрешность измерений. Следствием и преимуществом большей индивидуальности рыночной оценки земель является возможность применения доходного подхода, который является незаменимым в отношении земель, принадлежащих различным субъектам предпринимательства. К данному факту следует относиться более внимательно в свете политики государства, направленной на развитие бизнеса.

Можно долго вести дискуссии о том, что многие факторы, учитываемые в индивидуальном порядке при рыночной оценке, в достаточной степени усредняются за счет массовости при кадастровой оценке, наблюдая склонение «чаши весов» то на одну, то на другую сторону.

Для решения проблемы несоответствия результатов рыночной и кадастровой оценки земель были созданы специальные комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости. Следует также отметить, что значительная нагрузка на сегодняшний день по разрешению подобных споров приходится также и на органы судебной власти, поскольку комиссия рассматривает случаи, когда рыночная стоимость отличается от кадастровой не более чем на 30%.

Основывающиеся на материалах предыдущих оценок и зачастую преследующие цель максимально пополнить бюджет, что само по себе является положительным моментом, результаты кадастровой оценки значительнейшим образом негативно влияют на прибыль предприятий, которые не могут обойтись без значительного пространственного базиса.

С одной стороны, данный факт должен стимулировать землевладельцев к более эффективному использованию земельных ресурсов. Однако усугубление дальнейшего несоответствия кадастровой стоимости рыночным реалиям может привести к уменьшению количества инвесторов, которые вынуждены

будут отказаться от инвестиционного проекта из-за его непредсказуемости.

Другим негативным фактом является уменьшение чистой прибыли юридических лиц, имеющих в своем активе земельные участки. Тем более, резкое подорожание владения земельными участками может привести к избыточному предложению, что может негативно сказаться на рынке земли в целом.

Решить данную проблему представляется возможным, обратившись к вопросу о том, чем с точки зрения кадастра объектов недвижимости является стоимость земельного участка. Стоимость земли является не менее важной характеристикой, чем местоположение. Следовательно, стоимость как налогооблагаемая база не может и не должна определяться массовыми методами. Возникает правомерный и естественный вопрос: почему собственник платит, по сути, за определение координат при составлении межевого плана кадастровому инженеру при постановке на кадастровый учет и не платит за определение стоимости, хотя это в первую очередь в его интересах?

Также очень сомнительным представляется способ стимулировать землепользователей с помощью увеличения платы за пользование земельными ресурсами. В истории нашей

страны известны периоды, когда за пользование землей плата не взималась. Разве можно сказать, что использование было неэффективным?

Повсеместное неадекватное увеличение стоимости может вызвать еще большую нагрузку на органы судебной власти, поскольку землевладельцы вынуждены будут отстаивать свои права в судебном порядке.

Очень интересным является вопрос о том, почему плата за определение местоположения земельного участка (такой же важной характеристики) при постановке на кадастровый учет возложена на собственника земельного участка, а определения налогооблагаемой базы — на государство? Двойные стандарты в отношении основы жизнедеятельности человека недопустимы как в этическом, так и в экономическом аспектах!

Основным тезисом настоящей статьи является предложение дополнять межевой план отчетом об оценке земельного участка при постановке на кадастровый учет.

Данная мера позволит более точно определить налогооблагаемую базу, исключить судебные издержки государства и собственника, разгрузить органы судебной власти и оздоровить обстановку на рынке земли в целом.

D. A. Gorulya, A. S. Sukhareva

Peoples' Friendship University of Russia,
garulya@yandex.ru

THE COMPARATIVE ANALYSIS FOR METHODOLOGICAL ASPECTS OF LAND SETTLEMENTS CADASTRAL AND MARKET VALUATION

The paper presents the results of a comparative analysis of methodological principles for valuation of land settlements; their adequacy is evaluated.

Key words: cadastral register, assessment, land settlements.

ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СИСТЕМА КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА CAPILLARIS 2

Анализ белковых фракций сыворотки крови, мочи методом капиллярного электрофореза.



Лаборатория стандартизации и сертификации
в пищевой промышленности
в составе Центра инструментальных методов и инновационных
технологий анализа веществ и материалов РУДН,
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2,
аграрный факультет РУДН.

Методика анализа стабильности геодезических сетей

П. А. Докукин (к.т.н.)

Российский университет дружбы народов,
petrdokukin@mail.ru

В статье рассматривается возможность применения методики анализа движений и деформаций земной поверхности для оценки стабильности геодезических сетей, расположенных в тектонически спокойных регионах.

Ключевые слова: анализ, стабильность, спутниковые наблюдения, геодезическая сеть, пространственный вектор, базовая линия.

В работах [1, 2] нами разработана методика анализа тектонических движений и деформаций по спутниковым наблюдениям в локальных геодезических сетях, где движения земной поверхности анализируются по размеру и ориентировке векторов пространственных смещений геодезических пунктов, которые определяются из уравнивания повторных наблюдений. На наш взгляд, данная методика может быть эффективной для анализа стабильности компактных геодезических построений, расположенных в тектонически стабильных районах и используемых при строительстве и эксплуатации прецизионных сооружений.

Ввиду однообразия физических условий измерений в каждом цикле, в данном случае уравнивание разностей повторных наблюдений в геодезических сетях эффективней раздельного уравнивания циклов повторных измерений.

При уравнивании разностей повторных измерений, согласно методу наименьших квадратов, справедливо записать:

$$v_2 - v_1 = A(x_2 - x_1) + (l_1 - l_2), \quad (1)$$

где $v_1 = Ax_1 - l_1$ — уравнение поправок для первого цикла наблюдений; $v_2 = Ax_2 - l_2$ — уравнение поправок для второго цикла наблюдений; $l_1 - l_2 = l_{12} = M_2 - M_1$ — свободные члены для случая разностей повторных измерений; $l_1 = M'_0 - M_1$ и $l_2 = M'_0 - M_2$ (где M'_0 — предварительное значение, M_1 и M_2 — измеренные значения); A — матрица коэффициентов уравнений поправок, вид которой зависит от схемы геодезической сети и состоит из единиц и нулей (число ее строк равно утроенному числу базовых линий, а число столбцов — утроенному числу

пунктов сети; строка каждой компоненты базовой линии содержит 1 для элемента с номером j пункта, на который направлен пространственный вектор, и -1 для элемента с номером пункта i , с которого определяется направление вектора базовой линии).

Уравненные измерения будут равны $\overline{M}_1 = M'_0 + v_1$ и $\overline{M}_2 = M'_0 + v_2$, тогда для разностей повторных измерений получим $v_2 - v_1 = v_{12} = M_2 - M_1$.

Уравнения поправок для разностей повторных измерений:

$$v_{12} = Adx_{12} + l_{12}, \quad (2)$$

где dx_{12} — пространственное смещение пункта геодезической сети; l_{12} — разность повторных измерений второй M_2 и первой M_1 эпох $M_2 - M_1$; v_{12} — поправки к измеренным разностям повторных измерений.

Программы обработки спутниковых геодезических измерений дают векторы базовых линий сети $\Delta X'$ (где штрих означает номер цикла повторных измерений в сети из n пунктов) в пространственной глобальной системе отсчета и их ковариационные матрицы $Q_{\Delta x}$, где диагональные члены представляют собой дисперсии приращений координат базовых линий, недиагональные — их ковариации.

Получаем вектор разности повторных наблюдений $l = \Delta X' - \Delta X''$, который принимается в качестве свободного члена уравнений поправок.

Ковариационную матрицу разностей векторов базовой линии получаем путем суммирования одноименных элементов ковариационных матриц векторов первого и второго цикла измерений. С учетом ее общей блондиальной структуры ковариацион-

ная матрица разностей для всей сети равна сумме ковариационных матриц первого и второго циклов:

$$Q_1 = Q_{\Delta X'} + Q_{\Delta X''} \quad (3)$$

Определяем векторы пространственных смещений dX из уравнивания разностей повторных спутниковых наблюдений:

$$dX = -(A^T Q^{-1} A)^+ A^T Q^{-1} l = -Q_{dX}^+ L \quad (4)$$

Неподвижные пункты сети на данном этапе неизвестны, поэтому решение (4) представляет собой свободное уравнивание с использованием псевдообратной матрицы.

Оценку точности векторов пространственных смещений dX_{ii} получаем по формуле:

$$m_{dX} = \mu \sqrt{Q_{dX_{ii}}} \quad (5)$$

где μ — средняя квадратическая погрешность единицы веса

Литература

1. Докукин П. А. Разработка методик анализа движений и деформаций по спутниковым наблюдениям в локальных геодезических сетях. Дисс. на соиск. уч. степ. к.т.н. — М.: Моск. гос. ун-т геодезии и картографии, 2008. — 132 с.
2. Кафтан В. И., Докукин П. А. Определение смещений и деформаций по данным спутниковых геодезических измерений // Геодезия и картография. — 2007. — №9.

Р. А. Dokukin

Peoples' Friendship University of Russia
petrdokukin@mail.ru

METHOD OF GEODETIC NETWORKS STABILITY ANALYSIS

This article discusses the possibility of applying the methods of analysis of movements and deformations of the earth's surface to assess the stability of geodetic networks located in tectonically quiet regions.

Key words: analysis, stability, satellite observations, geodetic network vector, the baseline.

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПЛАМЕННЫЙ ФОТОМЕТР PFP -7

Назначение: определение содержания натрия (Na) и калия (K) в жидких средах; с использованием дополнительных фильтров – определение содержания лития (Li), кальция (Ca) и бария (Ba).

Область применения: химическая, металлургическая промышленности, предприятия водоснабжения, сельского хозяйства, медицинские, исследовательские и образовательные учреждения.



Лаборатория оценки земель для проведения полевых исследований в области использования земель и земельного кадастра в составе Центра инструментальных методов и инновационных технологий анализа веществ и материалов РУДН, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2, аграрный факультет РУДН.

Проект благоустройства территории парка замка Шато-де-ла Гардьер

Э. Г. Оруджова, Л. Т. Онезу

Российский университет дружбы народов,
elia9@yandex.ru

В статье рассмотрены основные особенности проектирования исторических территорий и представлены ключевые архитектурно-планировочные решения по благоустройству территории парка французского замка Шато-де-ла Гардьер.

Ключевые слова: архитектурно-планировочные решения, благоустройство, парк, ландшафтная архитектура.

Развитие современных технологий позволяет ландшафтными архитекторам не только создавать современные парки, но также модернизировать исторические объекты, не нарушая их композиционной грамотности.

Шато-де-ла Гардьер был построен в 1850 г. в неоклассическом стиле для французского ювелира Пагота. Сам замок и все внутреннее убранство выдержаны в стиле Людовика VI: зимняя веранда украшена колоннами, балкон обит позолоченными деревянными панелями с медальонами. В разное время владельцами замка были Андре Мальро (Andre Malraux) и Лео Ферре (Leo Ferre). Во время Второй мировой войны замок был оккупирован немцами и служил военной

базой. После войны замок и прилегающий к нему парк были на 95% разрушены.

На сегодняшний день парк Шато-де-ла Гардьер является объектом, охраняемым ЮНЕСКО по программе Natura 2000 («Натура 2000»), и входит в Европейские экологические сети — систему особо защищаемых областей в Европе. При разработке проекта благоустройства были учтены не только географические, исторические и климатические особенности территории, но и требования международных стандартов, предъявляемые к подобным объектам. Кроме того, поскольку проект разрабатывался для культурного объекта, находящегося в непосредственной близости от реки, особое внимание было уделено требованиям к культурным ландшафтам.

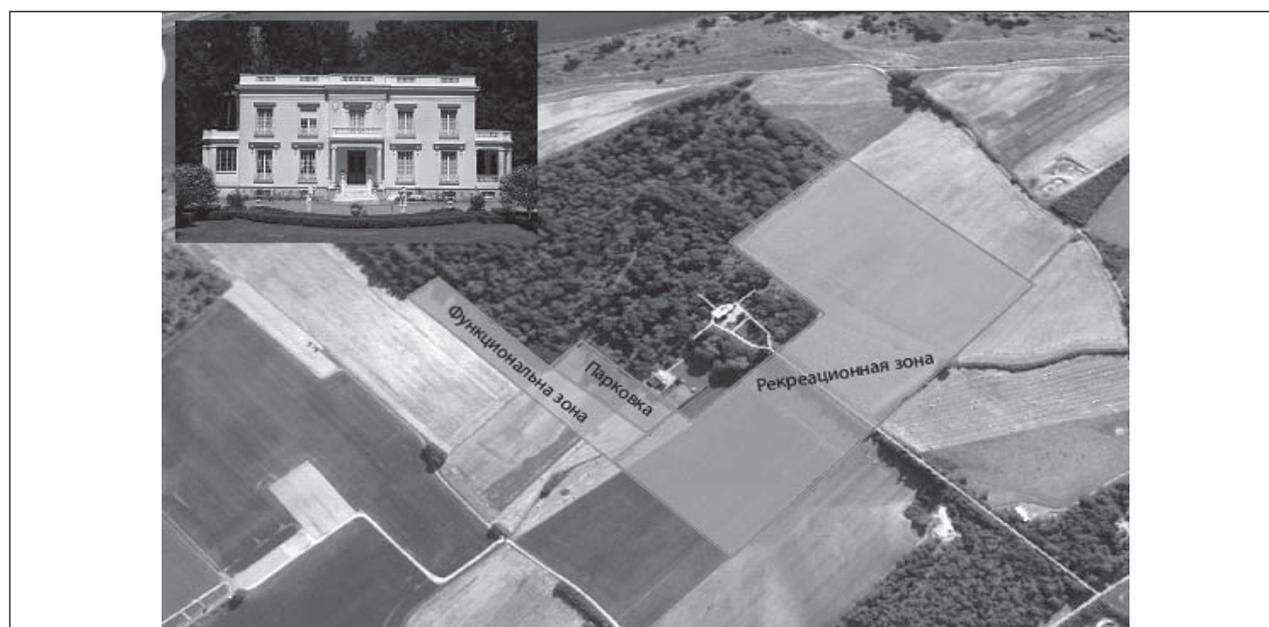


Рис. 1. План зонирования территории

В замке Шато-де-ла Гардьер находится школа искусств, проводятся курсы благородных манер, сюда ежегодно приезжают представители разных стран мира. Поэтому в проектируемом парке должна быть не только рекреационная, но и функциональная зона (рис. 1).

Генеральный план территории представлен на рис. 2.

Рекреационная зона предназначена для прогулки и отдыха студентов и туристов. На ее территории будут расположены водоемы, фонтаны, лавочки, посадки и т.д., установлена современная скульптура.

Данную скульптуру планируется разместить на центральной площади сада. Она

будет представлять собой конструкцию из металла в виде глобуса, состоящего из кубических рамок, в центре которых размещены символы, ассоциирующиеся с искусством (кисть, палитра, скрипка, скрипичный ключ и т.д.). Конструкция будет вращаться при механическом воздействии (рычаг). Данная конструкция станет центральным элементом, олицетворяющим идею сада. Скульптура будет включать в себя следующие конструктивные элементы: фундамент из железобетонных блоков, пьедестал, само скульптурное изображение.

В местах отдыха мы используем современное дизайнерское решение. Некоторые чередующиеся квадраты и полосы

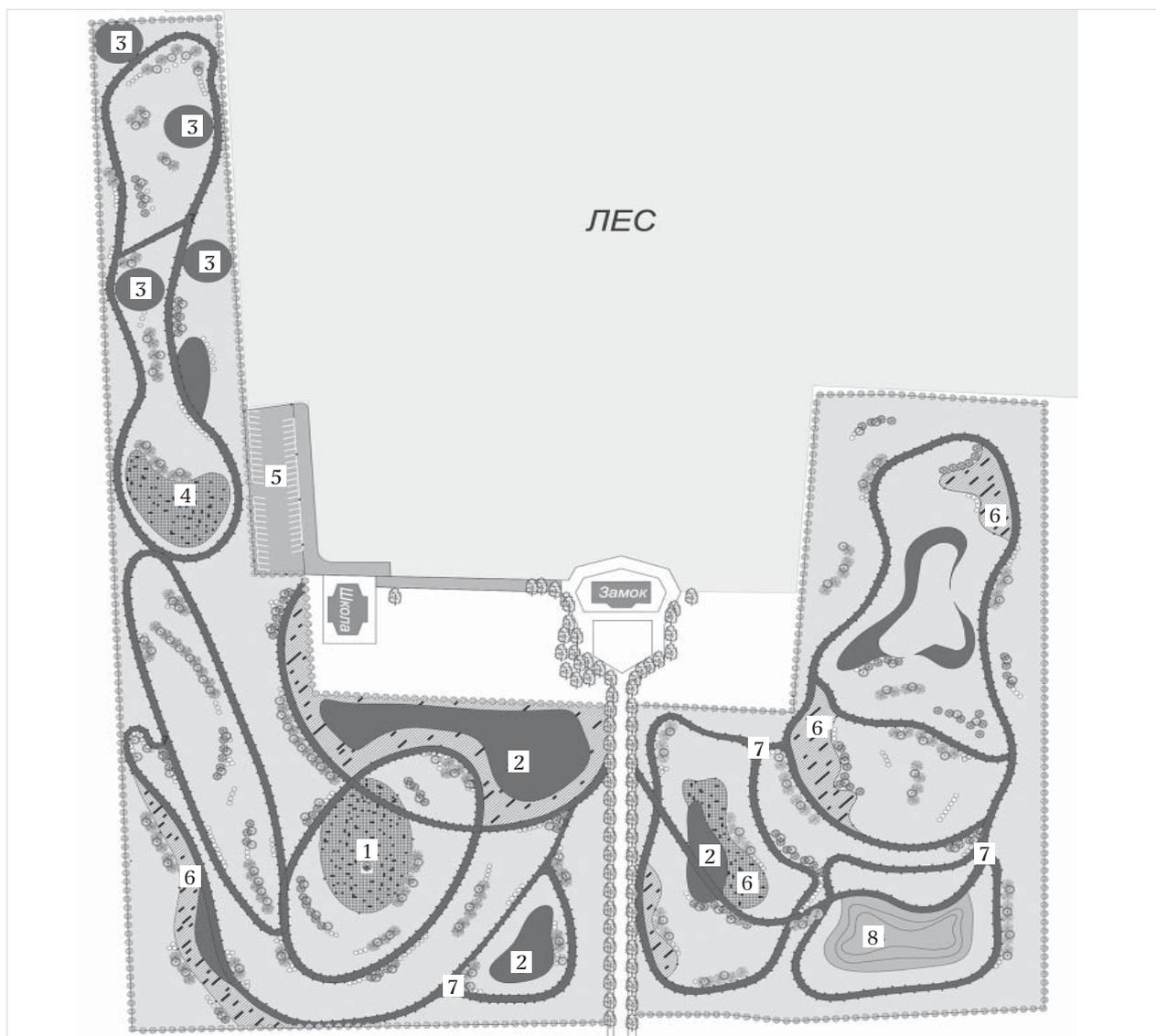


Рис. 2. Генеральный план. Экспликация: 1 – центральная площадь с современной скульптурой; 2 – водные устройства; 3 – павильоны-мастерские; 4 – площадь для выставок и мероприятий; 5 – парковка; 6 – зоны отдыха; 7 – пешеходные дорожки; 8 – смотровая площадка

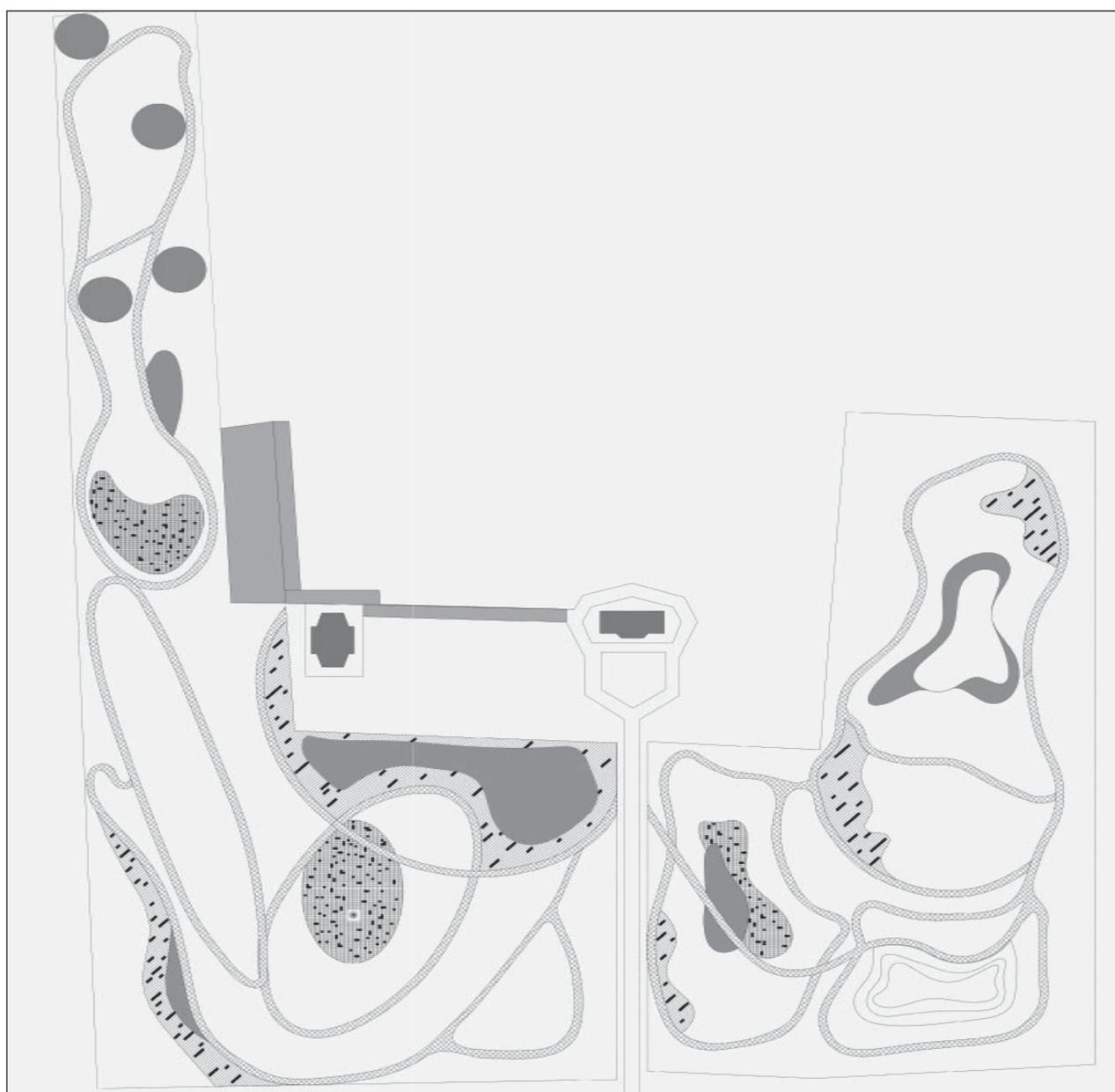


Рис. 3. План дорожного покрытия:  — покрытие из сыпучих материалов (набивное покрытие);   — покрытия из декоративного бетона;  — монолитное асфальтовое покрытие

в мощении на площадях будут подняты на разные уровни. Они будут выполнены из дерева, а благодаря форме их можно будет использовать не только как лавочки, но и как лежаки.

В функциональной части предусмотрены зоны для занятий различными видами искусств: смотровая площадка для художников, сцена, площадка для проведения выставок, открытые мастерские. Мастерские

представляют собой открытые павильоны для занятий скульптурой, живописью и т.д. (конкретные виды искусств должны быть определены школой). В этой же части сада предусмотрена площадь, которая может быть использована для установки мобильной передвижной сцены или для проведения выставок. Смотровая площадка будет расположена на холме, с которого открывается широкий вид на окрестности.

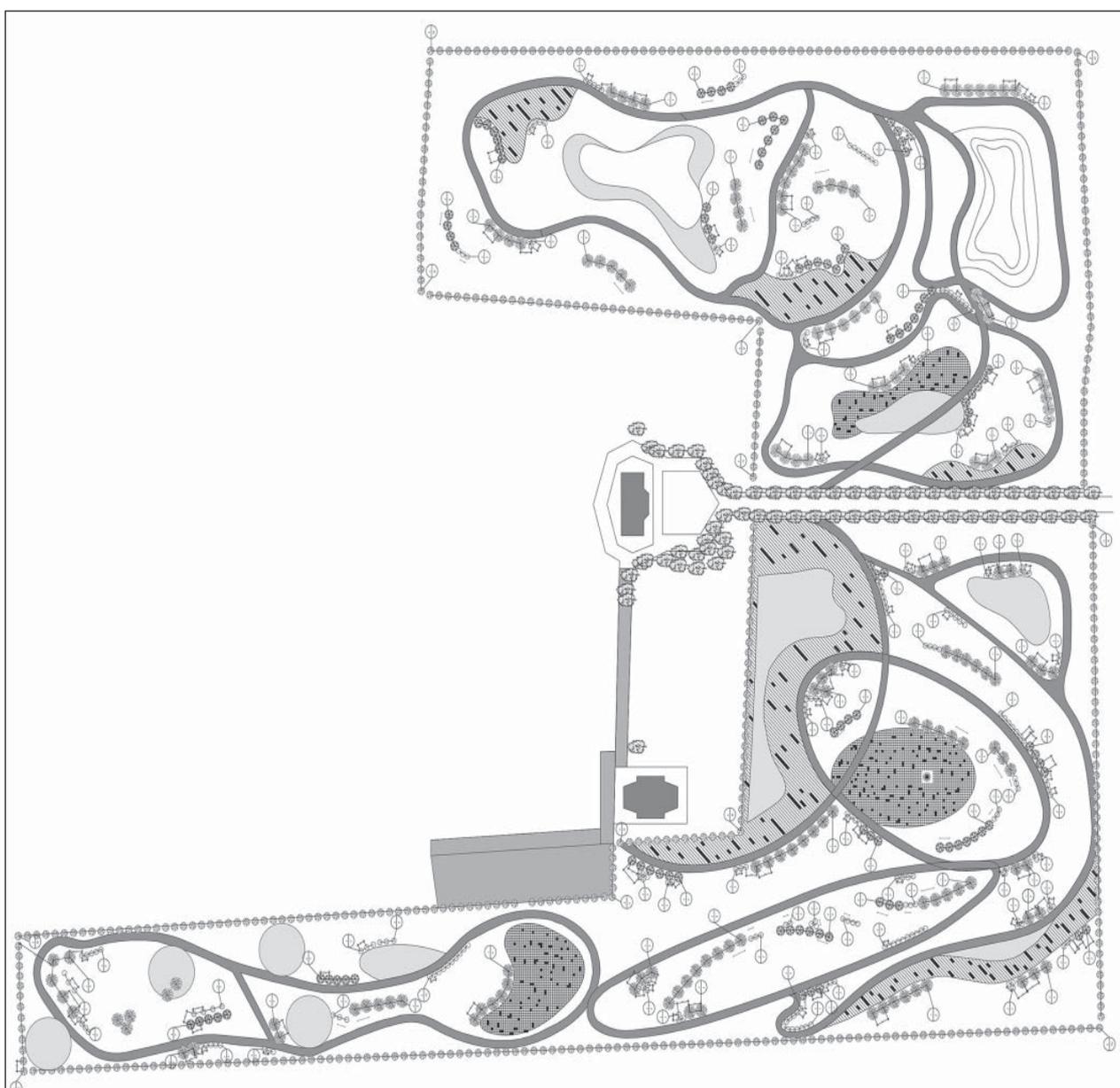


Рис. 4. Дендроплан (☉ — существующие насаждения; ⊕ — планируемые насаждения, см. таблицу)

Проект парка предполагает использование двух видов покрытия (рис. 3) для площадок. Оба мощения решены в черном и белом цветах. Одно из них представляет собой чередующиеся квадраты, другое — полосы. Для устройства площадок мы предлагаем использовать твердые покрытия. Для достижения желаемого декоративного эффекта лучше использовать моновитное покрытие, а именно декоративный бетон.

Для устройства парковки мы предлагаем использовать асфальтовое покрытие.

Для покрытия дорожек предполагается использовать кирпичный щебень. Устройство таких дорожек нетрудоемко и экономично. Достаточно подготовить щебеночно-песчаное основание, равномерно рассыпать выбранный материал и утрамбовать поверхность.

Достаточно большие площади проектируемой территории отведены под газон. Предполагается, что проектируемая территория будет иметь достаточно высокую посещаемость, поэтому газон должен обладать двумя основными качествами: декоративностью и

Ассортиментная ведомость		
Название	Высота, м	Количество, шт.
Каштан конский (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	2	148
Барбарис Тунберга (<i>Berberis thunbergii</i>)	0,8–1	129
Спирея Вангутта (<i>Spiraea vanhouttei</i>)	0,8–1	132
Сосна черная австрийская (<i>Pinus nigra austriaca</i>)	1,5–2	106
Бук лесной, или европейский (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	2	478

высокой устойчивостью к вытаптыванию. Таким образом, наиболее подходящим для данного проекта является обыкновенный, или садово-парковый, газон. Основным способом устройства газона в данном проекте является посев семян.

Проектируемая территория находится под охраной ЮНЕСКО, поэтому на ней можно высаживать лишь те виды растений, которые уже растут в данном регионе. После тщательного анализа решено использовать следующие деревья и кустарники (рис. 4, см. таблицу): бук лесной, или европейский (*Fagus sylvatica* L.); каштан конский (*Aesculus hippocastanum*); сосну черную австрийскую (*Pinus nigra austriaca*); барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii*); спирею Вангутта (*Spiraea vanhouttei*).

Все водоемы представляют собой плоскую водную гладь неправильной формы (бесчашные фонтаны). У всех фонтанов

имеются динамичные струи и подсветка. Бесчашные фонтаны, помимо выполнения эстетической функции, будут увлажнять и освежать воздух.

Для освещения предлагается использовать три вида светильников: невысокие светильники, освещающие парковые дорожки (высота 80–100 см, расстояние между ними 5 м); прожекторы, подсвечивающие группы деревьев и кустарников; высокие светильники на площадях (высота 2,5–3 м, расстояние между ними 25–30 м).

Содержание парка должно осуществляться специализированными бригадами рабочих (садовников) под руководством только профессионально подготовленных инженерно-технических работников. Основными мероприятиями по эксплуатации и уходу за объектом являются: помыть скамеек, замена сломанных деталей; помыть урн; помыть скульптуры; очистка водных устройств; полив газона; скашивание травостоя; внесение удобрений; защита парковых насаждений от вредителей и болезней; полив, орошение надземной части деревьев; внесение удобрений; обрезка; очистка от мусора дорожных покрытий; подсыпка набивного покрытия при необходимости; покрытие декоративного бетона герметиками.

Необходимо два раза в год проводить мониторинг всех элементов сада и оценивать их состояние, а также принимать необходимые меры по предотвращению или устранению какого-либо ущерба.

E. G. Orudjova, L. T. Onezu

Peoples' Friendship University of Russia
elia9@yandex.ru

IMPROVEMENT PROJECT OF THE CASTLE CHATEAU DE LA HUARDIERE PARK AREA

The article describes the main features of the historic area design and presents the key architectural and planning solutions for landscaping of the french castle Chateau de la Huardiere park.

Key words: design solutions, landscaping, park, landscape architecture.

Анализ финансовой устойчивости и деловой активности сельскохозяйственного предприятия

А. Н. Жаров (к.э.н.), **А. П. Самброс**, **Н. Б. Самброс**, **К. А. Койка**

Российский университет дружбы народов,
a_n_zharov@mail.ru

Анализ финансовой устойчивости и оценка деловой активности являются составной частью анализа эффективности хозяйственной деятельности предприятия, его финансово-экономического состояния.

Для принятия эффективных и результативных решений в сфере стратегического планирования, инвестиций, финансов, сбыта и т.д. управляющему персоналу предприятия необходим постоянный мониторинг ситуации, складывающейся на предприятии.

Ключевые слова: показатели финансовой устойчивости, анализ деловой активности, оборачиваемость средств, коэффициентный анализ.

Материалы и методы исследований. Объектом нашего исследования является одно из ведущих сельскохозяйственных предприятий, находящееся в Новосибирской области. Предприятие занимается разведением крупного рогатого скота, а также выращиванием зерновых и зернобобовых культур.

В ходе анализа деловой активности [1] определялись следующие показатели.

Коэффициент общей оборачиваемости капитала (ресурсоотдача). Этот показатель отражает скорость оборота совокупного капитала предприятия. Он показывает, сколько раз за данный период проходит полный цикл производства и обращения, приносящий прибыль.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств отражает отношение выручки от реализации продукции, без учета налога на добавленную стоимость и акцизного сбора, к сумме оборотных средств предприятия. Уменьшение этого показателя говорит о замедлении оборота оборотных средств.

Фондоотдача (коэффициент оборачиваемости основных средств) показывает эффективность использования основных средств предприятия и рассчитывается как отношение чистой выручки от реализации продукции к среднегодовой стоимости основных средств.

Коэффициент отдачи собственного капитала показывает, сколько необходимо оборотов для оплаты выставленных счетов и рассчитывается как отношение объема

реализации к среднегодовой стоимости собственного капитала.

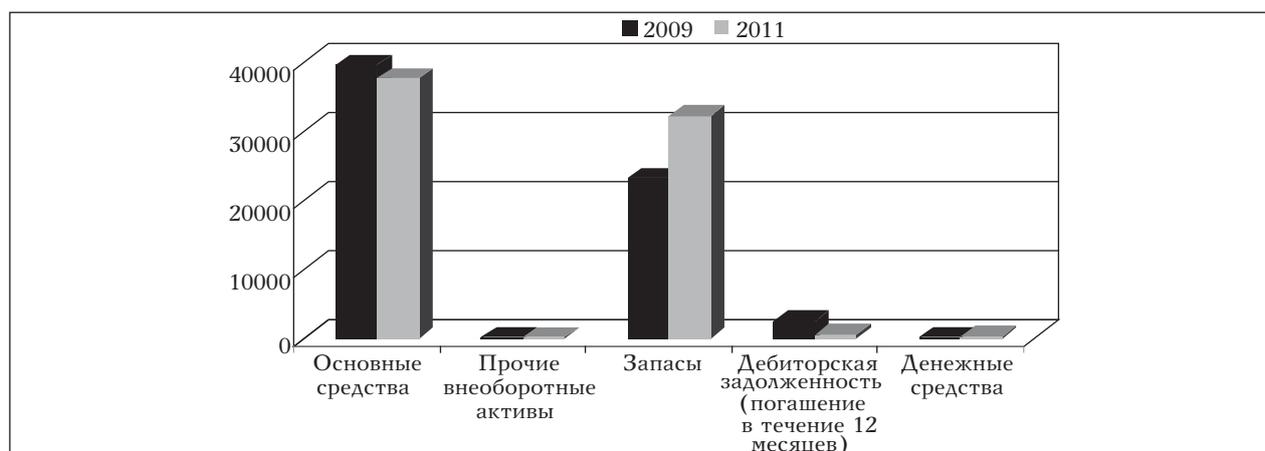
Оборачиваемость запасов показывает число оборотов товарно-материальных запасов предприятия за анализируемый период. Уменьшение данного коэффициента свидетельствует об относительном увеличении производственных запасов и незавершенного производства и о снижении спроса на готовую продукцию предприятия.

Оборачиваемость денежных средств показывает, сколько оборотов совершили денежные средства, находящиеся на счетах и в кассе предприятия, за период.

Коэффициент оборачиваемости средств в расчетах (краткосрочный период) рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции к средней величине дебиторской задолженности. Увеличение данного показателя говорит о сокращении продаж в кредит, а уменьшение — об увеличении предоставляемого кредита.

Срок погашения дебиторской задолженности (краткосрочный период) рассчитывается как отношение произведения дебиторской задолженности и длительности одного периода к среднегодовой реализации в кредит.

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности показывает, сколько необходимо оборотов для оплаты предприятию выставленных ему счетов, и рассчитывается как отношение затрат на производство и реализацию продукции к среднему остатку кредиторской задолженности.



Анализ имущества предприятия ОАО «Большеникольское» и источников его финансирования в 2009–2011 гг., тыс. руб

Срок погашения кредиторской задолженности рассчитывается как отношение средней величины наиболее срочных обязательств поставщика за месяц к выручке от реализации продукции.

Результаты исследований. Структура имущества предприятия представлена на рисунке. Как мы видим, основную долю составляют основные средства предприятия. А в структуре оборотных средств преобладают запасы. Незначительны доли дебиторской задолженности и денежных средств предприятия.

На диаграмме мы можем увидеть, что по сравнению с 2009 г. в 2011 г. количество основных средств уменьшилось на 1972 тыс. руб., прочие внеоборотные активы остались на прежнем уровне. Запасы в 2011 г. увеличились на 9013 тыс. руб. Дебиторская задолженность (погашение в течение 12 месяцев) уменьшилась на 1959 тыс. руб. Денежные средства увеличились на 218 тыс. руб.

Расчет показателей, характеризующих финансовую устойчивость предприятия [2], представлен в табл. 1.

Анализируя данные табл. 1, мы отмечаем, что коэффициент соотношения заемных и собственных средств, коэффициент финансовой независимости, коэффициент финансирования и коэффициент финансовой устойчивости попадают в рамки нормальных значений [3]. Так, например, в 2011 г. на 1 рубль собственных средств приходилось 57 копеек заемных средств. Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств имеет тенденцию к уменьшению, что говорит о снижении количества привлеченного заемного капитала.

Уменьшение коэффициента оборачиваемости оборотных средств, согласно работе [4], свидетельствует о замедлении оборота оборотных средств предприятия (табл. 2). Увеличение показателя оборачиваемости запасов говорит об уменьшении производ-

Табл. 1. Показатели финансовой устойчивости предприятия ОАО «Большеникольское» в 2009 и 2011 гг.

Показатель	Нормальное ограничение	2009 г.	2011 г.	Отклонение 2009 г. от 2011г. (+,-)
1. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	$U_1 \leq 1,0$	0,58123	0,56976	-0,0115
2. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	$U_2 \geq 0,5 \text{ min} = 0,1$	0,06345	0,22116	0,15771
3. Коэффициент финансовой независимости (автономии)	$U_3 \geq 0,4-0,6$	0,63242	0,63704	0,00462
4. Коэффициент финансирования	$U_4 \geq 0,7 \text{ opt} \approx 1,5$	1,72048	1,75511	0,03463
5. Коэффициент маневренности собственного капитала	$U_5 \geq 0,6$	0,03938	0,16179	0,12241
6. Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств	Тенденция к уменьшению	0,27607	0,13382	-0,1423
7. Коэффициент финансовой устойчивости	$U_7 \geq 0,6$	0,87359	0,73546	-0,1381
8. Коэффициент концентрации привлеченного капитала	$U_9 \geq 0,4$	0,36758	0,36296	-0,0046
9. Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов	$U_{10} > 1$	0,07006	0,2258	0,15575

Табл. 2. Показатели деловой активности предприятия ОАО «Большевикское» в 2009 и 2011 гг.

Показатель	2009 г.	2011 г.
Коэффициент общей оборачиваемости капитала (ресурсоотдача)	0,44	0,40
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	1,13	0,86
Фондоотдача	0,73	0,75
Коэффициент отдачи собственного капитала	0,70	0,63
Оборачиваемость запасов	0,80	1,14
Оборачиваемость денежных средств	0,00	0,01
Коэффициент оборачиваемости средств в расчетах (краткосрочный период)	12,08	64,54
Срок погашения дебиторской задолженности (краткосрочный период)	0,08	0,02
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	12,24	18,37
Срок погашения кредиторской задолженности	0,08	0,05

ственных запасов и незавершенного производства, а также об увеличении спроса на готовую продукцию предприятия. Увеличение коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности говорит о росте скорости оплаты задолженности предприятия.

Выводы. Таким образом, подводя итог, мы можем отметить, что финансовое состояние предприятия можно считать неудовлетворительным. В структуре баланса преобладают труднореализуемые активы. Предприятию не хватает наиболее ликвидных активов. Согласно работе [5], к негативным тенденциям можно отнести замедление оборачиваемости запасов и средств в расчетах.

Для выхода из сложившейся ситуации мы предлагаем следующие меры. Во-первых,

необходимо оптимизировать дебиторскую задолженность предприятия. Дебиторская задолженность может уменьшиться, с одной стороны, за счет ускорения расчетов, а с другой — из-за сокращения отгрузки продукции покупателям. Ускорить платежи можно путем совершенствования расчетов, своевременного оформления расчетных документов, предварительной оплаты, применения вексельной формы расчетов и т.д.

Управление денежными средствами имеет такое же значение, как и управление запасами и дебиторской задолженностью [6]. Искусство управления оборотными активами состоит в том, чтобы держать на счетах минимально необходимую сумму денежных средств, которые нужны для текущей оперативной деятельности.

Литература

1. Бердникова Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие.- М.:ИНФРА — М, 2007. — 215 с.
2. Губина О. В., Губин В. Е. Анализ финансово-хозяйственной деятельности. Практикум: учебное пособие. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. — 192 с.
3. Басовский Л. Е., Басовская Е. Н. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб.пос. — М.: ИНФРА-М, 2004. — 240 с.
4. Суглубов А. Е., Жарылгасова Б. Т. Анализ финансовой отчетности: Учебник. — М.: КНОРУС, 2009. — 304 с.
5. Матвеев А. А., Суйц В. П. Консолидированная отчетность: методика и практика: Учебно-практическое пособие. — М.: ФБК-ПРЕСС, 2007. — 176 с.
6. Донцова Л. В., Никифорова Н. А. Анализ финансовой отчетности: учебник. — М.: Издательство «Дело и Сервис», 2009. — 384 с.

A. N. Zharov, A. P. Sambros, N. B. Sambros, K. A. Koyka

Peoples' Friendship University of Russia
a_n_zharov@mail.ru

ANALYSIS OF FINANCIAL STABILITY AND BUSINESS ACTIVITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Analysis of financial stability and assessment of business activity are the part of the analysis of enterprise economic activities efficiency, its economic and financial status. Constant monitoring of the situation at the enterprise is needed for the managing personnel of the company for making efficient and effective decisions in the sphere of strategic planning, investment, finance, marketing, etc.

Key words: financial soundness indicators, the analysis of business activity, the turnover of funds, ratio analysis.

Индикаторы несоответствия кредитных договоров законодательству Российской Федерации

Д. А. Горуля (к.э.н.), **А. Н. Байрамов**
Российский университет дружбы народов,
garulya@yandex.ru

*В статье проанализировано несоответствие кредитных договоров
законодательству Российской Федерации.*

Ключевые слова: индикатор, кредит, пени, займ.

Кредитование физических и юридических лиц является очень распространенным финансовым продуктом в сложившейся бизнес-среде. Использование кредитов вошло в практику ведения финансовой политики большого круга предприятий и предпринимателей различного уровня. Сегодня на рынке финансовых услуг представлено большое разнообразие различных форм кредитов, как по размеру, так и по способу их погашения.

Условия погашения, пожалуй, являются одним из основных разделов кредитного договора. На каждом шагу нас предостерегают вывески о фразах в предлагаемых банками кредитных договорах, написанных мелким шрифтом. О внимательном прочтении кредитного договора уже и предупреждать не приходится: об этом знает каждый, кто хотя бы раз сталкивался с получением кредитных денег.

Грамотное сочетание собственных и заемных средств в структуре капитала позволяет предприятию значительно повысить рентабельность собственных средств. Предприниматели вынуждены выбирать между риском стать заложником кабального договора или риском нерационального использования ресурсов предприятия, что в обоих случаях можно расценивать как убыток. В условиях стремительно развивающегося рынка боязнь заключить кредитный договор из-за незнания своих прав оказывается дороже издержек по кредиту. Тем более стоит отметить, что законодательство достаточно хорошо постаралось защитить добросовестного заемщика не только от пунктов кредитного договора, не соответствующих гражданскому законодательству, но и от незаконных действий бан-

ков, даже при самом грамотном составлении договора займа.

В настоящее время очень широкое распространение получила схема незаконного взыскания штрафных санкций по просроченным и несвоевременно оплаченным платежам. Занимаясь достаточное время подобной антиколлекторской деятельностью, хотим обратить внимание уважаемых коллег на тот факт, что в большинстве договоров займа кредитных организаций указывается следующая последовательность погашения просроченных платежей:

- 1) пени и штрафы за просроченный платеж;
- 2) проценты по кредиту;
- 3) сумма основного долга к погашению.

В то же время согласно статье 319 ГК РФ: «Сумма произведенного платежа, недостаточная для исполнения денежного обязательства полностью, при отсутствии иного соглашения погашает прежде всего издержки кредитора по получению исполнения, затем — проценты, а в оставшейся части — основную сумму долга».

В информационном письме Президиума ВАС РФ от 20.10.2010 г. № 141 «О некоторых вопросах применения положений статьи 319 Гражданского кодекса Российской Федерации» обобщается сложившаяся арбитражная практика по данному вопросу. Президиум ВАС РФ в указанном письме дает некоторые разъяснения и рекомендации относительно порядка погашения денежных обязательств при недостаточной сумме платежа.

Таким образом, любое отклонение в договоре или по факту движения денежных средств по счету, не соответствующее требованиям статьи 319 нарушает ваши права

как потребителя. Согласно части 1 статьи 16 Закона о защите прав потребителей условия договора, ущемляющие права потребителей по сравнению с правилами, установленными законами или иными правовыми актами Российской Федерации, признаются недействительными. Для юридических лиц в подобной ситуации доступно изменение соответствующего пункта кредитного договора по протоколу несогласия.

К тому же очень важным индикатором того, что кредитная организация нечестна по отношению к заемщику, является факт взимания каких-либо комиссий.

В соответствии с пунктом 2.1 Положения о порядке предоставления (размещения) кредитными организациями денежных средств и их возврата (погашения), утвержденного Центральным банком Российской Федерации от 31.08.1998 г. № 54-П, предоставление денежных средств физическим лицам происходит в безналичном порядке путем зачисления денежных средств на банковский счет клиента либо наличными денежными средствами через кассу банка.

Согласно утвержденному Банком России «Положению о Правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории Российской Федерации» от 26.03.2007 г. № 302-П, условием предоставления и погашения кредита (кредиторская обязанность банка) является открытие и ведение банком ссудного счета.

Ссудные счета не являются банковскими счетами и используются для отражения в балансе банка образования и погашения ссудной задолженности, т.е. операций по предоставлению заемщикам и возврату ими денежных средств (кредитов) в соответствии с заключенными кредитными договорами.

Действия банка по открытию и ведению ссудного счета нельзя квалифицировать как самостоятельную банковскую услугу, оказываемую потребителю. При этом по смыслу положений пункта 1 статьи 819 ГК РФ комиссия за ведение ссудного счета не относится к плате за кредит. Взимание указанной комиссии с заемщика иными нормами ГК РФ, другими федеральными законами и нормативными правовыми актами также не предусмотрено.

В связи с этим включение в кредитный договор условия о взимании комиссии за прием наличных средств в погашение кредита через кассу банка нарушает права потребителя и не

соответствует требованиям закона. Условие кредитного договора об оплате комиссии за ведение ссудного счета в силу положений пункта 1 статьи 166 и статьи 168 ГК РФ является ничтожным и недействительным — независимо от такого признания судом.

Таким образом, данная услуга является не иначе как навязанной.

На практике ситуация выглядит описанным далее образом. Проверив договор, воспользовавшись услугами даже самого грамотного юриста и не найдя никаких нарушений (при выявлении и несогласии заемщик рискует просто получить отказ в получении кредита), заемщик начинает исправно платить и успокаивается, продолжая вносить положенную сумму или кратную ей на счет. Далее банк перед одним из платежных периодов взимает комиссию, например по обслуживанию счета, и образуется незначительная задолженность по оплате основного долга, которая ко времени следующего платежа начисляет еще и штрафные санкции, которые при следующем платеже взимаются в первую очередь. Таким образом, всего за одну такую операцию недобросовестный банк в лучшем случае (если заемщик заметит и погасит все задолженности) получает незаконную комиссию и штрафной процент на сумму данной комиссии за неоплату основного долга (штрафной процент, как правило 0,5% в день, т.е. 182,5 % годовых), в худшем случае — происходит подобное повторение уже для последующих платежей, только с нарастающим итогом.

Все выглядит в соответствии с договором и не вызывает у заемщика подозрения. В соответствии с законодательством последовательность действий банка при образовании задолженности при частичной оплате очередного аннуитетного платежа должна быть следующей:

- 1) фиксирование периода задолженности;
- 2) начисление штрафных санкций и их фиксация;
- 3) зачисление денежных средств по следующему аннуитетному платежу в полном объеме;
- 4) взыскание задолженности по оплате пени и штрафов после погашения всех аннуитетных платежей, предусмотренных кредитным договором.

Практика проведения автором настоящей статьи судебных экспертиз по вопросам определения размера кредитных обязательств

в подобных случаях насчитывает большое количество примеров, когда подобными действиями было взыскано от 7 до 15 скрытых процентов от суммы займа, и только один пример договора и действий банка, когда действия по списанию пени и штрафных санкций соответствовали законодательству.

Следует отметить достойную защиту прав заемщиков, оказавшихся в подобной ситуации, органами судебной власти. Также следует сказать, что положительная практика складывается в отношении тех лиц, кто осуществляет грамотную защиту в суде своих интересов.

D. A. Gorulya, A. N. Bayramov

Peoples' Friendship University of Russia
garulya@yandex.ru

NON-CONFORMITY INDICATORS OF CREDIT CONTRACTS TO LEGISLATION OF RUSSIAN FEDERATION

The paper analyzes the credit agreement discrepancy with the Russian legislation.

Key words: indicator, borrowing, overdue interest, loan.

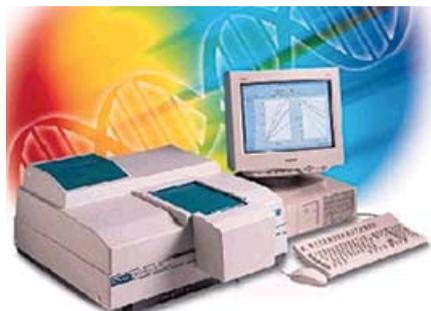
ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДВУХЛУЧЕВОЙ СПЕКТРОФОТОМЕТР VARIAN CARY 100

Назначение: спектрофотометрический анализ связан с определением подлинности и количественного содержания оптически активных веществ в материалах, пищевых продуктах, продовольственном сырье, кормах для животных.

Область применения

1. Пищевая промышленность: определение крепости спиртоводочных смесей; определение пищевых красителей; определение нитратов и нитритов по цветным реакциям; определение горечи пива.
2. Биоклинический анализ: нефтепереработка; определение ароматических соединений в авиационном топливе (IP 349).
3. Биохимия: определение температуры плавления нуклеиновых кислот; исследование кинетики ферментативных реакций; исследование «меченных» белков.
4. Материаловедение: исследование отражения зеркальных поверхностей; исследование защитных стекол оптических приборов.



Лаборатория оценки земель для проведения полевых исследований в области использования земель и земельного кадастра в составе Центра инструментальных методов и инновационных технологий анализа веществ и материалов РУДН, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2, аграрный факультет РУДН.

Оценка современного производственно–экономического состояния АПК Московской области

Э. Г. Оруджова, Л. Т. Онезу, И. Е. Савельева (к.э.н.), **Е. П. Макарова** (к.э.н.)
Российский университет дружбы народов,
elia9@yandex.ru

Проведена оценка современного производственно–экономического состояния АПК Московской области. Проанализированы основные финансовые показатели растениеводческих организаций, которые в 2012 г. были очень снижены. Вместе с тем животноводство активно развивается, сальдированный финансовый результат организаций, осуществляющих деятельность в животноводстве Московской области, имеет положительную динамику и в 2012 г. составил 2683 млн руб. Следует отметить высокий потенциал и умеренные риски инвестиционного климата Московской области.

Ключевые слова: аграрная экономика, региональная политика, АПК, сельское хозяйство Московской области, инвестиции, рентабельность.

Московская область — регион, расположенный вокруг столицы Российской Федерации, крупного мегаполиса — Москвы. В связи с этим возможности Московской области обеспечивать сельскохозяйственной продукцией не только население региона, но и население столицы очень важны. Целью работы является анализ современного производственно–экономического состояния АПК Московской области. Для этого были поставлены следующие задачи: проанализировать финансовые показатели деятельности предприятий АПК Московской области, рассмотреть эффективность растениеводства и животноводства в регионе.

Статистической базой исследования являются данные Росстата России, а также данные Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области. Для оценки современного производственно–экономического состояния АПК Московской области важно проанализировать следующие показатели: объем валового регионального продукта (ВРП), ВРП на душу населения, бюджет, доходы консолидированного бюджета, количество и оборот предприятий и организаций, общую площадь и посевную площадь сельскохозяйственных культур, сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) организаций, рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) организаций, объем инвестиций [1].

Московская область расположена в центре Европейской части России и относится к Центральному федеральному округу. Кли-

мат умеренно–континентальный. Площадь территории — 44,3 тыс. км². Численность постоянного населения на конец 2012 года — 7048 тыс. чел, в том числе сельского — 1310,9 тыс. чел (18,6%) [2].

Объем ВРП области в 2011 г. составил 2 243 264 млн руб. Экономика Московской области — 17-я среди субъектов Российской Федерации по объему ВРП на душу населения, в 2011 г. он составил 313 635,7 руб. Доходы консолидированного бюджета Московской области на 2012 г. составили 453 527,6 млн руб. Бюджет Московской области на 2013 г. составил: доходы — 189 722 млн руб.; расходы — 199 366 млн руб. [3].

Важной особенностью экономико–географического положения области является ее соседство с Москвой: с одной стороны, близость столицы способствует развитию промышленности и науки в области, делает область миграционно привлекательным регионом, с другой стороны, Москва «перехватывает» трудовые ресурсы области, в бюджет столицы поступают налоги значительной части жителей области, работающих в Москве [4]. Население Московской области достаточно мобильно, особенно в ближнем Подмосковье, доля сельского населения относительно низкая — 18,6%.

В 2012 г. в субъекте было зарегистрировано 235 814 предприятий и организаций; при этом наибольшее их число (70 020) относится к сфере услуг. Значительным было также число предприятий обрабатывающей промышленности (24 931) и строительства

(21 710), а также предприятий, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, арендой и предоставлением услуг (56 895). Оборот предприятий и организаций в 2012 г. составил 5 245,8 млрд руб., при этом наибольший оборот имели предприятия сферы услуг (2 630,5 млрд руб.). В Московской области зарегистрировано 1764 организаций с участием иностранного капитала [5].

Московская область занимает 11-е место среди субъектов Российской Федерации по объему продукции сельского хозяйства. В 2012 г. объем составил 81 237 млрд руб.

В 2012 г. в регионе зарегистрировано 7360 предприятий сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства, из них сельскохозяйственные организации — 480 ед., крестьянско-фермерские хозяйства (КФХ) — 6538 ед., личные подсобные хозяйства (ЛПХ) — 594 694 ед.

Доля сельского хозяйства в ВРП Московской области в 2011 г. составила 3,1%. В валовой продукции сельского хозяйства доля продукции животноводства составила 31%, растениеводства — 69%.

Около 40% территории Московской области используется в сельском хозяйстве; наименее освоены сельским хозяйством северные, восточные и западные окраинные районы. В южной части области, особенно к югу от Оки, более 50% земель используется в сельском хозяйстве. Сельское хозяйство имеет преимущественно пригородную специализацию. Растениеводство характерно преимущественно для южной части области.

Общая площадь всех сельскохозяйственных культур в 2012 г. составила 523,1 тыс. га. Посевная площадь всех сельскохозяйственных культур снижается каждый год. Большая часть посевных площадей (свыше 3/5) занята кормовыми культурами. Большие площади отведены под посевы зерновых: (94,1 тыс. га). Также немаловажную роль в растениеводстве региона играет картофелеводство. Под картофель в 2012 г. было отведено 49,7 тыс. га. Распространено тепличное овощеводство, например, в г. Московский имеется крупнейший в Европе тепличный комплекс. Выращиваются также цветы, грибы (шампиньоны и др.).

Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) организаций, осуществляющих деятельность в растениеводстве Московской области, в 2012 г. составил

935 млн руб., для сравнения: в 2011 г. — 1600 млн руб., в 2005 г. — 60 млн руб.

Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) организаций, осуществляющих деятельность в растениеводстве Московской области, в 2012 г. составила -0,9%. Для сравнения в 2005 г. рентабельность была равна 9,6%, в 2011 г. — 20,9%.

Таким образом, основные финансовые показатели организаций, осуществляющих деятельность в растениеводстве, в 2012 г. были сильно снижены.

Ведущая отрасль сельского хозяйства Московской области — животноводство (молочное и молочно-мясное скотоводство, свиноводство, птицеводство). поголовье крупного рогатого скота в 2012 г. составило 238,9 тыс. голов (33-е место среди субъектов Российской Федерации), поголовье свиней — 310,4 тыс. голов (20-е место среди субъектов Российской Федерации). По производству молока область занимает одно из самых высоких мест в стране (в 2012 г. — 14-е место среди субъектов Российской Федерации, 693,0 тыс. т.). Эксперты оценивают высокий потенциал молочного скотоводства в области [5].

В Московской области наиболее успешно развивается молочное скотоводство, промышленное бройлерное птицеводство и свиноводство. Вместе с тем в последние годы получают развитие такие подотрасли животноводства, как специализированное мясное скотоводство, овцеводство (44-е место среди субъектов Российской Федерации в 2012 г.), кролиководство и товарное рыбоводство.

Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) организаций, осуществляющих деятельность в животноводстве Московской области, в 2012 г. составил 2683 млн руб., для сравнения: в 2011 г. — 2454 млн руб., в 2005 г. — 928 млн руб.

Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) организаций, осуществляющих деятельность в животноводстве Московской области, в 2012 г. составила 9,9%, в 2011 г. — 6,2%, в 2005 г. — 8,3%. Таким образом, отрасль животноводства в Московской области активно развивается.

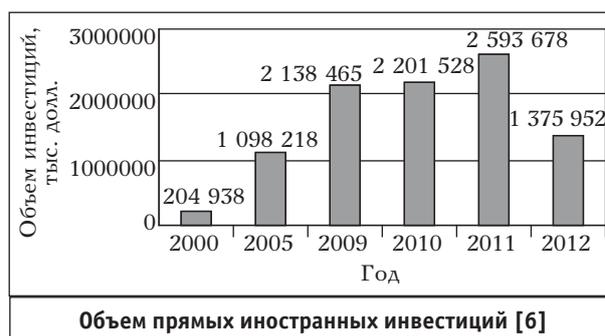
Регион является активным участником реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.

В 2014 г. предусмотрено увеличить объем инвестиций в животноводство области на 5%, что позволит создать более 100 рабочих мест [6]. В следующем году планируется ввести новый свиноводческий комплекс мощностью 6 тыс. т мяса свиней в год, 7 объектов в птицеводстве с мощностью 3,2 тыс. т, комплекс по производству мяса кроликов с мощностью 400 т в год. Кроме того, будет продолжена реконструкция и модернизация животноводческих объектов.

По объемам вложенных в экономику инвестиций в основной капитал Московская область занимает 2-е место в Центральном федеральном округе и 37-е место среди субъектов Российской Федерации по объему инвестиций в основной капитал на душу населения. Объем инвестиций в 2012 г. в Московской области составил 491 923 млн руб., объем инвестиций в основной капитал на душу населения — 70 259 руб.

Объем инвестиций в сельское хозяйство Московской области в 2012 г. составил 7021,2 млн руб., что составляет 1,9% общего объема инвестиций в основной капитал. Объем прямых иностранных инвестиций в 2012 г. составил 1 375 952 тыс. долл. (см. рисунок).

Инвестиционный климат Московской области в последние годы характеризуется высоким потенциалом и умеренными рисками. Значительной активизации инвестиционной деятельности в последние годы способствовало неоднократное подтверждение кредитного рейтинга Московской области. В 2006 г. международное рейтинговое агентство «Standart & Poors» пересмотрело прогноз рейтинга Московской области, изменив его характеристику с «Позитивного» на «Стабильный». На протяжении последних двух лет в рейтинге РА «Эксперт» Московская область занимает высшую ступень — 1А (максимальный потенциал — минимальный риск).



Объем прямых иностранных инвестиций [6]

Таким образом, основные финансовые показатели растениеводческих организаций (сальдированный финансовый результат организаций и рентабельность) в 2012 г. были сильно снижены. Рентабельность составила -0,9%. Вместе с тем животноводство активно развивается, сальдированный финансовый результат организаций, осуществляющих деятельность в животноводстве Московской области, имеет положительную динамику и в 2012 г. составил 2683 млн руб.; рентабельность составила 9,9%. Следует отметить высокий потенциал и умеренные риски инвестиционного климата Московской области.

Объем инвестиций в экономику Московской области составил 491 923 млн руб. за 2012 г., из них в сельское хозяйство — 7021,2 млн руб., что составляет 1,9% общего объема инвестиций в основной капитал. Объем прямых иностранных инвестиций в 2012 г. составил 1 375 952 тыс. долл.

Следует также отметить, что важная особенность экономико-географического положения области, заключающаяся в соседстве с крупным мегаполисом, столицей Московской, для сельского хозяйства дает, с одной стороны близость к рынку сбыта, доступ к промышленным и научным разработкам, с другой стороны, удорожает стоимость земель, трудовых ресурсов, повышает конкуренцию за труд и капитал.

Литература

1. Савельева И. Е., Макарова Е. П. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК. — М.: РУДН. — 54 с.
2. Официальный сайт Росстата Российской Федерации. [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 30.04.2014)
3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://msh.mosreg.ru> (дата обращения 30.04.2014)
4. Савельева И. Е., Макарова Е. П., Фатиев В. М. Прогнозы развития агробизнеса в России // Управление и экономика агробизнеса: Сборник трудов / Под ред. Ю. А. Елбаева, Е. П. Макаровой. — М.: Изд-во РУДН, 2014. — С. 55–64.

5. Пизенгольц В. М., Елбаев Ю. А. Опыт эффективного ведения молочного скотоводства в странах Северной Америки и Западной Европы и возможность применения его в России // Управление и экономика агробизнеса: Сборник трудов / Под ред. Ю. А. Елбаева, Е. П. Макаровой. — М.: Изд-во РУДН, 2014. — С. 55–64.
6. Агропромышленный комплекс Московской области // Сборник Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области. — М.: Подмоскowie, 2013. — 136 с.

E. G. Orudjova, L. T. Onezu, I. E. Savelyeva, E. P. Makarova

Peoples' Friendship University of Russia
elia9@yandex.ru

ASSESSMENT OF THE CURRENT PRODUCTIVE AND ECONOMIC STATE OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX OF THE MOSCOW REGION

The paper evaluates the modern production and the economic condition of the agricultural and industrial complex of Moscow region. Analyze shows that the main financial indicators of crop organizations in 2012 were reduced. However, livestock is actively developing, net financial result of organizations operating in the livestock of the Moscow region has a positive trend; and in 2012 rose to 2683 million rubles. The high potential and moderate risk are characteristics of investment climate of the Moscow region.

Key words: agrarian economics, regional policy, agriculture, agriculture of Moscow region, investments, profitability.

ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

КАРТРИДЖНЫЙ АНАЛИЗАТОР ГАЗОВ, ЭЛЕКТРОЛИТОВ И МЕТАБОЛИТОВ КРОВИ GEM PREMIER 3000

Исследование газовой-электролитной состава крови.
Определяемые параметры в зависимости от вида картриджа:
pH/pO₂/pCO₂/Hct или pH/pO₂/pCO₂/Na/K/Ca/Hct.
Автоматическая калибровка,
широкие возможности обработки результатов исследований.



Лаборатория клинических методов исследований в ветеринарии
в составе Центра инструментальных методов и инновационных
технологий анализа веществ и материалов РУДН
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2, аграрный факультет РУДН

Макроэкономическая политика Республики Бенин

Х. Ф. Апполинер, Е. П. Макарова (к.э.н.)
Российский университет дружбы народов,
EkaterinaMak@mail.ru

Республика Бенин — небольшое государство в Западной Африке с населением порядка 10 млн человек. Несмотря на ряд проведенных международными организациями (Всемирным банком и Международным валютным фондом) экономических и структурных реформ, бедность остается широко распространенным явлением в стране. Экономика Бенина по-прежнему уязвима для экстерналий и является недиверсифицированной. В статье рассмотрены основные направления макроэкономической политики страны.

Ключевые слова: макроэкономика, аграрная политика, Бенин, региональная интеграция, ВВП, бедность, бюджет, сельскохозяйственное производство, международная торговля, экспорт, импорт, экстерналии, диверсификация.

Республика Бенин — государство в Западной Африке, имеющее выход к заливу Бенин Гвинейского залива, общая площадь страны — 114,763 тыс. км². Граничит на севере с Буркина-Фасо и Нигером, на востоке — с Нигерией, на западе — с Того. Президентская республика со столицей в Порто-Ново, однако правительство размещается в Котону, самом крупном городе-порте страны. Население республики (по данным на 2013 г.) — 10,05 млн человек (89-я страна в мире) [1]. В 2008 г. ВВП составил 13,035 млрд долл. (140-е место в мире), ВВП на душу населения — 1608 долл., однако в 2012 г., по оценкам Всемирного банка, ВВП составил лишь 7,557 млрд долл., с годовым ростом 5,4%, инфляцией 6,8% [2].

Экономика Республики Бенин слабо развита, основана на натуральном сельском хозяйстве (кукуруза, тапиока, ямс) и выращивании хлопчатника. Несмотря на наличие месторождений нефти и газа, запасов железной руды, золота, фосфоритов, мрамора и леса, они не эксплуатируются. Доходов от экспорта природных ресурсов страна практически не получает, но реэкспортирует нефтепродукты в те страны субрегиона, которые не имеют выхода к морю. Экспортные товары — хлопок, орехи кешью, пальмовое масло, морепродукты — приносят стране 1,1 млрд долл. (2008 г.). Основные покупатели — Китай (15,6%), Индия (12%), Япония (8,5%). В 2008 г. импорт составил 1,8 млрд долл., из которых на продовольствие, промышленные товары, топливо и др. на долю Китая при-

ходило 35,9%, США — 13,2%, Таиланд — 6,5%. Электроэнергия в основном импортируется из Ганы. Доля сельского хозяйства в ВВП составляет 32% и дает средства для существования 70% населения [3].

Целью работы является анализ макроэкономической политики страны. Для этого были поставлены следующие задачи: проанализировать финансовые показатели деятельности государства, рассмотреть бюджетную, валютную, долговую политики, а также основные аспекты региональной интеграция и торговли.

Бюджетная политика

Бюджетная политика, проводимая в 2011–2012 гг., была согласована с программой расширенного кредитования, одобренной Международным валютным фондом 14 июня 2010 г. В 2011–2012 гг. государственные расходы составили 21,9% ВВП, при этом приоритетными являлись социальные расходы. В 2012 г. общий дефицит бюджета был несколько снижен и составил 1,5% ВВП, тогда как в 2011 г. он составлял 1,8% ВВП (табл. 1).

Валютная политика

Поскольку Бенин является членом Западноафриканского экономического и валютного союза, его денежная политика определяется Центральным банком западноафриканских государств. Денежная политика Бенина в первую очередь нацелена на стабильность цен. В 2012 г. в стране вырос уровень инфляции в результате прекращения субсидирования

Табл. 1. Финансовые показатели деятельности государства (% ВВП) [4]

Показатели	Год			
	2009	2010	2011	2012
Общий доход (в том числе безвозмездная помощь)	21,7	20	20,1	20,5
Доход от налогов	16,1	16,2	15,5	15,4
Безвозмездная помощь	3,2	1,5	2,5	2
Общие затраты	26	21,6	21,9	21,9
Текущие затраты	15,9	15,5	15	15,3
Затраты без процентов	15,4	15	14,5	14,7
Заработная плата	7,3	7,3	7,4	7,3
Проценты	0,5	0,5	0,4	0,6
Первичное сальдо	-3,8	-1	-1,4	-0,9
Общее сальдо	-4,3	-1,6	-1,8	-1,5

нефтяного рынка в Нигерии, а также в результате борьбы с продажей нелегального бензина. В 2012 г. уровень инфляции составил 6,7%, тогда как в 2011 г. уровень инфляции составлял 2,7% [5]. Таким образом, уровень инфляции в 2012 г., впервые с 2008 г., превысил потолок, установленный Западноафриканским экономическим и валютным союзом. Ожидается, что в 2014 г. уровень инфляции в Бенине упадет до 3%.

Экономическое сотрудничество, региональная интеграция и торговля

Внешняя торговля Бенина испытывает структурный дефицит и слабую диверсификацию экспорта. Это отражает низкий уровень промышленного и сельскохозяйственного развития. Бенин в основном экспортирует хлопок в Европу и Азию, реэкспортирует нефтепродукты в те страны субрегиона, которые не имеют выхода к морю, а также экспортирует рис, мясо, ливер и одежду в Нигерию.

В 2012 г. ситуация с внешней торговлей в Бенине улучшилась. Благодаря увеличению экспорта хлопка в 2012 г. (после падения производства в 2010 г. из-за засух) дефи-

цит счета текущих операций снизился с 10 (2011 г.) до 9,5% (табл. 2).

Прямые иностранные инвестиции поступают в Бенин, как правило, из Европы. Пока что их доля невелика и составляет менее 3% ВВП. В среднем по континенту прямые иностранные инвестиции составляют 4% ВВП [6]. Иностранцы инвестируют в портовую инфраструктуру, торговлю и телекоммуникации.

Ожидается, что дефицит счета текущих операций в 2014 г. вырастет до 10,6%. Иностранная торговля будет продолжать развиваться благодаря росту экспорта и поддержке производителей хлопка.

Бенин является транзитной страной и играет важную роль в субрегиональной торговле. Главным образом через порт Котону Бенин осуществляет торговлю с Нигерией, Нигером, Буркина-Фасо, Мали и Чадом. В 2011 г. 51% товаров, выгруженных в порту Котону, предназначались для транзита, при этом более чем половина из них была отправлена в Нигер.

Поскольку Бенин является членом Западноафриканского экономического и валютного союза и Экономического сообщества государств Западной Африки, в его пределах действует общий внешний тариф, установленный Западноафриканским экономическим и валютным союзом. Введение данного тарифа значительно влияет на реэкспорт из Бенина в Нигерию, т.к. торговые операции с Нигерией составляют около половины всех внешних торговых операций Бенина. Поэтому правительству Бенина необходимо предпринимать меры для усиления диверсификации производственной и экспортной базы [7, 8]. В частности, необходимо развивать многообещающие сельскохозяйственные отрасли: производство риса, маиса, ананасов, а также рыночное садоводство.

В Бенине наблюдается политическая стабильность, но плохой бизнес-климат.

Табл. 2. Текущие счета (% ВВП) [4]

Показатель	Год				
	2004	2009	2010	2011	2012
Торговый баланс	-11	-11,3	-9,5	-12,2	-12,1
Экспорт	8,5	11,2	13,8	9,1	9,1
Импорт	19,5	22,5	23,3	21,2	21,2
Услуги	-1,2	-2	-1	-0,5	-0,6
Факторный доход	-1	-0,5	-0,8	-0,5	-0,5
Текущие трансферты	6	4,9	4,1	3,2	3,7
Сальдо счета текущих операций	-7,2	-8,9	-7,3	-10	-9,5

Негативный эффект оказывает чрезмерная бюрократия. Трудовой рынок Бенина характеризуется низким уровнем мобильности.

Долговая политика

Анализ устойчивости долговой ситуации в 2012 г. показал (см. рисунок), что у Бенина низкий уровень риска чрезмерной задолженности благодаря долговой стратегии, которая определяет условия для новых займов (для льготных займов для финансирования дефицита). Долговая стратегия находится под контролем технических и финансовых партнеров. При этом критерии эффективности нелюбимых кредитов и критерии показателей ненакопления задолженностей, установленные программой расширенного кредитного механизма МВФ, соблюдаются с 2011 г.

Общая сумма внешнего долга составляет 17% ВВП. Это значительно ниже пороговой величины в 70%, установленной для всех стран Западноафриканского экономического и валютного союза. Общая сумма внешнего долга на 70% состоит из многосторонних задолженностей и более чем на 90% — из льготных займов. Отношение обслуживания внешнего долга к экспорту товаров и услуг (коэффициент обслуживания долга) в 2012 г. составило 5,7%, в 2011 г. — 5%. Внутренний долг в 2011 г. составлял 8,2%, а в 2012 г. — 6,7% [9]. Это объясняется выплатой компенсаций по части облигаций «Автономного амортизационного фонда» и выплатой секьюритизированных задолженностей по заработной плате.

Эксперты считают, что к 2031 г. долговая ситуация будет оставаться устойчивой. Однако будет необходима эффективная долговая политика, особенно на региональном финансовом рынке.

Таким образом, анализ показывает, что экономика страны продолжает быть уязвимой для экстерналий. Экономика Республики Бе-



нин сильно пострадала из-за снижения экспорта и снижения инвестиций в результате мирового финансового кризиса 2008 г. Кроме того, в 2010 г. были засухи, соответственно, низкие урожаи экспортной культуры хлопчатника. Также негативно сказались последствия внедрения программы верификации импорта (Import Verification Program) [5]. Данные неблагоприятные факторы не позволили придерживаться плана по достижению Целей тысячелетия ООН.

Экономика основывается на реэкспорте и экспорте сельскохозяйственных культур, является недиверсифицированной. В связи с этим правительству следует усилить программу по диверсификации экономики в рамках программы «Стратегия экономического роста и снижения бедности (2011–2015)». Ключевыми факторами развития страны будут диверсификация сельскохозяйственного производства и рост производительности в сельском хозяйстве. Необходимо сделать благоприятным инвестиционный и бизнес-климат. Основные конкурентные преимущества страны — это благоприятный климат для выращивания сельскохозяйственных культур, благоприятная географическая позиция, выход к морю и налаженные связи с соседними странами, не имеющими доступа к морю.

Литература

1. The World Factbook. CIA. [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <https://www.cia.gov> (дата обращения 30.04.2014)
2. Сайт Всемирного банка [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.worldbank.org> (дата обращения 30.04.2014)
3. Сайт Торгово-промышленной палаты Бенина — Chambre de Commerce et d'Industrie du Benin (CCIB) [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.ccibenin.org/index.php/presentation-ccib.html> (дата обращения 30.04.2014)
4. Отчеты национальных администраций
5. Официальный сайт Правительства Республики Бенин [Электронный ресурс]. — Режим доступа URL: <http://www.gouv.bj>

6. Сайт Международного Валютного фонда [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.imf.org> (дата обращения 30.04.2014)
7. Макарова Е. П. Вклад инноваций в развитие сельского хозяйства // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2012. – №1.
8. Макарова Е. П., Макаров П. П. Современные проблемы аграрной экономики. – М.: РУДН, 2013. – 134 с.
9. Бенин на сайте Продовольственной и сельскохозяйственной организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.fao.org/isfp/country-information/benin/en> (дата обращения 30.04.2014)

H. F. Appolinaire, E. P. Makarova

Peoples' Friendship University of Russia

EkaterinaMak@mail.ru

MACROECONOMIC POLICY IN THE REPUBLIC OF BENIN

The Republic of Benin is a small state in the Western Africa with the population about 10 million people. Despite of carried out by the international organizations (The World Bank and the International Monetary Fund) economic and structural reforms, poverty is still widespread phenomenon in the country, national economy continues to be vulnerable for externalities and is not diversified. In the article the main directions of macroeconomic policy of the country are considered.

Key words: macroeconomics, agrarian policy, Benin, regional integration, gross domestic product, poverty, budget, agricultural production, international trade, export, import, externality, diversification.

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МАТЕРИАЛОВ

ИК-ФУРЬЕ-СПЕКТРОМЕТР VARIAN SCIMITAR 2000 NIR (1000)

Назначение: спектрофотометрический анализ, связанный с определением подлинности и количественного содержания оптически активных веществ в материалах, пищевых продуктах, продовольственном сырье, кормах для животных.



АНАЛИЗАТОР МОЧИ АВТОМАТИЧЕСКИЙ UTION MAX AX-4280

Определение биохимических показателей мочи: глюкозы, белка, билирубина, уробилиногена, pH, скрытой крови, кетоновых тел, нитритов, лейкоцитов, удельного веса



Лаборатория стандартизации и сертификации в пищевой промышленности
в составе Центра инструментальных методов и инновационных технологий анализа веществ и материалов РУДН,
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8/2, аграрный факультет РУДН.

Диагностика эффективности воспитательной деятельности и межличностного взаимодействия учащихся в работе классного руководителя

О. И. Одарченко

Астраханский государственный университет,
normann@bk.ru

В статье проанализирована работа классного руководителя. Автор предлагает свою методику диагностики воспитательной деятельности с учащимися, базирующуюся на методах социометрии.

Приводятся результаты анкетирования, проведенного в рамках авторского исследования по данной проблеме среди учащихся 7–9 классов.

Ключевые слова: воспитательная работа, классный руководитель, диагностика, критерии, личность, анкетирование, метод социометрии, эффективность воспитания.

В подавляющем большинстве случаев воспитательную работу с классным коллективом общеобразовательного учреждения проводит классный руководитель, именно он является центральной фигурой воспитательного процесса. Для успешного, педагогически грамотного и эффективного выполнения своих функций классному руководителю необходимо хорошо знать психолого-педагогические основы работы с детьми конкретного возраста, знать новейшие тенденции, способы и формы воспитательной деятельности, владеть современными технологиями воспитания [1].

Работа классного руководителя — целенаправленная система, планируемая деятельность, строящаяся на основе программы воспитания всего образовательного учреждения, анализа предыдущей деятельности, позитивных и негативных тенденций общественной жизни, на основе личностно-ориентированного подхода с учетом актуальных задач, стоящих перед педагогическим коллективом школы и ситуации в классном коллективе, а также учета межэтнических, межконфессиональных отношений. Принимаются во внимание уровень воспитанности обучающихся, социальные и материальные условия их жизни, специфика семейных обстоятельств.

Классным руководителем планируются и используются разнообразные виды деятельности, существующие в школе, в окружающем социуме, с целью занять каждого ребенка полезным делом, дать ему самореализоваться,

получить нравственное удовольствие, радость от конструктивной, созидательной деятельности на благо окружающих [2].

Особое место в деятельности классного руководителя занимает классный час — форма организации процесса непосредственного общения педагога и воспитанников, в ходе которого могут подниматься и решаться важные моральные, нравственные и этические проблемы.

В ходе своей повседневной работы классный руководитель осуществляет: организационно-координирующие функции в виде организации воспитательной работы с обучающимися через проведение «малых педсоветов», педагогических консилиумов, диагностических мероприятий; коммуникативные функции для регулирования межличностных отношений между обучающимися и оказания им помощи в формировании коммуникативных качеств; аналитико-прогностические функции в форме изучения индивидуальных особенностей обучающихся, динамики их развития и определения состояния и перспектив развития всего коллектива класса.

Но из практики работы и теоретического анализа следует, что на сегодняшний день классный руководитель для диагностики эффективности воспитательного процесса и межличностного взаимодействия учащихся имеет довольно скудный инструментарий в виде небольших анкет учащихся по диагностике нравственной самооценки, этики поведения, опросника отношения к жизненным

ценностям и некоторые другие методики, которые, с одной стороны, довольно просты в проведении, подсчете баллов и интерпретации (положительный фактор), а с другой стороны — малоинформативны из-за небольшого количества вопросов (отрицательный фактор). Вместе с тем психолого-педагогическая оценка учителем личностных качеств ученика обычно в некоторой степени субъективна. Проведение углубленной диагностики межличностных отношений и уровня коммуникативных способностей учащихся возложена также на школьного психолога, но, как показывает практика, она проводится довольно поверхностно, по упрощенной схеме, диагностируя чаще всего только «предпочитаемых» и «отвергаемых». Это объясняется большой функциональной нагрузкой школьного психолога [3].

В исследовании мы использовали методику диагностики, основанную на методе социометрии, которая относится к наиболее эффективным инструментам изучения социально-психологической структуры классного коллектива. Он позволяет вскрыть неформальную структуру класса, определить характер официальных и неофициальных отношений между учениками, выразив эти отношения в виде числовых величин и вводимых «коэффициентов». При помощи социометрии можно получить не только «срез» социально-психологического портрета групповой структуры, но и при периодическом повторении социометрических исследований выявить характер изменения этой структуры; использована параметрическая социометрия, суть которой состоит в том, что испытуемым предлагается сделать строго определенное число выборов по заданному критерию. Особое внимание в ходе социально-психологического исследования ученического коллектива уделяется взаимоотношениям. Межличностные отношения в классе можно рассматривать в статике, в таком виде, в каком они сформировались на данный момент, и в динамике, т.е. в процессе развития. В первом случае анализируются особенности существующей системы отношений, во втором — законы их преобразования и развития. Эти два подхода часто соседствуют друг с другом и взаимно дополняют друг друга.

Отношения в микрогруппах класса закономерно изменяются. Сначала, на исходном этапе группового развития, они бывают относительно безразличными, затем могут стано-

виться конфликтными, а при благоприятных условиях превращаются в коллективистские. Все это обычно происходит за сравнительно короткое время, в течение которого индивиды, составляющие группу, не могут изменяться как личности. Как согласовать сложную динамику и ситуативную изменчивость внутри групповых отношений с относительной личностной устойчивостью?

Это можно сделать, предположив зависимость межличностных отношений не только от включенных в них учеников, но также и от социальных ситуаций, в которых эти отношения формируются и развиваются, т.е. встав на позиции интеракционизма в интерпретации поведения и отношений личности. Согласно интеракционистской теории, личность, будучи внутренне относительно устойчивой в своих базовых свойствах, внешне может проявлять себя по-разному, в зависимости от складывающихся обстоятельств [4].

У каждого ученика есть свои положительные и отрицательные черты, свои особые достоинства и недостатки. То, с какой стороной, положительной или отрицательной, он себя проявляет во взаимоотношениях с товарищами, зависит от социального окружения, от особенностей группы, в которую он включен в данный момент. Иначе говоря, поведение ученика в группе определено не только личностью, но и особенностями группы. Чем ближе по уровню своего развития группа находится к коллективу, тем более благоприятные условия она создает для проявления лучших сторон в личности и торможения того, что в ней есть худшего. И, напротив, чем дальше группа по уровню своего развития отстоит от коллектива, тем больше возможности она предоставляет для проявления в системе взаимоотношений худших сторон личности с одновременным торможением лучших личностных устремлений.

Испытуемым было предложено ответить на вопросы анкеты: «Назовите, пожалуйста, трех учеников вашего класса, ставя их в порядке предпочтительности на 1-е, 2-е и 3-е место». Данные с заполненных анкет заносятся в социоматрицу, отдельно по вопросам 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6. При этом за каждое 1-е место ученику начисляется 1 балл, за 2-е место — 0,77 балла, за 3-е место — 0,67 балла. За вопросы 1, 3 и 5 баллы начисляются со знаком (+), а за 2, 4 и 6 — со знаком (-). Полученные баллы суммируются и заносятся в графу «сумма баллов». Ученик, набравший

наибольшее количество баллов за вопросы 1 и 2, является самым авторитетным в классе, т.е. его лидерские качества признаются большинством членов коллектива. Ученик, набравший наибольшее количество баллов со знаком (-), имеет низкие лидерские качества и не является авторитетом для учащихся класса. По социоматрице, составленной по вопросам 3 и 4, и социоматрице, составленной по вопросам 5 и 6, выявляются лидеры и отвергаемые, а также их ближайшее окружение в сфере деловых и эмоциональных отношений, соответственно. Кроме того, по этим вопросам определяется количество и характер взаимных связей между учениками, что позволяет сделать вывод об их совместимости, определить наличие конфликтов в классе и выявить лиц, находящихся в изоляции, не замечаемых в коллективе.

По результатам обследования составляется социоматрица. Анализ социоматрицы позволяет путем несложных арифметических расчетов определить следующие социометрические индексы: потребность в общении (Ипо); социометрический статус или авторитетность (Ист); психологическую совместимость (Исм); групповое единство (Иге); групповая конфликтность (Игк); групповая сплоченность (Игс).

Все приведенные индексы определяются по конкретной формуле. Полученные в ходе анализа результатов социометрии данные позволяют их сравнить и сделать дополнительные выводы, приведенные в *таблице*.

Часто требуется дополнить социометрию другими методами, в частности экспертной оценкой в форме интервью или психодиагностической беседы, а также наблюдением. Обсуждение результатов диагностики, определение перспектив целесообразно проводить на педагогическом совете. Об основных результатах исследования информируют родители и воспитанников. Полученные данные обязательно сравниваются с уже имеющимися показателями по предыдущему периоду, строится график личностного роста и диаграмма уровня развития классного коллектива.

В конце 2013 г. нами были проведены исследования на базе МОУ «СОШ №233» г. Знаменска Астраханской области и МОУ «СОШ №14» г. Камышин Волгоградской области. В ходе исследования было обследовано 42 учащихся старшего школьного возраста (15–16 лет) первой площадки и 45 учащихся старшего школьного возраста (15–16 лет) второй площадки. В результате первичного эксперимента были получены следующие ре-

Результаты социометрии		
№	Содержание результатов	Интерпретация результатов
Для каждого ученика		
1	Ипо < 0; Ист – высокий; Исм > 0	Развито высокомерие, лидер без положительного потенциала.
2	Ипо < 0; Ист – высокий; Исм < 0	Конфликтная личность высокого уровня влияния.
3	Ипо – высокая; Ист – высокий; Исм > 0	Лидер положительной направленности, способный сплотить коллектив.
4	Ипо – высокая; Ист – низкий; Исм > 0;	Аутсайдер, стремящийся угодить каждому, не имеющий чувства собственного достоинства.
5	Ипо < 0; Ист – низкий; Исм < 0	Обособленный, замкнутый член коллектива.
6	Ипо – высокая; Ист – высокий; Исм < 0	Лидер положительной направленности, придерживающийся жесткой, конфликтной жизни.
7	Ипо – высокая; Ист – низкий; Исм < 0	Аутсайдер, признающий каждого члена коллектива, но болезненно отстаивающий свои интересы.
Для коллектива		
1	Иге > Игк; Иге > 0	Имеет место сплочение коллектива.
2	Иге < Игк; Иге < 0	Идет процесс раскола коллектива.
3	Игс = Игк; Игс = 0	В коллективе ярко выражено противостояние (скрытый конфликт).
4	30% < Игс < 40%	Зона устойчивого поля в формировании коллектива.
5	20% < Игс < 30%	Зона неустойчивости в формировании коллектива.
6	10% < Игс < 20%	Проблемная зона существования коллектива.
7	0% < Игс < 10%	Кризисная зона существования коллектива.
8	Игс > 40%	Для съема объективной информации необходимы дополнительные методики, т.к. растет степень неточности методики социометрии.

зультаты: в классах присутствуют учащиеся, которых мало кто выбирал. Таких оказалось 15 человек. Они симпатизировали одному, двум или трем одноклассникам. В основном этих учащихся, наоборот, не желали видеть в своем классе и записывали в ту группу учащихся, которые, на их взгляд, «недостойны» учиться в выбираемом классе. Наивысший коэффициент лидерских качеств получили 8 учащихся из общего числа испытуемых. Наивысший коэффициент деловых качеств получили 16 учащихся из 87 испытуемых. Статус «эмоционального лидера» получили только шесть учащихся из четырех исследуемых ученических коллективов.

Таким образом, проведенный нами качественный анализ результатов показал, что больше половины учащихся оказались непринятыми в классе. И лишь 29% являются более-менее авторитетными.

Далее для каждого ученика был определен социометрический статус личности в группе, проанализировано групповое единство, индекс групповой сплоченности и конфликтности ученических коллективов. Результаты проведенного нами диагностирования позволили составить индивидуальные

рекомендации учителю по коррекции (при необходимости) воспитательной работы с каждым учеником.

По итогам мониторинга классный руководитель может наблюдать, в каких областях ему прежде всего необходимо работать. Он может ставить конкретные цели и задачи воспитательной работы на ближайшее будущее, а также строить планы на дальнейшую перспективу. Диагностику классного коллектива необходимо проводить минимально два раза в год — в начале и в конце учебного года.

Контрольный опрос, проведенный среди классных руководителей исследуемых ученических коллективов, показал, что предложенная автором программа диагностики эффективности воспитательного процесса и межличностного взаимодействия учащихся получила положительные отзывы. Учителя, проводившие предложенные диагностические мероприятия, отмечают высокую информативность предлагаемых методик и в то же время достаточную простоту их проведения, подсчета результатов и интерпретации, что облегчает выявление уровня воспитанности учащихся, получение информации о результативности работы педагога-воспитателя.

Литература

1. Воронцова Т. В., Котова О. А. Воспитание как общественное явление и его связь с образовательной средой // Психология и педагогика: научный журнал. — М.: Изд-во «Вестник Российского университета дружбы народов», 2013. — № 3. — С. 111–115.
2. Галкина Т. И., Котельникова В. В. Воспитательная система общеобразовательной школы: Настольная книга заместителя директора. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 439 с.
3. Григорьев Д., Кулешова И., Степанов П. Диагностика эффективности воспитания на основе динамики личностного роста ребенка // Воспитательная работа в школе. — 2003. — №2. — С. 93–106.
4. Кравцов А. А. Критерии анализа методик диагностики воспитанности // Педагогическая диагностика. — 2002. — №2. — С. 68–79.

O. I. Odarchenko

Astrakhan State University
normann@bk.ru

DIAGNOSIS EFFICIENCY OF EDUCATIONAL ACTIVITY AND STUDENTS INTERPERSONAL INTERACTION AT HEADTEACHER WORK

The author analyzes the work of the class teacher and offers a diagnostic method of educational activities with students, based on the methods of sociometry. The results of the author's survey research on the issue for students of grades 7–9 are described.

Key words: oeducational work, the class teacher, diagnostic criteria, personality questionnaire, the method of sociometry, efficiency of education.

Авторы опубликованных статей

Апшолинер Хуегбеадан Фофонин — студент программы магистратуры, Российский университет дружбы народов.

Байрамов Айдын Намиг оглы — студент программы магистратуры, Российский университет дружбы народов; e-mail: aydyn-b@mail.ru.

Барабанов Анатолий Тимофеевич — доктор сельскохозяйственных наук, научный сотрудник Всероссийского НИИ агролесомелиорации; e-mail: a.barabanov2011@yandex.ru.

Введенский Валентин Валентинович — доцент, заведующий кафедрой генетики, растениеводства и защиты растений аграрного факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: vaval-ved@yandex.ru.

Ветошкина Галина Аркадьевна — кандидат биологических наук, доцент, Московская академия ветеринарной медицины и биотехнологии; e-mail: vore@list.ru.

Гаврилова Лариса Анатольевна — кандидат технических наук, декан факультета городского кадастра Государственного университета по землеустройству; e-mail: wernjer@gmail.com.

Гаджикурбанов Анвар Шихрагисович — студент программы магистратуры, Российский университет дружбы народов; e-mail: gadcgikurbanow@mail.ru.

Гинс Мурат Сабирович — доктор биологических наук, профессор кафедры генетики, растениеводства и защиты растений аграрного факультета Российского университета дружбы народов.

Горуля Денис Александрович — кандидат экономических наук, старший преподаватель, Российский университет дружбы народов; e-mail: garulya@yandex.ru.

Докукин Петр Александрович — кандидат технических наук, заместитель декана аграрного факультета по инновационной деятельности и развитию, заведующий кафедрой почвоведения, земледелия и земельного кадастра аграрного факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: petrdocukin@mail.ru.

Жаров Андрей Николаевич — кандидат экономических наук, доцент, Российский университет дружбы народов; e-mail: a_n_zharov@mail.ru.

Заец Владимир Григорьевич — кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры генетики, растениеводства и защиты растений аграрного факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: zaets05@mail.ru.

Койка Кристиан Анатольевич — магистр второго года обучения экономического факультета Российского университета дружбы народов.

Койка Светлана Андреевна — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры генетики, растениеводства и защиты растений аграрного факультета Российского университета дружбы народов.

Кулик Константин Николаевич — доктор сельскохозяйственных наук, директор Всероссийского НИИ агролесомелиорации; e-mail: vnialmi_recephn@rambler.ru.

Куликов Евгений Владимирович — кандидат биологических наук, доцент, Российский университет дружбы народов; e-mail: eugeny1978@list.ru.

Лимонов Анатолий Николаевич — заведующий кафедрой аэрофотогеодезии Государственного университета по землеустройству; e-mail: wernjer@gmail.com.

Макарова Екатерина Петровна — кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и экономики агробизнеса аграрного факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: EkaterinaMak@mail.ru.

Молчанова Мария Андреевна — ассистент кафедры иностранных языков аграрного факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: masha013@mail.ru.

Мугол Хан Галина Николаевна — ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», младший научный сотрудник научно-экспериментального отдела; e-mail: galine1988@yandex.ru.

Муромцев Николай Александрович — доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией гидрологии почв, старший научный сотрудник Почвенного института им. В. В. Докучаева; e-mail: Muromcev39@mail.ru.

Никитченко Алексей Владимирович — доцент кафедры менеджмента Российского университета дружбы народов.

Никитченко Дмитрий Владимирович — доцент кафедры морфологии животных и ветеринарно-санитарной экспертизы Российского университета дружбы народов; e-mail: v.e.nikitchenko@mail.ru.

Одарченко Олег Игоревич — аспирант, Астраханский государственный университет; e-mail: normann@bk.ru.

Онезу Людмила Туссеновна — студент, Российский университет дружбы народов; e-mail: ludoka1@yandex.ru.

Оруджова Эльмира Гюльагеевна — студент, Российский университет дружбы народов; e-mail: elia9@yandex.ru.

Панов Валерий Иванович — кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник Всероссийского НИИ агролесомелиорации; e-mail: vnialmi_recepnh@rambler.ru.

Поддубский Антон Александрович — старший преподаватель кафедры почвоведения, земледелия и земельного кадастра аграрного факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: a.poddubsky@mail.ru.

Савельева Ирма Евстафьевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и экономики агробизнеса аграрного факультета Российского университета дружбы народов.

Самброс Александра Петровна — студент программы магистратуры, Российский университет дружбы народов; e-mail: a_sambros@list.ru.

Самброс Наталия Борисовна — старший преподаватель, Российский университет дружбы народов; e-mail: agroekonomika@mail.ru.

Селезнев Сергей Борисович — доктор ветеринарных наук, профессор, Российский университет дружбы народов; e-mail: Seleznev1961@mail.ru.

Семенов Николай Афанасьевич — доктор биологических наук, руководитель группы лизиметрических исследований, Всероссийский НИИ кормов им. В. Р. Вильямса; e-mail: vniiikormov@nm.ru.

Сухарева Александра Сергеевна — аспирантка, Российский университет дружбы народов; e-mail: alexsandrasukhareva@gmail.com.

Туманян Антонина Фёдоровна — доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры генетики, растениеводства и защиты растений аграрного факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: aftum@mail.ru.

Хоменец Николай Геннадьевич — старший преподаватель кафедры стандартизации, метрологии и технологии производства продукции животноводства Российского университета дружбы народов.

Хуторова Алла Олеговна — кандидат географических наук, доцент кафедры почвоведения, экологии и природопользования Государственного университета по землеустройству; e-mail: Hutorova_allya@mail.ru.

Цырульников Евгений Викторович — аспирант кафедры почвоведения, экологии и природопользования Государственного университета по землеустройству; e-mail: Eugeniy-home@mail.ru.

Шуравилин Анатолий Васильевич — доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры почвоведения, земледелия и земельного кадастра аграрного факультета Российского университета дружбы народов.