

Аграрный вестник Урала

№ 1(80), январь 2011 г.

По решению ВАК России, настоящее издание входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертационных работ

Редакционный совет:

А. Н. Семин – председатель редакционного совета, главный научный редактор, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, член Союза журналистов России

И. М. Донник – зам. главного научного редактора, академик Российской академии сельскохозяйственных наук

Б. А. Воронин – зам. главного научного редактора, доктор юридических наук, профессор

Редколлегия:

П. А. Андреев, кандидат экономических наук, член-корреспондент РАСХН (г. Москва)

Н. В. Абрамов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Тюмень)

В. В. Бледных, доктор технических наук, профессор академик РАСХН (г. Челябинск)

Л. Н. Владимиров, доктор биологических наук, профессор (г. Якутск)

П. И. Дугин, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (г. Ярославль)

С. В. Залесов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный лесовод РФ (г. Екатеринбург)

Н. Н. Зезин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. П. Иваницкий, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)

А. И. Костяев, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Санкт-Петербург)

Э. Н. Крылатых, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)

В. Н. Лазаренко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Троицк Челябин. обл.)

И. И. Летунов, доктор экономических наук, профессор (г. Санкт-Петербург)

В. З. Мазлоев, доктор экономических наук, профессор (г. Москва)

В. В. Милосердов, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)

В. Д. Мингалёв, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. С. Мырнин, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. И. Назаренко, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)

П. Е. Подгорбунских, доктор экономических наук, профессор (г. Курган)

Н. В. Топорков, кандидат сельскохозяйственных наук, (Свердловская обл.)

С. М. Чемезов, кандидат экономических наук (г. Екатеринбург)

А. В. Юрина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный агроном РФ (г. Екатеринбург)

В. З. Ямов, доктор ветеринарных наук, академик РАСХН (г. Тюмень)

Редакция журнала:

Д. Н. Багрецов – кандидат филологических наук, шеф-редактор

Е. О. Борисова – редактор

Н. А. Предеина – вёрстка, дизайн

В. Н. Шабратко – фотокорреспондент

К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические и др.).

2. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.

3. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 8 страниц для статей проблемного характера и 5 страниц - для сообщений по частным вопросам.

4. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.

5. Таблицы представляются в формате Word. Формулы - в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные.

6. Иллюстрации представляются на отдельных листах бумаги или в виде фотографий (обязательна подпись на обороте). Желательно представление иллюстраций в электронном виде, в стандартных графических форматах.

7. Литература должна быть оформлена в виде общего списка, в тексте указывается ссылка с номером. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

8. Авторы представляют (одновременно):

- статью в печатном виде - 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта - 12, интервал - 1,5, гарнитура - Arial;

- дискету (3,5 дюйма) или CD с текстом статьи в формате RTF, DOC, TXT;

- иллюстрации к статье (при наличии);

- фамилии авторов, название статьи, аннотацию и ключевые слова (на русском и английском языках), с УДК (ББК);

- сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательно фотография любого формата (или на дискете обязательно в графическом формате .jpg, .tiff, .bmp).

9. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так: рубрика, заголовок статьи, инициалы и фамилия авторов (прописными буквами), учёная степень, должность, организация, ключевые слова (на русском и английском языках), собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: "Цель и методика исследований", "Результаты исследований", "Выводы. Рекомендации"), список литературы (использованных источников); авторы, название статьи, аннотация (на русском и английском языках).

10. Статьи не возвращаются. Корректурка дается авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.

11. На каждую статью обязательна внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.

12. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.

13. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Подписной индекс 16356

в объединённом каталоге «Пресса России» на первое полугодие 2011 г.

Учредитель и издатель: Уральская государственная сельскохозяйственная академия

Адрес учредителя и редакции: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42

Телефоны: гл. редактор – 8-912- 23-72-098; зам. гл. редактора – ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов – 8-905-807-5216; факс – (343) 350-97-49 E-mail: agro-ural@mail.ru (для материалов)

Издание зарегистрировано: в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77-12831 от 31 мая 2002 г.

Отпечатано: ГУП СО "Режевская типография"

Подписано в печать: 30.01.2011 г.

Тираж: 2000 экз.

Цена: в розницу - свободная

Усл. печ. л. - 17,28

Автор. л. - 23,95

www.m-avu.narod.ru

© Аграрный вестник Урала, 2011

АГРОНОМИЯ

- С. Л. Елисеев**
О СРОКАХ ПОСЕВА ОЗИМОЙ РЖИ В ПРЕДУРАЛЬЕ 5
- С. Л. Елисеев, Е. А. Ренев, Л. С. Терентьева**
ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ВИКО-ЯЧМЕННУЮ ЗЕРНО-КОРМОВУЮ СМЕСЬ В ПРЕДУРАЛЬЕ 7
- Д. А. Костылев, Р. Р. Исмагилов, О. В. Тимофеева**
СЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ 9
- Е. Н. Крапивко**
ЗИМОСТОЙКОСТЬ И ДЕКОРАТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ И СОРТОВ SPIRAEA L. В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО ЗАСУШЛИВОЙ КОЛОЧНОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ 11
- А. Н. Папонов**
ДЕКОРАТИВНАЯ ФОРМА ЧЕРЕМУХИ ОБЫКНОВЕННОЙ 14
- В. В. Рзаева**
ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ В СПК «НИВА» БЕРДЮЖСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 15
- Н. Т. Чеботарёв**
ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ НА ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДородИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ 16

БИОЛОГИЯ

- Н. М. Девятова, Н. Н. Бельтюкова, А. В. Назаров**
АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОА PRATENSIS L. В УСЛОВИЯХ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ IRAP-МАРКЕРОВ 18
- Е. Г. Бойко**
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЧКОВ РОДА ARTEMIA ОЗЕРА МЕДВЕЖЬЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ 21

ВЕТЕРИНАРИЯ

- О. Н. Захарченко, В. И. Плешакова**
КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕР ПАТОЛОГОАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ПСЕВДОМОНОЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ 24
- Н. И. Землянская, З. А. Литвинова**
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНТОЛИЗАТА В ЛЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ТЕЛЯТ 25
- Е. Н. Любченко, О. С. Овчаренко**
ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ 27
- Е. Г. Турицына**
ЦИТОМОРФОЛОГИЯ ЭПИТЕЛИЯ СКЛАДOK ФАБРИЦИЕВОЙ БУРСЫ КУР 30
- С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, Е. Я. Греф**
РЕГУЛЯЦИЯ Ca^{2+} - АНТАГОНИСТОМ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ В МИОКАРДЕ ГИПОТИРЕОЗНЫХ ТЕЛЯТ С РАЗЛИЧНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ К МАСТИТУ И ЛЕЙКОЗУ 32
- Г. М. Туников, А. А. Коровушкин, С. А. Нефедова**
ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К МАСТИТУ ГИПОТИРЕОЗНЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ КРОССОВ ПРИ ИНДУКЦИИ КОМПЕНСАТОРНОЙ АДАПТИВНОСТИ Ca^{2+} - АНТАГОНИСТОМ 33

ЖИВОТНОВОДСТВО

- А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко, Т. В. Титова**
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ ОРГАНИЗМА ОВЕЦ: СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ 35

С. Л. Гридина, Г. А. Романенко ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ УРАЛЬСКОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА	37
---	----

ИНЖЕНЕРИЯ

Э. Б. Искендеров ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ДЕФОРМИРУЕМОЙ ПОЧВЫ В КАЧЕСТВЕ ПРИВОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН	38
---	----

Ю. В. Пархоменко ОЦЕНКА ГИБКОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	39
---	----

Н. В. Тихонова СПОСОБ ОЧИСТКИ ВОДОЕМОВ ОТ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ИХ ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ	41
---	----

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

А. С. Чиндяев, Т. А. Матвеева, Л. Н. Садриева ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОПЫТНЫХ 11-ЛЕТНИХ КУЛЬТУР КЕДРА, ПОСАЖЕННЫХ С КОМОМ В РАЗЛИЧНЫХ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ	43
--	----

Л. А. Коваленко, И. В. Щербакоев ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ НА ПОЧВЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ	45
--	----

ОБРАЗОВАНИЕ

О. М. Ковтунова, В. Д. Ширшов СОЗДАНИЕ ИМИДЖА МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СРЕДСТВАМИ САМОПРЕЗЕНТАЦИИ	47
---	----

ОВОЩЕВОДСТВО И САДОВОДСТВО

Л. С. Аношкина ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ КУЗБАССКОЙ СЕЛЕКЦИИ	48
---	----

Ю. К. Земскова, Н. М. Тутаева, Е. В. Дементьева ПОЛУЧЕНИЕ КОРНЕПЛОДОВ ДАЙКОНА В ЭНГЕЛЬССКОМ РАЙОНЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	50
--	----

Л. Н. Езепчук ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ	52
--	----

А. А. Кагазежева ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ВОСТОЧНО-АЗИАТСКИХ СОРТОВ ГРУШИ	53
---	----

М. Ю. Карпухин ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ ПРЕДПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ПОУКОСНЫЙ КАРТОФЕЛЬ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ	56
---	----

Е. Н. Седов, Г. А. Седышева, З. М. Серова СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИПЛОИДНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	59
--	----

Д. Д. Тележинский НАСЛЕДОВАНИЕ ЗИМОСТОЙКОСТИ В ГИБРИДНОМ ПОТОМСТВЕ УССУРИЙСКОЙ ГРУШИ	62
--	----

Т. В. Шагина, Е. М. Батманова РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ	63
---	----

ЭКОНОМИКА

- О. И. Боткин, П. Ф. Сутыгин**
ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛЬНЯНОГО КЛАСТЕРА КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ 65
- В. Г. Брыжко, В. П. Шкробко**
УПРАВЛЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ГОРОДА В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ 67
- Г. П. Бутко, А. В. Бойко, О. А. Иванова**
УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ 70
- Б. А. Воронин**
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В США И РОССИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ 72
- Т. Ю. Дегтярева**
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
АГРОПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОТИВАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА 75
- Н. В. Кучерова**
КОНЦЕПЦИЯ МАРКЕТИНГА КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА 79
- Д. С. Неуймин**
УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 82
- Т. Н. Петухова**
НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ АВТОНОМИИ КАК ПУТЬ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
МЕЖЭТНИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ 84
- Р. Г. Низматуллина**
АНАЛИЗ ПРОГНОЗНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ СТРАХОВЫХ ВЗНОСОВ В
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ ФОНДЫ 88
- Н. Н. Семенова**
СТРАХОВАНИЕ – ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 90
- М. Б. Тепляков**
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА 93
- А. А. Шеметев**
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БАНКРОТСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА В УСЛОВИЯХ
ОГРАНИЧЕННОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ 96
- А. А. Шеметев**
ЮСТИРОВКА ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ РАСЧЕТА ЭЛЕМЕНТОВ А-МАТРИЧНОГО АНАЛИЗА
ОТРАСЛИ НА ОСНОВАНИИ КОМПЛЕКСНЫХ ФИНАНСОВЫХ СТЕПЕННЫХ ФУНКЦИЙ 102

КОНФЕРЕНЦИЯ

- М. Ю. Карлукхин**
КОНЯЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2010. ДОБРАЯ ТРАДИЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ... 109



О СРОКАХ ПОСЕВА ОЗИМОЙ РЖИ В ПРЕДУРАЛЬЕ

С. Л. ЕЛИСЕЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Пермская ГСХА



614000, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел./факс (3422) 125-394

Ключевые слова: озимая рожь, сорт, срок посева, температура.
Keywords: Winter rye, variety, time sowing, temperature.

По данным статистики, за последние 10 лет в Пермском крае посевные площади под озимой рожью сократились со 103,9 тыс. га в 2000 г. до 29,8 тыс. га в 2010 г. Несмотря на уменьшение объемов производства в 3,5 раза, урожайность культуры по-прежнему остается крайне низкой и неустойчивой. За эти годы она изменялась от 6,9 до 13,2 ц/га и составила в среднем 11,0 ц/га. Потенциально более продуктивная культура уступала по урожайности яровой пшенице на протяжении семи лет из десяти. В чем причина? Может быть, существенно изменились метеорологические условия за последние годы, и наука и производство вовремя не адаптировали к ним имеющуюся технологию возделывания, или имеют место нарушения агротехники в условиях снижения внимания к культуре?

Мы провели сравнительный анализ тепло- и влагообеспеченности Центрального Предуралья в августе-сентябре за последние 30 лет по десятилетиям (табл. 1, 2). Выяснилось, что погодные условия изменяются. Если за период с 1981 по 1990 гг. отклонения среднесуточной температуры воздуха и суммы осадков от средне-голетних значений были минимальными и компенсировались изменениями внутри года, то далее отмечали холодное и влажное десятилетие 1991-2000 гг., которое сменилось теплым периодом 2001-2010 гг. Следует отметить, что значительное повышение температуры в августе и сентябре на 1,20С в последнее десятилетие не сопровождалось уменьшением суммы осадков, что прослеживалось в два предыдущих периода. Это может свидетельствовать об изменении климата от континентального к умеренно-континентальному.

Столь существенное изменение климатических условий в августе-сентябре не может не отразиться на процессах роста и развития озимой ржи, а следовательно, и приемах ее возделывания и прежде всего сроках посева.

Оптимальным сроком посева озимых зерновых культур принято считать тот, при котором в конкретных климатических и агротехнических условиях растения достигают оптимального уровня развития и закалки перед уходом в зиму, меньше подвержены воздействию вредителей и болезней. Установлено, что перед уходом в зиму растения озимой ржи должны сформировать в среднем до 3-4 побегов кушения, достигающих 2-3 этапа органогенеза [1, 2, 5, 7, 9, 10].

Однако ежегодно в период осеннего развития растений складываются различные метеорологические условия, поэтому можно говорить только о границах

оптимального календарного периода посева в каждой зоне. В Пермском крае они были уточнены в середине XX века на основе обобщения данных опытов, проведенных на сортоиспытательных участках и Пермской опытной станции. В северных районах озимую рожь рекомендовали сеять с 25 июля по 5 августа, в центральных – с 10 по 20 августа и на юге – с 15 по 25 августа [6]. Обоснованием этому служила средняя дата окончания осенней вегетации 5-10 октября и среднее количество дней от всходов до окончания вегетации (45-50), необходимое для нормального развития растений.

Однако, как показали многочисленные исследования, посев озимой ржи в средние рекомендуемые календарные сроки часто бывает неоптимальным вследствие изменения климатических условий по годам в осенний, зимний и весенний периоды. На это накладывают отпечаток также агротехнические факторы и сортовые особенности. В результате расширения площадей выращивания озимой ржи по занятым парам и непаровым предшественникам, использования агрохимикатов, сниженных норм высева, интенсивных сортов границы оптимального календарного периода посева культуры сужаются до 5-10 дней [3, 6, 10].

В 1983-1986 гг. на кафедре растениеводства Пермского СХИ были проведены исследования по изучению сроков посева экстенсивного сорта Вятка 2 и интенсивного короткостебельного сорта Чулпан в условиях Центрального Предуралья.

Агротехника в опыте была общепринятой для региона. Предшественник – чистый пар. Система удобрений – органоминеральная (60 т/га навоза, NPK по 60 кг/га). Почва под опытами – дерново-мелкоподзолистая, тяжелосуглинистая, среднекокультуренная. Во все годы исследований складывались удовлетворительные или плохие условия при закалке и перезимовке растений.

В среднем за три года оптимальный календарный срок посева у обоих сортов изменялся от 17 до 23 августа, т. е. был на 3 дня позднее ранее рекомендованных сроков (табл. 3). Однако ни в один год исследований оптимальный срок посева не совпадал со средним за три года. В 1984 г. оптимальным был посев только 17 августа, т. е. продолжительность периода с оптимальными сроками была небольшой и не превышала 5-6 дней. В 1985 г. сорт Вятка 2 можно было высевать с 5 по 29 августа, а сорт Чулпан – с 23 по 29 августа. В 1986 г. сорт Вятка 2 – с 17 по 23 августа, сорт Чулпан – только 23 августа. Таким образом, как оптимальные календарные сроки посева, так и продолжительность этого периода изменилась по годам и сортам. У интенсивного сорта Чулпан период оптимальных сроков посева не превышал 5-7 дней. Сорт Вятка 2 более пластичен и в большинстве лет исследований оптимальный срок его составлял не менее 7 дней.

На протяжении последующих 20 лет сроки посева озимой ржи в Предуралье не уточняли. В связи с существенным повышением температуры августа и сентября

Таблица 1
Среднесуточная температура воздуха, 0С (по данным Метеостанции, г. Пермь)

Месяц	Декада	Средне-многолет-няя (1881-1980 гг.)	1981-1990 гг.		1991-2000 гг.		2001-2010 гг.	
			факт	откл, ±	факт	откл, ±	факт	откл, ±
Август	1	16,7	17,2	0,5	16,4	- 0,3	17,5	0,8
	2	15,1	15,2	0,1	14,2	- 0,9	16,9	1,8
	3	13,8	14,3	0,5	12,8	- 1,0	14,8	1,0
Среднее		15,2	15,6	0,4	14,6	- 0,6	16,4	1,2
Сен-тябрь	1	11,7	11,4	- 0,3	12,0	0,3	12,8	1,1
	2	9,5	8,6	- 0,9	9,6	0,13	10,2	0,7
	3	6,9	7,2	0,3	6,7	- 0,2	8,8	1,9
Среднее		9,4	9,0	- 0,4	9,4	0	10,6	1,2

Таблица 2
Сумма осадков, мм (по данным Метеостанции, г. Пермь)

Месяц	Декада	Средне-многолет-няя (1881-1980 гг.)	1981 – 1990гг.		1991 – 2000гг.		2001 – 2010гг.	
			факт	откл, ±	факт	откл, ±	факт	откл, ±
Август	1	18	13	- 5	37	19	23	5
	2	24	29	5	30	6	17	- 7
	3	26	17	- 9	29	3	28	2
Сумма		68	59	- 9	96	28	68	0
Сен-тябрь	1	21	22	1	20	- 1	27	6
	2	23	35	12	25	2	13	-10
	3	22	32	10	23	1	22	0
Сумма		66	89	23	65	2	62	-4



в настоящее время в зоне можно ожидать определенных их изменений. Учитывая биологические особенности сортов, выявленные в ходе предыдущих исследований, можно спрогнозировать ориентировочные сроки посева в центральных районах Пермского края для настоящего времени.

Анализ состояния растений озимой ржи в осенний период вегетации показывает, что у пластичного, зимостойкого сорта Вятка 2 оптимальный уровень развития перед уходом в зиму во все 3 года исследований был следующим: наличие 2,8-4,4 побегов кущения и нахождение конусов нарастания в конце 2-начале 3 этапа органогенеза (табл. 4). Для достижения данного уровня развития растения должны накопить за период посев-окончание осенней вегетации сумму среднесуточных температур 450-500°C.

У интенсивного сорта определить оптимальный уровень развития растений перед уходом в зиму сложнее, т. к. только в два года исследований из трех наблюдали сопоставимые показатели.

В 1984 г. оптимально развитые растения находились на более ранних этапах. На основании данных за 1983 и 1985 гг. можно заключить, что оптимально развитое растение сорта Чулпан перед уходом в зиму должно иметь 3,7-4,4 побега кущения и находится в начале третьего этапа органогенеза. Для достижения такого уровня развития растения должны накопить аналогичную сумму среднесуточных температур. Таким образом, для данной группы сортов большое значение имеет выравнивание растений в посеве перед уходом в зиму.

Анализ температурного режима августа-октября за последние 10 лет показал, что устойчивый переход среднесуточной температуры через 5°C в большинстве лет произошел во второй или третьей декадах октября, т. е. позднее среднесуточных значений на 10-20 дней (табл.5). Сумма температур 450-500°C накапливалась в разные годы за 39-57 дней при посеве от 17 августа до 5 сентября. Однако в течение девяти лет из десяти анализируемых оптимальный срок посева в той или иной мере совпадал с периодом 26 августа-1 сентября, что на 9 дней позже сроков посева, рекомендованных исследованиями, проведенными в 1983-1986 гг.

Исследования, проведенные по изучению сроков посева озимых зерновых

Таблица 3
Влияние срока посева на урожайность сортов озимой ржи, т/га

Срок посева (август) (А)	Сорт (В)	1984 г.	1985 г.	1986 г.	Среднее
5	Чулпан	- *	2,22	1,10	1,11
	Вятка 2	-	3,36	2,27	1,88
11	Чулпан	-	2,39	2,22	1,54
	Вятка 2	-	3,72	3,03	2,25
17	Чулпан	3,61	1,79	2,13	2,51
	Вятка 2	2,69	3,22	3,25	3,05
23	Чулпан	2,78	2,63	2,47	2,63
	Вятка 2	2,22	3,44	3,36	3,01
29	Чулпан	2,60	2,57	1,56	2,24
	Вятка 2	2,24	3,33	2,96	2,84
НСР ₀₅ А		0,212	0,313	0,212	0,178
В		0,242	0,288	0,272	0,187

* - посевы погибли

Таблица 4
Показатели роста и развития растений озимой ржи в осенний период при оптимальных сроках посева

Сорт	Год	Продолжительность периода посев – окончание вегетации, дней	Сумма среднесуточных температур за период посев – окончание вегетации, °С	Количество побегов кущения перед уходом в зиму, шт.	Этап органогенеза перед уходом в зиму
Чулпан	1983	48 – 52	412 – 487	3,7 – 4,7	3 (начало)
	1984	41 – 52	303 – 410	1,2 – 2,6	2 (конец)
	1985	42 – 46	449 – 503	3,3 – 4,4	3 (начало – середина)
Вятка 2	1983	48 – 52	412 – 487	2,8 – 4,4	2 (конец) – 3 (начало)
	1984	41 – 67	303 – 658	1,0 – 7,3	2 (конец) – 3 (конец)
	1985	42 – 52	449 – 595	2,8 – 7,0	3 (начало – конец)

Таблица 5
Период накопления суммы среднесуточных температур обеспечивающей оптимальный уровень развития растений озимой ржи в осенний период вегетации и прогнозируемый срок посева

Год	Дата устойчивого перехода температуры через 5°C	Продолжительность периода накопления суммы температур 450-500 °С, дней	Прогнозируемый оптимальный срок посев
2001	17.10	48 – 51	27 – 3.08
2002	05.10	45 – 49	17 – 20.08
2003	24.10	49 – 53	01 - 05.09
2004	15.10	47 – 49	27 – 29.08
2005	22.10	50 – 54	29.08 – 02.09
2006	04.10	39 – 42	23 – 26.08
2007	24.10	53 – 57	29.08 – 01.09
2008	15.10	49 – 52	24 – 27.08
2009	24.10	50 – 53	01 – 04.09
2010	18.10	52-55	25-28.08

культур в Свердловской области в 90-е гг. прошлого века, в Удмуртской республике с 2003 по 2005 гг. и Пермском крае с 2007 по 2009 гг. подтверждают эти прогнозы [1,4,8].

Таким образом, на протяжении последнего десятилетия в Центральном Предуралье отмечается существенное повышение среднесуточных температур в августе и сентябре. В связи с этим нужно

переносить сроки посева озимых культур на более поздние сроки, 26 августа - 1 сентября. Использование ранее рекомендованных сроков посева в производстве растений при перезимовке и урожайности. Требуется периодически уточнять оптимальные сроки посева в каждом регионе в экспериментальных исследованиях.

Литература

- Акимова О. И. Формирование элементов зимостойкости озимой ржи в период осеннего роста и развития // Сибирский вестник с.-х. науки. 2007. № 4. С. 23—31.
- Бахтизин Н. Р., Уразлин Н. Х. Влияние сроков посева на органоборазовательные процессы и продуктивность растений // Биология и агротехника сельскохозяйственных культур: сб. науч. тр. Уфа, 1974. С. 11—17.
- Исмагилов Р. Р. Формирование густоты продуктивного стеблестоя озимых зерновых культур: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Л., 1980. 16 с.
- Майсак Г. П., Волошин В. А. Тритикале озимая – новая для Предуралья культура / Современные проблемы устойчивого конструирования агро-ландшафтов и ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве Северо-Восточного региона Европейской части России: Материалы науч.-практ. конф. Пермь, 2009. С. 144—150.
- Потапова Г. Н. К вопросу о сроках посева озимой ржи в условиях Свердловской области // Сб. тр. всерос. науч.-практ. конф. Т2. Свердловск, 2001. С. 272—278.
- Прокошев В. Н., Русинов С. П. Ржаное поле Прикамья // Уральские нивы. 1971. № 7. С. 4—7.
- Романов А. П. Урожай зерна озимой ржи в зависимости от сроков посева и норм высевы // Селекция и семеноводство зерновых и зерно-бобовых культур, картофеля и многолетних трав: сб. науч. тр. Т. 19. Вып. 2. Свердловск, 1977. С. 93—97.
- Тихонова О. С. Реакция озимых зерновых культур на приемы посева в Среднем Предуралье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Пермь, 2006. 19 с.
- Туркова Е. В. Исследование этапов органогенеза озимой ржи сорта Вос-ход 1 при разных сроках посева // Доклады ВАСХНИЛ. 1980. № 3. С. 42—44.
- Фатыхов И. Ш. Озимая рожь в Предуралье. Ижевск : Ижевская ГСХА, 1999. 209 С.



ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ВИКО-ЯЧМЕННУЮ ЗЕРНО-КОРМОВУЮ СМЕСЬ В ПРЕДУРАЛЬЕ

С. Л. ЕЛИСЕЕВ (фото 1), доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Е. А. РЕНЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Л. С. ТЕРЕНТЬЕВА (фото 2), аспирант, Пермская ГСХА



фото 1



фото 2

614000, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел./факс (3422) 125-394

Ключевые слова: срок, глубина, прием обработки почвы, урожайность.

Keywords: term, depth, the reception of processing of the soil, productivity.

Важным элементом технологий возделывания сельскохозяйственных культур является предпосевная обработка почвы. Система предпосевной обработки почвы влияет на её агрофизические свойства, накопление и сохранение в ней влаги, на её прогревание и микробиологическую активность, а так же засоренность посевов, полноту и дружность всходов культурных растений. Изучением предпосевной обработки почвы под ранние яровые зерновые культуры в Предуралье в разное время занимались многие ученые. Предметом изучения чаще были приемы, их сочетание и глубина обработки (Кудрина И. И., 1991; Боброва М. В., 1996; Ленточкина Л. А., 2004). Однозначных ответов в этих исследованиях не получено, так как результаты зависят от большого количества факторов.

Исследования по предпосевной обработке почвы под однолетние бобово-злаковые смеси в Предуралье не проводили. В отечественной научной литературе сравнительно слабо освещен вопрос предпосевной обработки почвы в его связи со сроками посева.

Цель и методика исследований.

Цель работы заключалась в изучении приемов, срока и глубины предпосевной обработки почвы под вико-ячменную смесь для получения урожайности кормового зерна на уровне 3 т/га.

В 2005-2007 г.г. на опытном поле Пермской ГСХА проводили исследования с районированными сортами: вика посевная – Льговская 22, ячмень – Сонет.

Фактор А. Ранневесеннее боронование почвы: А₁ – с боронованием; А₂ – без боронования. **Фактор В.** Срок, прием и глубина предпосевной обработки почвы: В₁ – ранний, боронование; В₂ – ранний, культивация с боронованием, 5 – 6см; В₃ – поздний, боронование; В₄ – поздний, культивация с боронованием, 5 – 6см; В₅ – поздний, культивация с боронованием, 10 – 12см.

Размещение вариантов систематическим методом расщепленной делянки. Повторность четырехкратная. Учетная площадь делянки 40 м².

Ранневесеннее боронование (далее закрытие влаги) проводили при подсыхании поверхности почвы, поперек основной обработки почвы в два следа 29 апреля в 2005 году, 4 мая в 2006 году, 8 мая 2007 году.

Ранний срок предпосевной обработки почвы определяли на момент ее мягко-пластичного состояния на глубине 5-6см, поздний – на глубине 10-12см.

www.m-avu.narod.ru

Наступление мягко-пластичного состояния почвы устанавливали ежедневно путем пробных заездов на защитных делянках.

Календарные сроки проведения приемов предпосевной обработки почвы по годам были различными: в 2005 году ранние обработки без закрытия влаги провели 29 апреля, эти же обработки после закрытия влаги провели 30 апреля, поздние обработки почвы без закрытия влаги провели 10 мая, а после закрытия влаги 12 мая, в 2006 году соответственно 4, 5, 11 и 15 мая, в 2007 году – 8, 15, 17 и 20 мая.

Боронование проводили боронами БЗТС-1 в два следа на глубину 5-6 см. Культивацию с боронованием проводили агрегатом КПС-4 + 4БЗТС-1 в два следа.

Посев проводили сразу после предпосевной обработки, то есть тоже в разные сроки. Разница между крайними сроками посева составила в 2005 году 13 дней, в 2006 году 11 дней, в 2007 году 12 дней.

Норма высева компонентов вико-ячменной смеси составила соответственно 0,5 и 3,75 млн. всх. семян на 1 га.

Опыты закладывали на типичной для Предуралья дерново-подзолистой тяжелосуглинистой среднекультуренной почве. Агрохимические показатели пахотного слоя изменялись следующим образом: содержание гумуса в пахотном слое почвы составило 2,5 - 2,7%; рН_{кон} 4,9 - 6,7; Р₂О₅ 99 – 373 мг/кг и К₂О 89 – 218 мг/кг.

Метеорологические условия в годы исследований были различны: 2005 год был прохладным и влажным, вегетационный период 2006 года характеризовался более теплой погодой, с минимальным количеством осадков, для вегетационного

периода 2007 года характерна неустойчивая погода. В мае среднемесячная температура воздуха была ниже средне многолетней на 5,2°С. Но все же, посев проводили на хорошо увлажненную и прогретую почву.

Результаты исследований.

В результате исследований установлено, что максимальная урожайность зерна вико-ячменной смеси получена после ранней предпосевной культивации в два следа на глубину 5-6 см без предварительного закрытия влаги и составила – 3,27 т/га (табл. 1).

Этот же прием обработки после закрытия влаги был проведен позже на 1- 7 дней, что привело к существенному снижению уровня урожайности на 0,20 т/га.

Проведение обработок при наступлении мягко-пластичного состояния почвы на глубине 10-12 см приводит к достоверному снижению урожайности. Проведение позднего боронования привело к снижению урожайности в среднем на 0,46 т/га, по сравнению с ранним боронованием, а проведение поздней культивации на глубину 5 – 6 см, по сравнению с ранней, на 0,66 т/га (НСР₀₅ – 0,17). При увеличении глубины культивации до 10 – 12 см отмечена тенденция дальнейшего снижения урожайности на 0,13 т/га.

При проведении ранних приемов обработки почвы наиболее высокий уровень урожайности отмечен в вариантах без проведения закрытия влаги 3,05 – 3,27т/га. При проведении предпосевной обработки почвы в более поздние сроки отмечена тенденция увеличения урожайности зерна в вариантах с проведением закрытия влаги.

Таким образом, варианты с ранней предпосевной обработкой почвы

Таблица 1
Урожайность зерна вико-ячменной смеси в зависимости от срока, приема и глубины предпосевной обработки почвы, т/га, среднее за 2005-2007 г.г.

Срок, прием и глубина обработки почвы (В)	Ранневесеннее боронование (А)		Среднее по В
	с боронованием	без боронования	
Ранний, боронование	2,74	3,05	2,90
Ранний, культивация, 5-6 см	3,07	3,27	3,17
Поздний, боронование	2,49	2,39	2,44
Поздний, культивация, 5-6 см	2,58	2,44	2,51
Поздний, культивация, 10-12 см	2,42	2,34	2,38
Среднее по (А)	2,66	2,70	

НСР₀₅ частных различий ф.А - 0,21; главных эффектов ф.А – 0,10
ф.В - 0,24; ф.В - 0,17



Таблица 2

Влияние срока, глубины предпосевной культивации на влажность почвы перед посевом в слое 0 – 10 см и засоренность посевов, среднее за 2005-2007 г.г.

Срок, прием и глубина обработки почвы (В)	Ранневесеннее боронование (А)			
	с боронованием		без боронования	
	влажность почвы, %	количество сорных растений, шт/м ²	влажность почвы, %	количество сорных растений, шт/м ²
Ранний, боронование	25,2	38	25,0	59
Ранний, культивация, 5-6 см	25,3	36	25,1	54
Поздний, боронование	22,5	46	21,9	56
Поздний, культивация, 5-6 см	23,3	33	23,5	52
Поздний, культивация, 10-12 см	22,8	37	22,5	62
Среднее по (А)	23,8	38	23,6	57

НСР05 для сорных растений частных различий ф.А -10 ф.В - 4; главных эффектов ф.А – 3

оказались наиболее эффективны, так как посев был проведен в более ранние сроки, что позволило культурным растениям эффективнее использовать запасы весенней почвенной влаги и лучше развиваться и конкурировать с сорной растительностью.

Наибольшая влажность почвы до посева в слое 0-20 см отмечена в вариантах при ранних обработках почвы 25,0 - 25,3% (табл. 2). В вариантах без закрытия влаги при проведении ранней культивации или боронования влажность почвы была выше на 3 %, чем при проведении этих же обработок в более поздние сроки.

Если сравнить приемы обработки почвы, проведенные при наступлении мягко-пластичного состояния почвы на глубине 10-12 см, то видно, что увеличение глубины предпосевной культивации приводит к снижению влажности почвы на 0,5-1,0 %.

Засоренность посевов перед уборкой изменялась от 38 до 62 шт./м² и в большей степени зависела от ранневесеннего закрытия влаги. Проведение закрытия влаги снижает засоренность в среднем на 19 шт./м², по сравнению с вариантами без закрытия влаги, что можно связать с их провоцированием и уничтожением последующими обработками и более медленном развитии сорняков при худшем прогревании почвы.

Засоренность посевов в меньшей степени зависела от приемов предпосевной обработки почвы. Можно говорить о тенденциях ее увеличения при замене культивации с боронованием на

боронование и более глубокую культивацию. Решающее значение при этом имел уровень развития культурных растений. При ранних обработках почвы кущение ячменя наступило раньше на 8 – 10 дней, чем при поздних обработках, а его кусти-стость была выше на 19 – 90 шт./м².

Выводы.

1. Уменьшение глубины предпосевной обработки дерново-подзолистой тяжело-суглинистой почвы под ранние яровые культуры с 10-12 см до 5-6 см позволяет ускорить ее проведение на 7 – 12 дней и обеспечивает увеличение урожайности зерна вико-ячменной смеси на 0,46 – 0,66 т/га.

2. Проведение предпосевной обработки почвы на глубину 5-6 см без предварительного закрытия влаги ускоряет проведение приема и посев на 1 - 7 дней и повышает урожайность зерна вико-ячменной смеси на 0,2 – 0,31 т/га. Закрытие влаги может быть эффективным только при задержке последующей предпосевной обработки почвы и посева.

3. При ранних обработках почвы весной перед посевом складываются более благоприятные условия увлажнения, растения развиваются быстрее и лучше кустятся и ветвятся.

Литература

1. Кудрина И.И. Предпосевная обработка почвы при возделывании яровых зерновых культур в Предуралье / Интенсивные приемы повышения продуктивности кормопроизводства в Предуралье: сб. науч. тр./Пермской СХИ. Пермь, 1991. С.72-78.
2. Боброва М.В. Эффективность приемов обработки дерново-подзолистой суглинистой почвы в звеньях полевого севооборота в Предуралье: автореф. дис... канд.с.-х. наук. Пермь, 1996. 23с.
3. Ленточкина Л.А. Эффективность предпосевной обработки почвы и приемов ухода за посевами яровой пшеницы// Пермский аграрный вестник, Пермь: ФГОУ ВПО Пермская ГСХА: сб. науч. тр./Пермская ГСХА, 2004. Вып.12. С. 60-62.





СЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В ПРЕДУРАЛЬЕ

Д. А. КОСТЫЛЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент,

Р. Р. ИСМАГИЛОВ, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор,

О. В. ТИМОФЕЕВА, Башкирский ГАУ



450001, г. Уфа, 50-летия Октября, 34

Ключевые слова: календула, семена, фракции, качество, посев, фазы.

Keywords: *Pot marigold, seeds, fractions, quality, sowing, phases.*

Лекарственное ратениеводство позволяет обеспечить устойчивой сырьевой базой растущие потребности медицинской и косметической промышленности, снизить себестоимость лекарственного растительного сырья и, в определенной мере, управлять его качеством. Кроме того, выращивание является наиболее действенным способом охраны редких и исчезающих лекарственных растений.

Южное Предуралье по своим агроклиматическим условиям благоприятно для выращивания многих лекарственных растений, применяемых в научной и народной медицине. Одним из наиболее распространенных в культуре лекарственных растений является календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.). Вещества, содержащиеся в соцветиях календулы, обладают ранозаживляющим, антисептическим и противовоспалительным действием на организм человека и животных. Календулу, больше известную под названием «ноготки», используют для производства различных медицинских препаратов и косметических изделий, а также как натуральный пищевой краситель.

Календула лекарственная не встречается на территории страны в естественных условиях. Для получения сырья (соцветий) ее возделывают в хозяйствах и приусадебных участках. В получении высоких урожаев соцветий календулы и снижении затрат большое значение имеет качество семенного материала, используемого для посева.

Семена календулы лекарственной отличаются ярко выраженной гетерокарпичностью: на одном соцветии формируются семена, различающиеся по форме и по величине (рис. 1).



Рисунок 1

Фракции семян календулы лекарственной. Слева направо: серповидные, ладьевидные, крючковидные семена.

В средней части немахровых и полумахровых корзинок формируются семена крючковидной фракции – мелкие, длиной 5-10 мм, с массой 1000 семян ~ 8 г. Ближе к краю корзинок располагаются семена ладьевидной фракции – крупные, длиной 10-20 мм, имеют наибольшую массу 1000 семян (~ 15 г) за счет широких «крыльев». У самого края корзинок формируются семена серповидной фракции – длинные (до 25 мм), но лишенные «крыльев», поэтому имеющие среднюю массу 1000

семян ~ 11 г. Плоды располагаются, в зависимости от степени махровости соцветия, в несколько рядов. Количественное соотношение трех типов семян в корзинке зависит от количества рядов семян. У немахровых соцветий с 2-3 рядами наружные крючковидные семена составляют ~ 40 % от общего количества семян в соцветии, ладьевидные ~ 35 %, серповидные ~ 25 % [1]. По мере увеличения количества рядов, содержание крючковидных семян увеличивается, а ладьевидных и серповидных – уменьшается. В полностью махровых соцветиях (с количеством рядов семян больше 9) почти все (более 90 %) семена крючковидные, располагаются в соцветии плотно, куполообразно. Зрелые семена всех трех фракций всхожие и способны формировать нормально развитые растения.

По вопросу о целесообразности использования той или иной фракции семян для посева имеются различные мнения как у агрономов, выращивающих календулу в производственных условиях, так и у исследователей. Считается [2], что махровость наследуется как рецессивный признак, а так как на махровых соцветиях формируются преимущественно крючковидные семена, то именно из этих семян наблюдается наибольший выход растений с махровыми соцветиями. Другие авторы [3] не отмечают принципиальных различий в формировании растений у различных фракций семян и рекомендуют не проводить разделение семян на фракции перед посевом.

Проведенные нами исследования выявили, что на растениях, выращенных из крючковидных семян, формируется на 37-85 % больше махровых соцветий, чем на растениях, выращенных из семян других фракций. Причем формирование махровых соцветий даже на одном и том же растении сильно зависит от погодных условий. В засушливую солнечную погоду формируются преимущественно немахровые соцветия. В дождливую погоду у растений, выращенных из крючковидных семян, процент формирования махровых соцветий очень высок, за счет чего увеличивается средняя масса соцветий. Так, многолетними исследованиями выявлена высокая корреляционная зависимость между осадками и массой одного соцветия ($r=0,91 \pm 0,07$). Увеличение осадков на 10 мм повышало массу одного соцветия на 0,0017 г, т.е. на 1,5-2 %, что давало прибавку урожая сухих соцветий на 25-40 кг/га. Использование для посева семян крючковидной фракции технологично – их легче высевать, чем семена серповидной и ладьевидной фракций, которые сцепляются между собой и могут застревать в семяпроводах сеялки. Однако крючковидные семена более мелкие, а значит, могут всходить с меньшей глубины, чем серповидные и ладьевидные семена. Между тем, максимально возможная глубина посева семян без ухудшения

всхожести имеет практическое значение в технологии выращивания календулы. Это связано, прежде всего, с влажностью верхнего слоя почвы: при сухой солнечной погоде после посева происходит быстрое иссушение почвы. При этом семена с мелкой глубиной посева оказываются в неблагоприятных условиях увлажнения.

Общепринятой рекомендуемой глубиной посева календулы является глубина 2-3 см. Однако исследований по глубине посева различных фракций семян ранее практически не проводилось. Проведенные нами исследования на суглинистом выщелоченном черноземе Предуралья Республики Башкортостан показали, что на полевую всхожесть календулы лекарственной сорта Кальта (селекции ВИЛАР) оказывала влияние как глубина посева по фракциям, так и погодные условия. В засушливых условиях глубина посева 1 см оказалась худшей для всех фракций, что можно объяснить постепенным высыханием почвы после посева. При дальнейшем заглублении полевая всхожесть возрастала и достигала максимума (55-60 %) на глубине 5 см. Однако семена крючковидной и ладьевидной фракций имели относительно высокую всхожесть уже при заглублении на 2 см, тогда как серповидная фракция – только начиная с 4 см. В отношении мелкой крючковидной фракции это можно объяснить малым количеством влаги, необходимой для прорастания этих мелких семян, в отношении ладьевидной фракции – наличием широких «крыльев», улучшающих контакт семян с почвой.

В условиях сильного увлажнения (когда влага не была лимитирующим фактором) максимальная глубина посева крючковидной и ладьевидной фракций семян без уменьшения всхожести составила 2 см, серповидной фракции – 3 см. При этом у серповидных и ладьевидных семян заглубление до 4 см, а у крючковидных до 3 см, привело лишь к незначительному снижению всхожести. Дальнейшее заглубление привело к значительному снижению полевой всхожести, что можно объяснить повышением плотности суглинистой почвы в результате продолжительных дождей.

Следовательно, с точки зрения получения устойчивых всходов, для посева можно использовать все фракции семян, в т. ч. и самую мелкую – крючковидную, семена которой хорошо всходят при глубине посева 2-3 см при любых погодных условиях.

Наши исследования показали, что фракции семян различаются по посевным качествам. Наибольшая лабораторная всхожесть отмечалась у крупной ладьевидной фракции семян, наименьшая – у крючковидной фракции. Это согласуется с различиями в массе и размере семян фракций и сказывается на других их посевных и технологических качествах, в частности на полевой всхожести. Так, в



исследованиях в различные годы полевая всхожесть семян крючковидной фракции варьировала от 55 до 76 %.

С целью повышения полевой всхожести семян данной фракции были проведены исследования по предпосевной обработке семян календулы сорта Кальта микроэлементами и стимуляторами роста. Семена замачивались в течение 12 часов в растворах микроэлементов (кобальт (0,01 %), медь (0,05 %), цинк (0,05 %), молибден (0,01 %)) и регуляторов роста (Бутон, Эпин и янтарная кислота) с последующим подсушиванием до сыпучего состояния и посевом. Исследования показали, что полевую всхожесть семян календулы на 9 % повышало предпосевное замачивание семян в растворе регулятора роста Бутон, состоящего из смеси гибберелловых кислот.

Данные исследования помогли выявить влияние микроэлементов и стимуляторов роста на формирование урожая семян календулы. Наблюдение за урожайностью и структурой урожая показали, что стимулятор роста Бутон оказывает подавляющее действие на вегетативный рост растений, снижает также и урожайность семян за счет уменьшения количества соцветий на растении и небольшой массы одной корзинки. В этом варианте наблюдалась наименьшая урожайность семян—0,47 т/га. Другие стимуляторы роста и микроэлементы не оказали существенного влияния на полевую всхожесть семян. За счет увеличения количества соцветий на растении несколько повышалась урожайность семян в вариантах с применением молибдена и янтарной кислоты. Однако в этих вариантах масса одного соцветия была ниже, поэтому урожайность повысилась не намного — 0,78 т/га и 0,74 т/га соответственно, по сравнению с контролем — 0,69 т/га. Наиболее высокая урожайность — 0,81 т/га — отмечалась в варианте с применением меди.

При промышленном семеноводстве календулы имеет значение такой технологический параметр, как густота стояния растений, определяемый оптимальной площадью питания растений. Нами проведены исследования по выявлению оптимальной площади питания растений оптимальной площадью питания для получения семян. Схема полевых опытов включала варианты с различным размером площади питания (от 1000 до 250 см²) и различной шириной междурядья (45, 60, 75 см), что позволило получить различную форму площади питания (отношение длины площади питания к ширине — от 0,49 до 0,044). Урожайность семян календулы в опытах в среднем составила 1,28 т/га. Урожайность семян посева в вариантах с шириной междурядий 60 см была несколько выше, чем при ширине междурядий 45 см, хотя индивидуальная семенная продуктивность растений была наибольшая на последнем варианте. При дальнейшем увеличении ширины междурядий (до 75 см) урожайность семян посева снижалась вследствие ухудшения условий роста и развития растений

и, соответственно, снижения семенной продуктивности растений. Максимальная урожайность семян была получена на варианте с густотой стояния 300 тыс. растений/га. Исследования показали, что посевные качества семян также зависят как от размера, так и от формы площади питания. При уменьшении густоты стояния растений с 400 до 200 тыс.растений/га всхожесть семян повышалась на 4-5%, что обусловлено улучшением условий для формирования семян. Однако дальнейшее уменьшение густоты стояния растений не привело к статистически существенному изменению всхожести семян.

Важными элементами технологии получения семенного материала календулы лекарственной является уборка и послеуборочное дозревание семян. В условиях Предуралья к концу вегетационного периода у календулы на каждом растении семенных посевов наблюдаются как полностью созревшие семена, так и соцветия с различной степенью спелости семян, в т. ч. имеющие зеленую окраску и молочную консистенцию. Поэтому возникают вопросы: по каким внешним признакам можно определить полностью созревшие семена; насколько может снизиться качество партии семян при сплошной механизированной уборке, при которой в партию попадают семена различных фаз спелости; каков послеуборочный период дозревания семян и могут ли при этом семена, убранные в различные фазы спелости, повысить свою всхожесть.

В своей работе мы выделили 4 фазы спелости семян по внешним признакам корзинок, которые возможно определить непосредственно в полевых условиях:

Фаза молочной спелости. Лепестки цветков опали. Семена мягкие, имеют молочную консистенцию и зеленую окраску, аналогичную окраске цветоножки. Цветоножка при срыве семян отделяется от растения вместе с ними. Цветоножка разрушается при отделении семян, поэтому семена были собраны целыми корзинками.

Фаза молочно-восковой спелости. Окраска семян светло-зеленая. Цветоножка зеленая, при срыве семян преимущественно отделяется от растения вместе с ними, иногда остается. Цветоножке при отделении семян не разрушается, но семена отделяются от нее с усилием.

Фаза восковой спелости. Окраска семян коричневая и светло-коричневая, в центре корзинки — темно-коричневая. Цветоножка зеленая, при срыве семян иногда отделяется от растения вместе с ними. Семена отделяются от цветоножки с небольшим усилием.

Фаза твердой спелости. Окраска семян светло-серая (цвет "высохшей древесины"). Цветоножка высохла на 10 см от основания цветоножки и более. Семена легко отделяются от цветоножки.

Семена различных фаз были собраны одновременно. Всхожесть семян каждой фазы определялась, начиная со дня сбора

в течение 7 месяцев (через каждые 10 дней в первый месяц, затем—через каждые 30 дней). Сразу после сбора лабораторная всхожесть семян восковой спелости составляла 28 %, молочно-восковой и молочной — 3 % и 10 %, соответственно (рис. 2). Только семена твердой фазы спелости имели относительно высокую всхожесть (71 %). Но уже через месяц всхожесть семян других фаз значительно увеличилась. При этом резкое увеличение (до 20%) всхожести семян молочной фазы спелости в течение первых дней можно объяснить оттоком пластических веществ из цветоножки. У семян всех фаз, в целом, наблюдалось постепенное увеличение всхожести, продолжающееся 4-5 месяцев. Хотя семена восковой фазы спелости имели при сборе коричневую окраску, они не смогли достигнуть при послеуборочном дозревании всхожести дозревших семян твердой фазы спелости (75 % и 86 % соответственно). Поэтому можно считать внешним признаком полной спелости семян календулы лекарственной подсыхание цветоножек соцветий, а так же серую окраску семян. Период послеуборочного дозревания семян составляет около четырех месяцев.

Для того чтобы узнать, насколько недозревшие семена могут ухудшить общую всхожесть партии семян при уборке, было подсчитано процентное соотношение семян различных фаз спелости на растении к моменту уборки: фаза молочной спелости — 2 %, фаза молочно-восковой спелости — 4 %, фаза восковой спелости — 18 %, фаза твердой спелости—76 % от общего количества. Семена фаз с неполной спелостью составляют только 24 %, из них семена молочной и молочно-восковой спелости можно не учитывать, т. к. они при механизированной уборке не обмолачиваются и удаляются. При послеуборочном дозревании всхожесть семян твердой фазы спелости составила 86 %, восковой спелости — 75%. Общая всхожесть семян календулы в партии составляет 83 %, т. е. уменьшается не значительно (по сравнению с семенами твердой фазы спелости). Поэтому сплошная механизированная уборка семян является более целесообразной, по сравнению с выборочной ручной, т. к. практически не ухудшает качества семян и более экономична.

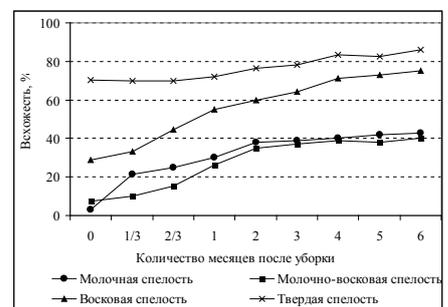


Рисунок 2
Лабораторная всхожесть семян календулы различных фаз спелости при послеуборочном дозревании

Литература

- Theobald D., Robbelen G. Bluhbiologie und Fruchtbildung von Calendula officinalis als Grundlage fur weiteren Zuchtungsfortschritt // *Angew. Botanik*. N 63. 1989. P. 313—322.
- Мелконова Е. Ф., Апашева Л. М. Изменчивость структуры соцветий селективируемых форм календулы пол действием стимуляторов роста // *Генетика*. Т. 30, приложение (Материалы I-го съезда Вавиловского общества генетиков и селекционеров (ВОГИС) (Саратов, 20-25 декабря 1994 г), 1994. С. 99.
- Бобоха С. М. Изучение влияния размера семян ноготков лекарственных на развитие растений и хозяйственные показатели // *Материалы IV Международной научно-производственной конференции "Селекция, экология, технологии возделывания и переработки нетрадиционных растений"* (11-17 сентября 1995 г., Алушта). Симферополь : Таврия, 1996. С. 109—111.



ЗИМОСТОЙКОСТЬ И ДЕКОРАТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ И СОРТОВ SPIRAEA L. В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО ЗАСУШЛИВОЙ КОЛОЧНОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Е. Н. КРАПИВКО, младший научный сотрудник,
Научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Россельхозакадемии



г. Барнаул, Змеиногорский тракт, 49
тел. 8(3852) 68-44-19

Ключевые слова: интродукция, Spiraea, зимостойкость, сроки и продолжительность декоративности.
Keywords: Introduction, Spiraea, winter-resistance, terms and duration of ornamentalty.

Под Spiraea (таволга, спирея) относится к семейству Rosaceae Juss., подсемейству Spiroideae Agardh., который состоит из 80-100 видов [1, 2]. Род делится на 3 [1, 3] – 4 секции [2]. Секция Chamaedryon Ser. – кустарники, цветущие весной и в начале лета. Цветки белые; соцветия щитковидные или зонтиковидные, развивающиеся из почек двулетних побегов. Соцветия, как правило, простые, однако у поздно цветущих видов встречаются формы с простыми и сложными соцветиями на одном кусте. Секция Calospira C. Koch. – кустарники, цветущие в начале и середине лета. Цветки белые или розовые, собранные в сложные соцветия – щитковидные метелки, ширина которых превосходит длину. Соцветия развиваются из почек двулетних побегов и расположены на концах коротких боковых олиственных веточек или на более или менее удлиненных побегах данного года, отходящих от старых ветвей, редко – от основания куста. Секция Spiraria Ser. Кустарники, цветущие преимущественно в конце лета и осенью; цветки по преимуществу розовые до пурпуровых или белые, собраны в продолговатые более или менее пирамидальные, цилиндрические или оваловидно-цилиндрические метелки, длина которых почти равна или более или менее значительно превосходит ширину; соцветия развиваются на концах олиственных побегов данного года, отходящих от основания куста или от старых, редко двулетних ветвей [4]. Секция Glomerati Nakai. Соцветия шаровидные, сидячие, с розеткой листьев у основания, развивающиеся из боковых почек на ветвях прошлого года. Цветки белые [2].

На территории России в естественных условиях произрастает 22 вида, интродуцировано около 37 видов [4]. Во флоре Алтая род представлен шестью весеннецветущими видами из секции Chamaedryon Ser.: S. chamaedryfolia L. (спирея дубровколистная), S. media Fr. Schmidt (с. средняя), S. crenata L. (с. городчатая), S. hypericifolia L. (с. зверобоелистная), S. alpina Pall. (с. альпийская) и S. trilobata L. (с. трехлопастная).

З. И. Лучник с 1950 г. испытано 45 видов и гибридов Spiraea, выделены самые зимостойкие и пригодные для использования в Алтайском крае. Из 6 алтайских видов рекомендованы четыре: S. hypericifolia, S. crenata, S. chamaedryfolia и S. media (S. trilobata способна благополучно зимовать только в условиях, близких к естественным, а

S. alpina настолько плохо развивается в низкогорьях и сухих равнинных местах, что для культуры непригодна). Из 13 восточносибирских – S. betulifolia Pall. и S. beauverdiana C. K. Schneid., а также сибирско-дальневосточная S. salicifolia L., некоторые ее сорта и гибриды. Дальневосточные: S. ussuriensis Pojark. и S. flexuosa Fisch. – морозостойки, но подвержены выпреванию и поэтому нуждаются в подборе малоснежных, но не сухих участков. Из 7 американских видов – S. latifolia (Ait.) Borckh.; также заслуживают разведения благодаря декоративности S. menziesii Hook. и S. alba hybrida hort., хотя они несколько подмерзают. Из 5 японских – S. japonica Sieb., S. bumalda Burv. и их гибриды, которые незимостойки, но пригодны для разведения наподобие цветущих многолетников: цветут на побегах текущего года. Они перспективны только в районах с высоким и регулярным снежным покровом [5].

С момента окончания исследования З. И. Лучник до настоящего времени появилось много интересных декоративных сортов и форм Spiraea [6]. В Европе, например, в озеленение рекомендуются 18 видов и сортов Spiraea [7], в Америке – 73 вида и сорта [8].

Цель. Расширить ассортимент рода Spiraea для использования в озеленении в условиях умеренно засушливой и колочной степи Алтайского края.

Задачи: определить устойчивость к абиотическим и биотическим факторам среды 14 видов и сортов; оценить их декоративные качества; выделить и рекомендовать наиболее устойчивые и декоративные.

Объекты, методика и условия исследований.

Город Барнаул, где выполняются исследования, расположен в лесостепной зоне Алтайского края. Координаты города – 53°23' с. ш. и 83°35' в. д. Климат резко континентальный, с продолжительной (5,5 месяцев) суровой зимой и жарким коротким летом. Среднегодовая температура воздуха составляет 0,7°C. Наиболее холодный месяц – январь со среднемесячной температурой воздуха 15,7°C, однако

в отдельные годы она может опускаться до 53°C. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой 19,4°C. Абсолютный максимум температуры воздуха в отдельные годы достигает +38°C. В среднем продолжительность безморозного периода – 110-115 дней, вегетационного – 154-165 дней. Средняя сумма положительных температур выше 10°C составляет 2000-2200°C. Период перехода от лета к зиме и от зимы к лету сопровождается резкими колебаниями температуры. Заморозки наблюдаются до конца мая – первой декады июня.

Среднегодовое количество осадков в Барнауле составляет 400 мм, из них за вегетационный период выпадает 260 мм. Наибольший дефицит увлажнения отмечается в мае-июне.

Ветер, малое количество осадков, низкая относительная влажность воздуха создают в начале лета условия, близкие к засухе. На зимние месяцы приходится около 35 % (140 мм) годовой суммы осадков, из которых большая часть выпадает в первую половину зимы. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 160-170 дней, средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму равна 30-40 см, наибольшая глубина промерзания достигает 265 см.

Сумма отрицательных температур в годы наблюдений в Барнауле колебалась от -1232,4°C в 2006 г. до -2353,2°C в 2010 г.; диапазон колебания 1120,8°C, отклонения от нормы (-1723°C) составляют 499,6°C и 630,2°C, или 28,5–36,6 % (табл. 1). Самая теплая зима – 2006/2007 г.; сумма отрицательных температур на 572,6°C теплее нормы. Был зарегистрирован 1 морозный день с температурой -26,5°C.

Самая холодная зима – 2009/2010г.; сумма отрицательных температур составила -2353,2°C. Зарегистрировано 50 морозных дней. Абсолютный минимум зимы составил -39,5°C в I декаде января при высоте снежного покрова 71,9 см.

Осенний спад температур в 2009 г. был постепенным. Средняя месячная температура октября +4,3°C, а ноября -7,2°C, что на 1,5°C выше и на 0,8°C

Таблица 1
Показатели морозности зимних периодов

Год	Число морозных дней за зимний период с min t=-25°C и ниже	Σ отрицательных t за ноябрь – март (в °C)	Абсолютный минимум (в °C)
2006/2007	1	-1232,4	-26,5
2007/2008	17	-1513,1	-35,5
2008/2009	22	-1668,4	-35,0
2009/2010	50	-2353,2	-39,5



Таблица 2

Подмерзание видов и сортов спиреи, наблюдения 2006-2010 гг.

№ п/п	Вид, сорт	Подмерзание, балл			
		2006/2007 г.	2007/2008 г.	2008/2009 г.	2009/2010 г.
Сорта <i>S. japonica</i>					
1	Gold Flame	2	2	2	2
2	Gold Mount	2	2	3	2
3	Shirobana	2	2	3	6
4	Albiflora	2	2	3	6
5	Magic Carpet	2	2	2	4
6	Ruberrima	6	6	3	6
7	Golden Princess	0	2	3	2
8	County Red	3	2	2	6
9	Dvaror	2	2	0	2
10	Macrophylla	нн	нн	2	6
Виды и сорта					
11	<i>S. nipponica</i> Halvard Silver	0	2	3	2
12	<i>S. xbumalda</i> Crispa, <i>S. Fritshiana</i>	нн	нн	2	6
13	<i>S. xmarginata</i>	6	6	6	6
14	<i>S. Fritshiana</i>	нн	нн	2	2

нн – наблюдения не проводились

Таблица 3

Сроки зацветания и длительность цветения видов и сортов *Spiraea* после суровой зимы 2009/2010 г.

Вид, сорт	Сроки зацветания		Продолжительность цветения	
	средний за 2007-2009 гг.	в 2010 г.	средняя за 2007-2009 гг.	в 2010 г.
<i>Spiraea japonica</i> Gold Flame	3.07±8	5.07	21,3	38
<i>S. japonica</i> Gold Mount	29.06±8	5.07	36,3	58
<i>S. japonica</i> Magic Carpet	28.06±6	5.07	19,5	57
<i>S. nipponica</i> Halvard Silver	6.06±6	12.06	14	14
<i>S. japonica</i> Shirobana	10.07±4	31.07	25	39
<i>S. japonica</i> Albiflora	2.07±14	24.07	22,5	39
<i>S. japonica</i> Ruberrima	2.07±10	17.07	27,5	28
<i>S. japonica</i> Golden Princess	23.06±2	29.06	31	58
<i>S. japonica</i> County Red	4.07±4	11.07	32	66
<i>S. japonica</i> Dvaror	9.07±1	11.07	20,5	24
<i>S. xmarginata</i>	21.07±10	3.08	29	29
<i>S. xbumalda</i> Crispa	11.06*	19.07	**	**
<i>S. Fritshiana</i>	10.07*	15.06	26*	22
<i>S. japonica</i> Macrophylla	14.07*	3.08	28*	34

** - не окончила цветение

ниже среднемноголетней соответственно. Перезимовке в 2009/2010 г. предшествовал достаточно увлажненный осенний период, осадков за сентябрь и октябрь выпало 90 % от среднемноголетней. Зимний период был очень холодным. В декабре 2009 г. высота снежного покрова достигала 54,3 см.

Начало зимне-весеннего переходного периода (I-II декада марта) было холоднее нормы на 1,9°C. Вегетационный период характеризуется как слабо увлажненный ГТК – 0,97.

По степени обеспеченности теплом вегетационный период можно отнести к теплomu. Сумма положительных температур за апрель-сентябрь составила 2045°C, что на 451,4°C меньше среднемноголетней.

Объекты и методика исследований.

С 2007 г. наблюдалось 11 образцов *Spiraea*, с 2008 г. добавилось еще 3 образца – *S. japonica* Macrophylla, *S. xbumalda* Crispa, *S. Fritshiana*. Всего 14 образцов, из них 10 сортов *Spiraea japonica* – спиреи японской (Gold Flame, Gold Mount, Shirobana, Albiflora, Magic Carpet, Golden Princess, County Red, Dvaror, Ruberrima, Macrophylla), *S. Fritshiana*, *S. xbumalda* Crispa, *S. xmarginata* из секции *Calospira* C. Koch. и *S. nipponica* Halvard Silver из секции *Chamaedryon* Ser. Степень зимних повреждений оценивали по 7-балльной шкале, разработанной З. И. Лучник [9]:

1. Перезимовали без повреждений или повреждений побегов нет, но верхняя часть растений, находящаяся под снеговым покровом, запаздывает в развитии – 1 балл.

2. Подмерзание концов годичных побегов, растение сохраняет крону, развивается нормально – 2 балла.

3. Подмерзание всех или большей части годичных побегов, растение восстанавливает крону, развивается нормально – 3 балла.

4. Подмерзание многолетних ветвей и стволов – 4 балла.

5. Вымерзание дерева или куста до уровня снегового покрова, растение восстанавливается от нижней неповрежденной части – 5 баллов.

6. Вымерзание дерева или куста до уровня почвы, растение отмирает от корневой шейки или подземной части – 6 баллов. 7. Вымерзание всей надземной и подземной части, растение погибает – 7 баллов. Отсутствие повреждений и нормальное развитие растений после зимы обозначается 0.

Результаты исследований.

Болезней и вредителей на исследуемых объектах не наблюдалось.

На протяжении трех зим 7-9 образцов получали минимальные повреждения – 0-2 балла. Но в зиму 2009/2010 г. 3 из них обмерзли до уровня почвы – это *S. japonica* Macrophylla, *S. japonica* County Red, *S. xbumalda* Crispa (табл. 2). Как раз *S. japonica* и *S. xbumalda* имеют особый тип развития и возобновления. В условиях Сибири стебли их подмерзают, но хорошо возобновляются от основания осей предыдущих порядков. Длинных корневищ не

имеют, образуют плотные кусты, достигающие к 10-16 годам 0,8-1,0 м. Затем кусты редуют, стареют, цветение ослабевает, высота их снижается до 30-50 см, на месте посадки остаются кочкообразные основания растений с немногочисленными короткими побегами [10].

Поэтому они даже после столь значительных зимних повреждений отрастают и цветут в этот же год. Такие спиреи З. И. Лучник рекомендовала использовать как цветущие многолетники.

В 2007-2009 гг. сорта и виды *Spiraea* зацветали в среднем с 23 июня по 21 июля, а после суровой зимы 2009/2010г. – 29 июня – 3 августа. Несмотря на суровую

зиму и позднюю весну 3 сорта – *S. japonica* (Gold Flame, Gold Mount и Magic Carpet) и *S. nipponica* Halvard Silver – начали цветение как обычно, уложились в допустимый интервал (табл. 3). Шесть сортов *S. japonica* (Shirobana, Albiflora, Ruberrima, Golden Princess, County Red и Dvaror) и *Spiraea xmarginata* значительно отклонились от среднего срока и допустимого диапазона в сторону более позднего зацветания на 1-17 дней.

Spiraea xbumalda Crispa, *S. Fritshiana* и *S. japonica* Macrophylla неправомерно сравнивать, т. к. они наблюдаются всего два года. В 2009 г. они зацветали 11 июня-14 июля, в 2010 г. два образца зацвели на

Декоративные особенности видов и сортов спиреи

Вид, сорт	Окраска листьев			Окраска соцветий	
	весной	летом	осенью	бутонов	цветков
Сорта <i>S. japonica</i>					
Albiflora	светло-зеленая	зеленая	желтая	белая	белая
County Red	при распускании красная, затем зеленая	темно-зеленая	темно-розовая	красная	темно-розовая
Dvaror	зеленая	темно-зеленая	фиолетовая	розовая	светло-розовая с более темным диском
Gold Flame	медно-оранжевая	зелено-желтая	темно-розовая	малиновая	темно-розовая
Gold Mount	желтая	зелено-желтая	малиновая	малиновая	темно-розовая
Golden Princess	зелено-желтая	зелено-желтая	розовая	розовая	розовая
Macrophylla	малиновая	зеленая	темно-малининовая	розовая	светло-розовая
Magic Carpet	темно-малиновая	светло-зеленая	розовая	малиновая	темно-розовая
Ruberrima	темно-бордовая	темно-зеленая	темно-бордовая	темно-бордовая	темно-малиновая с бордовым диском
Shirobana			оранжевая	бордовая	темно-розовая, 2 соцвет. белых
Виды и сорта					
<i>S. x bumalda</i> Crispa	темно-бордовая	зеленая, зубчики красные	темно-бордовая	розово-лиловая	темно-розовая
<i>S. fritshiana</i>	зеленовато-коричневая	темно-зеленая	темно-бордовая и желтая	розовая	белая, диск розовый
<i>S. x margaritae</i>	малиновая	зеленая с малиновым краем	красная	темно-бордовая	розовая
<i>S. nipponica</i> Halvard Silver	салатно-зеленая	темно-зеленая	фиолетовая	белая	белая

20-38 дней позже, а *S. fritshiana* – на 35 дней раньше.

В 2007-2009 гг. средняя продолжительность цветения сортов и видов *Spiraea* изменялась от 14 у *S. nipponica* Halvard Silver до 36,3 дней у *S. japonica* Gold Mount. В 2010 г. продолжительность цветения 9 таксонов была больше на 0,5–37,5 дней, чем средняя продолжительность за 3 года, продолжительность цветения 2 образцов была такой же.

Продолжительность цветения *S. japonica* Macrophylla в 2010 г. была на 6 дней больше, чем в 2009 г., а у *S. fritshiana* на 4 дня меньше. *S. x bumalda* Crispa не закончила цветение ни разу, поэтому продолжительность цветения мы посчитать не можем. Это лишнее доказывает перспективность использования этих сортов и видов в наших условиях, несмотря на их низкую зимостойкость. Очевидно, на продолжительность цветения повлияли погодные условия вегетационного периода: начало зимне-весеннего переходного периода было холоднее нормы на 1,9°C; вегетационный период характеризовался как слабо увлажненный; сумма положительных температур за вегетационный период была меньше среднесреднегодной на 451,4°C.

Кроме достаточно продолжительного цветения изучаемые культивары, благодаря красивой и разнообразной окраске листьев, дают длительный декоративный эффект с отрастания (16.04) до осеннего окрашивания (13.10).

Тип соцветия у всех видов и сортов, за исключением *S. nipponica* Halvard Silver, – щитковидная метелка. У спиреи японской тип соцветия – многоцветковые щитки. Новые виды и сорта имеют окраску цветков от белой (*S. nipponica* Halvard Silver, *S. japonica* Albiflora) до темно-малиновой (*S. japonica* Ruberrima) (табл. 4).

Впервые изучаются сорта с декоративной окраской листвы в течение всего вегетационного периода: от салатно-зеленой (*S. nipponica* Halvard Silver) до темно-бордовой (*S. japonica* Ruberrima, *S. x bumalda* Crispa) весной; от зелено-желтой (*S. japonica* Golden Princess) до зеленой с малиновым краем (*S. x margaritae*, *S. x bumalda* Crispa) летом. И от желтой (*S. japonica* Albiflora) до фиолетовой (*S. nipponica* Halvard Silver, *S. japonica* Dvaror) осенью.

Выводы

1. В период исследования с 2007 по 2010 гг. наиболее неблагоприятные

погодные условия были в 2009/2010 г. (морозная зима и прохладная весна). На протяжении трех зим 7-9 образцов получали минимальные повреждения – 0-2 балла. Но в зиму 2009/2010 г. 3 из них обмерзли до уровня почвы – это *S. japonica* Macrophylla, *S. japonica* County Red, *S. x bumalda* Crispa.

2. В 2007-2009 гг. сорта и виды спиреи зацветали в среднем с 23 июня по 21 июля, а в 2009/2010 г. сдвинулись по ряду сортов на 1-17 дней (29 июня – 3 августа). Средняя продолжительность цветения у них изменялась от 14 до 36,3 дней, в 2010 г. она увеличилась на 0,5–37,5 дней, лишь у 2 образцов она не изменилась. Окраска листвы декоративна в

течение всего вегетационного периода.

3. Новые виды и сорта имеют окраску цветков от белой до темно-малиновой, окраску листьев меняют в течение сезона: весной – от салатно-зеленой до темно-бордовой, летом – от зелено-желтой до зеленой с малиновым краем, и осенью – от желтой до фиолетовой.

4. В ассортимент для использования в озеленении предварительно рекомендуем виды и сорта, сохранившие свою декоративность после неблагоприятных условий 2009/2010 г.: *S. japonica* (Gold Flame, Gold Mount, Magic Carpet, Golden Princess, Dvaror) и *S. nipponica* Halvard Silver.

Литература

1. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs. New York : The Macmillan company, 1949. 996 p.
2. Чаховский А. А., Орленок Е. И. Таволги в декоративном садоводстве. Минск : Наука и техника, 1985. 72 с.
3. Колесников А. И. Декоративная дендрология. М. : Изд-во Лесная промышленность, 1974. 703 с.
4. Деревья и кустарники СССР. Т. 3. М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1954.
5. Лучник З. И. Интродукция деревьев и кустарников в Алтайском крае. М. : Колос, 1970. 656 с.
6. Окунева И. Б. Спиреи // Питомник и частный сад. 2009. № 2. С. 40–43.
7. Bruns-pflanzen-export GmbH & Co. KG, 2006. 1060 p.
8. Inventory of living collections. The Arnold arboretum of Harvard university, 2003. 221 p.
9. Лучник З. И. Методика изучения интродуцированных деревьев и кустарников // Вопросы декоративного садоводства. Барнаул, 1964. С. 6–22.
10. Лучник З. И. Декоративная долговечность кустарников в культуре. Новосибирск : Наука, Сибирское отделение, 1988. 104 с.
11. Зайцев Г. Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах. Бюлл. ГБС. Вып. 94. 1974. С. 3–10.



ДЕКОРАТИВНАЯ ФОРМА ЧЕРЕМУХИ ОБЫКНОВЕННОЙ



614990, г. Пермь,
ул. Петропавловская, д. 23;
тел. 8(3422) 12-47-79

А. Н. ПАПОНОВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Пермская ГСХА

Ключевые слова: черемуха поздно цветущая форма, декоративная дендрология, морфология, фенология.
Keywords: Late-blooming variety, ornamental dendrology, morphological and phenological properties.

Черемуха – одно из самых распространенных растений в России, издавна являющееся для средней и северной полосы страны декоративным. Подчеркивается [1], что черемуха обыкновенная – *Radus racemosa* (Lam.) Gilib – является ценнейшим растением для садово-паркового строительства средней и северной зон страны. Отдельные растения и их композиции сочетают густое олистование, раннее распускание листьев и позднее их обсыпание. Цветки, листья отличаются своеобразным запоминающимся запахом, который обусловлен наличием горькоминдального масла и ряда других соединений, которые обладают широким спектром антимикробной активности [2].

Анализ наступления сроков зацветания черемухи в Свердловске за 93 года [3] позволил выявить высокую устойчивость этого признака для значительных по продолжительности периодов. Фаза начала цветения черемухи, как показали многолетние исследования, проведенные в Центральном Сибирском ботаническом саду, определяется генетическими особенностями растения. Оценивая перспективность черемухи обыкновенной в селекции, автор подчеркивает значимость в этом процессе поздно цветущих форм [4].

В течение ряда лет велись наблюдения в окрестностях Перми за растением черемухи обыкновенной, цветение которого начиналось позже рядом растущих деревьев этого вида (где цветение проходило в характерные для этих условий сроки) [5, 6]. Эти последние в работе называются «обычные», а выделенное растение «поздно зацветающим», «поздним». Проведенная прививка черенков поздней формы на «обычные» растения показала отличное срастание компонентов, при этом у привоя сохранились различия в прохождении основных фаз развития, что указывало на генетическую обусловленность выявленных различий.

В работе, оценивающей перспективность выделения многолетних растений, в качестве основателей клонов лишь по показателям урожайности подчеркивалось, что при появлении отдельных генетически обусловленных признаков (если они являются таковыми) в силу системности растения (корреляционных зависимостей), как правило, имеют место и наследственные изменения других более или менее значимых признаков [7].

В течение двух лет проводилась сравнительная оценка фенологических и морфологических показателей у выделенной поздно цветущей формы и обычных по этому признаку – рано зацветающих растений.

Оценка пробуждения почек у срезанных в середине марта однолетних побегов (табл. 1) выявила более раннее у обычной формы и появление зеленого конуса, и бутонизацию. В то же время соцветия завяли, не распустились даже единичные цветки. У выделенной поздно цветущей формы первые цветки в соцветиях распускались спустя 5-7 суток от момента бутонизации, полное цветение соцветий отмечено спустя еще три дня. Побеги имели декоративный вид, цветки – обычный для черемухи запах.

Фенологические наблюдения, проводимые на рядом растущих растениях (табл. 2), выявили резкое различие между сравниваемыми формами в сроках наступления отдельных фаз. Фаза пробуждения почек (зеленый конус) наступила у выделенной формы на 17 суток позже, чем у обычной формы. Соответственно, позже наступили фазы бутонизации и цветения.

Четко прослеживалось в оба года, что окончание цветения растения обычной черемухи совпадало с началом цветения растения выделенной формы. Очевидно, что при решении создания архитектурных композиций озеленения населенных мест посадка в группе обычной и поздно цветущей форм создаст эффект продолжительности цветения группы не 7-10, а 17-20 суток.

В оба года наблюдений сравниваемые формы резко различались по продолжительности периода от дня наступления активных для этого вида температур $\Sigma t \geq 0^\circ\text{C}$ [8] до фазы зеленого конуса. Эта разница составляла 18 суток (табл. 3). Продолжительность остальных межфазных периодов до окончания цветения практически не различалась.

Таким образом, более позднее цветение у выделенной формы определялось в начальный период развития растений. В то же время период от цветения до созревания ягод у поздно цветущей формы был на 19 суток короче в сравнении с обычной формой.

Анализ температурных условий (табл. 4) показал различную физиологическую требовательность растений к необходимой сумме активных температур на разных этапах годичного цикла развития. Для поздно цветущей формы сумма температур, обеспечивающая начало вегетации (зеленый конус) почти на 100° больше, чем у обычной формы, последующие фазы (бутонизация, зацветание) наступают при одинаковых суммах температур. Значительные различия прослеживаются в период окончания цветения – созревания. Этот период короткий у поздно зацветающей формы, для его завершения в сравнении с обычной формой требуется почти на 300° меньшая

Таблица 1
Сроки пробуждения вегетативных и генеративных почек на срезанных ветках различных форм черемухи

Фазы	2009		2010	
	обычная	поздняя	обычная	поздняя
Зеленый конус	25.03	29.03	25.03	29.03
Бутонизация	27.03	30.03	27.03	01.04
Начало цветения	нет	07.04	нет	06.04
Полное цветение	нет	10.04	нет	09.04

Таблица 2
Сроки наступления фенологических фаз у разных форм черемухи обыкновенной

Фаза	2009 год		2010 год	
	обычная	поздняя	обычная	поздняя
Зеленый конус	21.04	8.05	18.04	5.05
Бутонизация	6.05	15.05	26.04	11.05
Начало цветения	18.05	26.05	9.05	16.05
Конец цветения	28.05	7.06	16.05	27.05
Период цветения	10	12	7	11
Созревание	10.08	2.08	26.07	19.07
Начало листопада	29.09	18.09	14.09	4.09

Таблица 3
Продолжительность межфазных периодов у разных форм черемухи со дня наступления активных температур ($\geq 0^\circ\text{C}$), 2009-2010, сутки

Форма	Периоды					
	Зеленый конус	Зеленый конус - бутонизация	Бутонизация - зацветание	Цветение	Цветение - созревание	Созревание - начало листопада
Обычная	18	12	13	9	72	49
Поздняя	36	7	8	10	53	47



сумма температур. Вегетация у выделенной формы завершается раньше, чем у обычной.

Морфологические признаки листа (длина и ширина) не различались у описываемых форм, у поздно цветущего растения в оба года отмечается существенно большее количество пар жилок листа. У обычной формы размеры соцветия существенно превосходили этот показатель у выделенной формы.

Цветки у обычной формы более крупные, степень варьирования этого признака у обеих форм незначительная (5,6 - 6,3 %). Душистость одинаковая.

Масса ягоды и косточки в оба года была значительно большей у обычной формы.

Заключение.

Результаты фенологических наблюдений, морфологических описаний, оценки температурных условий за период вегетации растений, наблюдения в лабораторных условиях и за привитыми растениями дают основание оценивать поздно цветущую форму черемухи обыкновенной как наследственно обусловленную перспективную для садово-паркового строительства, использования в селекционном процессе.

Таблица 4
Сумма активных ($\geq 0^{\circ}\text{C}$) температур за межфазные периоды и нарастающим итогом от начала вегетации до конца (начало листопада), 2009 г

До	За межфазный период		Нарастающим итогом	
	обычная	поздняя	обычная	поздняя
Зеленого конуса	49	147	49	147
Бутонизации	87	86	136	233
Цветения	145	141	281	374
Конца цветения	126	177	407	551
Созревания	1206	918	1613	1464
Листопада	692	688	2305	2157

Таблица 5
Морфологические особенности отдельных признаков обычной и поздно цветущей форм черемухи обыкновенной

Признаки	2009 г.		2010 г.	
	обычная	поздняя	обычная	поздняя
Длина листа, см	10,7 \pm 0,28	9,0 \pm 1,14	9,5 \pm 0,37	9,0 \pm 0,21
Ширина листа, см	5,1 \pm 0,12	3,9 \pm 0,08	4,7 \pm 0,04	4,2 \pm 0,10
Пар жилок листа, шт.	11,0 \pm 0,20	12,3 \pm 0,10	10,0 \pm 0,50	11,6 \pm 0,30
Длина соцветия, см	11,6 \pm 0,32	8,9 \pm 0,60	10,2 \pm 0,25	8,2 \pm 0,20
Цветков в соцветии, шт.	29,7 \pm 0,78	27,4 \pm 0,98	28,9 \pm 0,93	28,2 \pm 0,59

ной как наследственно обусловленную перспективную для садово-паркового строительства, использования в селекционном процессе.
В декоративной дендрологии [Колесников, 1974] выделяются следующие формы черемухи обыкновенной: плакучая – f.

pendula (Diop) Schneid; пестролистная – f. variegata hort.; махровая – f. plena Schneid; розоцветная – f. Roseiflora Sinz.

С учетом полученных данных предлагается выделить поздно цветущую форму – f. Tardus A.N.P.

Литература

1. Колесников А. И. Декоративные формы древесных пород. М., 1958. 272 с.
2. Быков В. А., Рабинович А. М., Шумель Н. В. Комплексное использование полезных свойств растений для улучшения среды обитания и здоровья человека // Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты: Сб. науч. тр. Вып. 13. М., 2005. С. 131—135.
3. Тюрин А. В. О зацветании черемухи обыкновенной *Padus racemosa* (Lam) Jilib в Свердловске за 93 года (с 1871 по 1963) // Ботанический журнал. 1963. Т. 54. № 4. С. 528—538.
4. Симагин В. С. Особенности биологии и плодоношения черемухи в Новосибирске // Бюллетень Главного ботанического сада. 1990. Вып. 157. С. 22—26.
5. Воробьева А. М., Шульц Г. Э. Сезонная жизнь природы русской равнины. Л., 1969. 212 с.
6. Булыгин Н. Е., Ярмишко В. Т. Дендрология. М., 2001. 528 с.
7. Мерджаниан А. С. Виноградарство. М., 1951. 523 с.
8. Анциферов А. В. Фенологические особенности черемухи // Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты: Сб. науч. тр. Вып. 12. М., 2003. С. 118—129.

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ
ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ В
СПК «НИВА» БЕРДЮЖСКОГО РАЙОНА
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В. В. РЗАЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, Тюменская ГСХА



625003, г. Тюмень,
ул. Республики, 7;
тел. 8 (3452) 46-15-77

Ключевые слова: обработка почвы, запасы доступной влаги, сорные растения, урожайность.
Keywords: Soil processing, supplies of accessible moisture, weed plants, productivity

Значимость механической обработки почвы заключается в том, что она является важнейшим средством регулирования почвенных режимов, влагообеспеченности растений, борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, а в целом – плодородия почвы, роста и развития растений [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Исследования по изучению основной обработки почвы при возделывании яровой пшеницы проводились в производственных условиях СПК «Нива» Бердюжского района Тюменской области.

Цель исследований.

Выявить наиболее эффективную систему основной обработки при возделывании яровой пшеницы.

Для достижения указанной цели были поставлены задачи произвести сравнительную оценку систем основной обработки почвы по:

Таблица 1
Схема опыта по основной обработке почвы при возделывании яровой пшеницы, 2007-2009 гг., СПК «Нива»

Культура	Основная обработка почвы		
	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Яровая пшеница**	Безотвальная (рыхление, 12-14 см)	Отвальная (вспашка, 16-18 см)	Отвальная (вспашка, 16-18 см)
	Нулевая	Нулевая	Безотвальная (рыхление, 12-14 см)

Примечание: * почва – чернозем выщелоченный;
** сорт яровой пшеницы – Новосибирская 15



Таблица 2

Запасы доступной влаги при возделывании яровой пшеницы по основной обработке почвы, мм, 2007-2009 гг., СПК «Нива»

Основная обработка почвы	Слой почвы, см	Перед посевом	Перед применением гербицидов	Перед уборкой
1. Безотвальная – 2006 г. Отвальная – 2007-2008 гг.	0-20	34,6	33,0	35,4
	0-100	139,9	149,0	160,0
2. Нулевая – 2006-2007 гг. Безотвальная – 2008 г.	0-20	33,1	30,8	34,2
	0-100	137,7	146,2	158,0

Таблица 3

Засоренность посевов яровой пшеницы по основной обработке почвы, шт./м², 2007-2009 гг., СПК «Нива»

Основная обработка почвы	Перед применением гербицидов	Через месяц после обработки гербицидами	Перед уборкой
1. Безотвальная – 2006 г. Отвальная – 2007-2008 гг.	39,4	6,3	8,0
			12,0*
2. Нулевая – 2006-2007 гг. Безотвальная – 2008 г.	25,4	9,9	13,2
			18,8*

Примечание: * сухая масса сорных растений, г/м²

Таблица 4

Урожайность яровой пшеницы по основной обработке почвы и способу посева, т/га, СПК «Нива»

Основная обработка почвы	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2007-2009 гг.
1. Безотвальная – 2006 г. Отвальная – 2007-2008 гг.	1,87	2,75	1,92	2,18
				1,79
2. Нулевая – 2006-2007 гг. Безотвальная – 2008 г.	1,71	2,20	1,47	1,79
				1,79

на 0,39 т/га была на первом варианте (рыхление, 12-14 см – 2006 г.; вспашка, 16-18 см – 2007-2008 гг.).

По результатам исследований можно сделать вывод, что лучшие условия для роста и развития яровой пшеницы

складывались по варианту с применением вспашки на 16-18 см (2007-2008 гг.). Отказ от основной обработки почвы способствовал увеличению засоренности, снижению запасов доступной влаги, что в итоге сказалось на урожайности яровой пшеницы.

Литература

- Буров Д. И. Обработка почвы как фактор улучшения структурных качеств и строения пахотного слоя черноземных почв Заволжья / Теоретические вопросы обработки почв. Л., 1968. С. 300—305.
- Данилов Г. Г. Система обработки почв лесостепной зоны. Саранск: Изд-во Мордовского госуниверситета, 1969. 372 с.
- Нарциссов В. П. Научные основы систем земледелия. М.: Колос, 1982. 328 с.
- Мингалев С. К., Крылов Э. Ф. Роль обработки почвы в повышении урожайности сельскохозяйственных культур / Свойства и рациональное использование пахотных почв Предуралья. Пермь, 1989. С. 106—110.
- Макаров И. П., Маньолова Л. П., Карпова В. И. Влияние системы основной обработки на свойства почвы и урожайность зерновых культур / Ресурсосберегающие системы обработки почвы. М.: Агропромиздат, 1990. С. 92—96.
- Абрамов Н.В. Совершенствование основных элементов систем земледелия в лесостепи Западной Сибири: автореф. дисс. ... докт. сельхоз. наук. Омск, 1992. 32 с.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ НА ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Н. Т. ЧЕБОТАРЁВ, доктор сельскохозяйственных наук, научно-исследовательский институт сельского хозяйства Республики Коми Российской академии сельского хозяйства



167003, г. Сыктывкар, ул. Ручейная, д. 27; тел. 8(8212)31-95-03; e-mail: nipti@bk.ru

Ключевые слова: минеральные удобрения, известняковая мука, почва, плодородие почвы, урожайность, многолетние травы.

Keywords: Mineral fertilizers, calcareous flour, soil, fertility of soil, productivity, long-term grasses.

Дерново-подзолистые почвы средней тайги характеризуются очень низким естественным плодородием и при значительном сокращении объемов применения агрохимических средств

подвергаются деградационным процессам, которые сопровождаются снижением содержания органического вещества, питательных веществ и ухудшением физико-химических свойств. Поэтому

освоение эффективных систем удобрений, обеспечивающих рациональное использование земельных ресурсов и возмещение в почву элементов питания и органического вещества, особенно

Таблица 1

Влияние длительного внесения удобрений и мелиорантов на агрохимические свойства дерново-подзолистой слабокультуренной почвы (слой 0-20 см)

Вариант	Гумус, %			рНкcl			Нг мг-экв./100 г почвы			Al			P ₂ O ₅ мг/ кг почвы			K ₂ O		
	1983 г.	2000 г.	2007 г.	1983 г.	2000 г.	2007 г.	1983 г.	2000 г.	2007 г.	1983 г.	2000 г.	2007 г.	1983 г.	2000 г.	2007 г.	1983 г.	2000 г.	2007 г.
	Без удобрений	1,6	1,7	1,6	4,1	4,1	4,2	5,8	6,6	6,2	10,4	0,2	0,4	34	37	28	77	64
Известь 1 г.к.	1,6	1,7	1,7	4,2	4,8	4,6	5,6	4,9	5,5	11,5	0,0	0,1	41	39	37	49	46	41
Известь 2 г.к.	1,5	1,7	1,8	4,2	5,0	4,8	5,7	4,1	4,8	12,2	0,0	0,0	43	41	35	66	57	46
N ₆₀ P ₇₅ K ₇₅	1,4	1,3	1,3	4,3	4,2	4,1	5,8	6,8	7,3	10,8	0,1	1,2	32	126	144	62	92	112
Известь 1 г.к. + N ₆₀ P ₇₅ K ₇₅	1,5	1,6	1,7	4,1	5,1	4,9	5,6	4,8	5,3	12,4	0,0	0,0	44	138	156	74	88	124
Известь 2 г.к. + N ₆₀ P ₇₅ K ₇₅	1,3	1,6	1,7	4,3	5,2	5,0	6,0	5,2	5,6	11,7	0,0	0,0	37	145	184	57	108	141

актуально. Научные исследования проводили в 2000-2007 гг. на дерново-подзолистой слабокультуренной почве в ОПХ «Северное» ГНУ НИИСХ Республики Коми РАСХН». Агрохимические показатели до закладки опыта (1983 г.) и на период 2000 и 2007 гг. представлены в таблице 1.

В опыте постоянно возделывали бобово-злаковую травосмесь (клевер луговой «Трио», тимофеевка луговая «Северодвинская», ежа сборная «Хлыновская»). Учет урожая – сплошной, поделаноочный. Площадь опытной делянки – 50 м², повторность опыта – четырехкратная. За период исследований (2000-2007 гг.) травосмесь пересеивали 2 раза (2000 и 2005 гг.). Известняковую муку (1,0 и 2,0 г. к.) вносили один раз в 1983 г., в последующие годы исследований проводили наблюдения за ее последствием, а также на фоне известкования ежегодно вносили минеральные удобрения (N₆₀P₇₅K₇₅) в форме аммиачной селитры, двойного суперфосфата и хлористого калия.

Длительное использование минеральных удобрений, в том числе на фоне двух доз известки, значительно изменяли агрохимические показатели дерново-подзолистой почвы (табл. 1). К 2000 г. содержание органического вещества в вариантах известкованных почв повысилось на 0,1-0,3 %, на минеральном фоне содержание гумуса снизилось на 0,1%. Поводом к этому явилось подкисление почв и замедление процессов гумификации корне-поживных остатков в кислой среде. Наибольшее накопление органического вещества в почве установлено в вариантах ежегодного внесения минеральных удобрений на известкованных почвах и составило 0,1-0,3 %, что указывает на создание благоприятных условий для растений; это понижение обменной и гидролитической кислотности и содержания подвижного алюминия, а также повышение содержания подвижных форм фосфора и калия. Благодаря мелиоранту в почве создались оптимальные условия для гумификации и минерализации корне-поживных остатков, а также перевода

элементов питания в доступное для растений состояние.

Дальнейшие исследования показали, что к 2007 г. на известкованных почвах продолжала повышаться обменная кислотность, наиболее наглядно это можно отметить по изменению гидролитической кислотности. Так, доза известки 1,0 г.к. полностью прекратила свое действие, гидролитическая кислотность почвы достигла исходного своего состояния (5,5 мг-экв./100 г почвы), в почве появилось небольшое количество подвижного алюминия (0,1 мг/кг). Отмечено снижение подвижных форм фосфора и калия, что указывает на то, что при известковании почв, на которых возделываются многолетние травы, следует дополнительно применять минеральные удобрения, необходимые для питания растений и создания положительного баланса элементов питания в почве. На минеральном фоне отмечено повышение гидролитической кислотности до 7,3, тогда как исходное ее содержание было 5,8 мг-экв./100 г, за счет внесения физиологически кислых азотных и калийных удобрений, выноса и вымывания кальция и магния, повысилось содержание подвижного алюминия до 1,2 мг/кг. Содержание подвижного фосфора и калия повышалось в почве (до 144 P₂O₅ и до 112 мг/кг K₂O) на делянках

минерального фона. Внесение минеральных удобрений на известкованных почвах способствовало замедлению процесса подкисления почвы и накоплению подвижного алюминия, а также повышению содержания усвояемых форм фосфора и калия (P₂O₅ до 156 - 184, K₂O – 124 - 141 мг/кг), что указывает на недостаточное усвоение растениями указанных элементов питания на холодных почвах Севера.

За последние 8 лет исследований (2000-2007 гг.) содержание органического вещества в почве изменялось незначительно. Отмечено накопление гумуса (на 0,1 %) на известкованных почвах (2,0 г.к.) при ежегодном внесении минеральных удобрений.

Исследования последних 8 лет показали, что агрохимические средства значительно повышали урожайность бобово-злаковой травосмеси. В годы посева трав (2000 и 2005 гг.) средняя урожайность сухого вещества трав составила: на контрольном варианте 1,9-2,0 т/га, в вариантах известкования с двумя дозами известки (1 и 2 г.к.) – 2,8-3,5 т/га, при использовании полного минерального удобрения – 3,1-3,4 т/га, на делянках внесения минеральных удобрений на известкованных почвах – 3,9-4,6 т/га сухого вещества (табл. 2).

Таблица 2

Влияние длительного применения минеральных удобрений на известкованных почвах на урожайность сухой массы многолетних трав, т/га; 2000-2007 гг.

Вариант	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	Средняя урожайность за 8 лет	Прибавка к контролю, %
Без удобрений (контроль)	2,0	4,3	4,6	4,2	3,9	1,9	4,1	4,4	3,7	-
Известь 1 г.к. (9 т/га)	3,1	5,9	5,3	5,0	4,9	2,8	4,5	4,2	4,5	21,6
Известь 2 г.к. (18 т/га)	3,2	6,4	5,8	5,7	5,2	3,5	6,0	6,7	5,3	43,6
N ₆₀ P ₇₅ K ₇₅	3,1	6,9	6,2	5,8	5,4	3,4	6,3	6,2	5,4	46,3
Известь 1 г.к. + N ₆₀ P ₇₅ K ₇₅	4,1	7,6	7,1	6,9	6,7	3,9	7,0	7,6	6,4	72,0
Известь 2 г.к. + N ₆₀ P ₇₅ K ₇₅	4,6	7,6	7,7	7,1	6,7	4,5	7,5	7,8	6,7	80,7
N ₆₀ P ₇₅ K ₇₅ НСР ₀₅	0,36	0,52	0,58	0,61	0,51	0,29	0,63	0,72		



В другие годы исследований средняя урожайность сухой массы бобово-злаковой травосмеси на известкованных почвах составила 4,5-5,3 т/га и превышала контроль на 22-44 %, на минеральном фоне – до 5,4 т/га. Наибольшая урожайность многолетних трав получена при ежегодном внесении полного минерального удобрения на известкованных делянках и составила 6,4-6,7 т/га, что превысило вариант без удобрений на 46-81 %. Урожайность контрольного варианта – 3,7 т/га. Наши исследования показали, что известка в дозе 1,0 г.к. к 2006 г. способствовала снижению урожая трав до 4,5 т/га, в 2007 г. – до 4,2 т/га, это на 0,2 т/га ниже контроля, что указывает на прекращение действия этой дозы известки.

Большое значение для кормления животных имеет качество получаемой продукции. Наши исследования показали,

что ежегодное применение минеральных удобрений на известкованных делянках повысило содержание сырого протеина на до 12-14 %, а также фосфора (0,94 %), калия (2,93 %) и кальция (0,79 %). По другим вариантам эти показатели качества многолетних трав были незначительно ниже. Содержание нитратов в корме было в пределах ПДК (95-149 мг/кг, при ПДК 1000 мг/кг).

Установлено, что применение агрохимических средств для удобрения многолетних трав значительно повышало их энергетическую эффективность. Так, использование минеральных удобрений на известкованных почвах повышало энергетический коэффициент до 3,7 - 3,9 ед., на известкованных почвах – 2,4-2,6 ед., в контрольном варианте – 2,0 ед.

Расчеты экономической эффективности ежегодного применения минеральных удобрений на известкованных почвах

способствовали получению значительного дохода – 17-19 тыс. руб., на минеральном фоне – 8,2 тыс. руб., на известкованных почвах – 10-14 тыс. руб. с одного гектара.

Таким образом, многолетние исследования, проведенные на дерново-подзолистой слабокультуренной почве, показали, что оптимальным приемом удобрения многолетних бобово-злаковых травосмесей на дерново-подзолистых слабокультуренных почвах является ежегодное внесение минеральных удобрений ($N_{60}P_{75}K_{75}$) на известкованной почве (доза известки – по 1,0 г.к. один раз в 25 лет). При такой системе применения агрохимических средств получена средняя урожайность 6,4 т/га сухого вещества, энергетический коэффициент составил 3,7, прибиль – 17 тыс. руб. с одного гектара, при значительном повышении плодородия дерново-подзолистых почв.

Литература

1. Авдонин Н. С. Повышение плодородия кислых почв. М.: Колос, 1969. 302 с.
2. Кулаковская Т. Н. Почвенно-агрохимические основы получения высоких урожаев. Минск: Ураджай, 1978. 270 с.
3. Войтович Н. В., Лобода Б. П. Оптимизация минерального питания в агроценозах Центрального Нечерноземья. М., 2005. 193 с.
4. Чеботарев Н. Т. [и др.] Воспроизводство плодородия дерново-подзолистых почв на Севере. Земледелие, 2008, № 3. С. 23—24.

Биология



АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ РОА PRATENSIS L. В УСЛОВИЯХ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ IRAP-МАРКЕРОВ

Н. М. ДЕВЯТОВА (фото),

студент,

Н. Н. БЕЛЬТЮКОВА,

аспирант, Пермский государственный университет,

А. В. НАЗАРОВ,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН



614051, г. Пермь,
ул Юрша, д. 60, кв. 211;
тел. 8-950-444-08-88;
e-mail: nazarov@iegmu.ru

Ключевые слова: нефтяное загрязнение почвы, *Poa pratensis* L., IRAP-метод, полиморфизм IRAP-маркеров, генетическое разнообразие.

Keywords: Genetic variability level, oily soils, *Poa pratensis* L., IRAP-method, IRAP-markers polymorphism, genetic diversity

Цель и методика исследований.

Вследствие своей производственной и энергетической значимости нефть играет значительную роль в жизни человечества. Но вместе с тем увеличивается и количество нефтяных загрязнений. Опасность данного загрязнителя прежде всего связана с высокой чувствительностью к нему высших растений при том, что они занимают ключевое положение практически во всех наземных экосистемах, определяя существование и состав остальных биологических компонентов биогеоценозов. На чувствительности высших растений основаны методы биоиндикации окружающей среды. Такие методы позволяют оценить комплексное влияние загрязнителей на среду.

Методы и критерии оценки влияния нефтяного загрязнения на растения довольно разнообразны. Морфологическую изменчивость оценивают по длине и ширине листьев, длине проростков [1], биомассе [2]. М. В. Аниськина [3] рассмотрела генетическую изменчивость по критерию частоты нарушений в волосках тычиночных нитей *Tradescantia* (clon 02). Также весьма распространенным критерием оценки влияния нефти на растения является всхожесть семян [4, 5, 6, 7, 8]. Влияние нефтяного загрязнения на полиморфизм растений практически не изучено.

В области изучения влияния загрязнения нефтью на полиморфизм ДНК растений интересным является

использование ретротранспозонов в качестве праймеров в полимеразной цепной реакции (PCR). Известно, что в растениях мобильные элементы составляют более половины ДНК [9]. В качестве повторяющихся последовательностей ретротранспозоны рассеяны по всему геному; в связи с этим они удобны для ДНК-генотипирования растений [10].

Сбор материала для изучения влияния нефтяного загрязнения на растения производился на опытном стационаре института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН (г. Пермь) в д. Ключи Добрянского района Пермского края. Экспериментальные площадки были заложены в дерново-подзолистой почве злаково-разнотравного лугового



биоценоза. В 1996 и 1999 г. площадки площадью 1 м² были перекопаны с уборкой растительности и залиты нефтью концентрацией 24 л/м² [11]. Также для исследования был взят материал с контрольных площадок.

На этих же экспериментальных площадках проводились исследования структуры и разнообразия микробных сообществ. В опубликованных работах [12, 13] описано изменение качественного и количественного состава микроорганизмов, влекущее за собой изменения в микробно-растительных взаимодействиях. Разработаны рекомендации по биорекультивации нефтезагрязненных почв.

Для исследования был выбран распространенный в луговых сообществах вид *Poa pratensis* L. из семейства Poaceae. Злаки по данным Назарова с соавторами [11] относятся к одним из наиболее устойчивых по сравнению с остальными растениям. Вид был представлен на всех площадках разного года загрязнения, а также на контрольных площадках.

Целью нашей работы являлось непосредственное изучение генетического разнообразия растений, произрастающих в условиях нефтезагрязненных почв, с применением IRAP-метода на примере *P. pratensis*.

Для разработки и апробации методики молекулярно-генетического анализа из листьев *P. pratensis* была выделена ДНК. Всего было взято 90 особей *P. pratensis*. 30 особей с площадок 1996 г., 30 – с площадок 1999 г. и 30 особей – с контрольных площадок, не загрязненных нефтью. Для выделения ДНК брали пробы из 100 мг листьев по методике [14] с незначительными модификациями.

При исследовании генетического разнообразия растений был избран IRAP-метод (Inter-Retrotransposon Amplified Polymorphism). IRAP-метод представляет собой анализ полиморфных участков ДНК, амплифицированных между ретроинтерпозонами [15, 16]. Ретроинтерпозоны – мобильные генетические элементы, широко распространенные в геномах эукариот, в некоторых случаях число их копий может составлять более 70 % ядерного генома [10]. Для создания праймеров использовались последовательности

LTR (Long Terminal Repeats – длинные концевые повторы).

Амплификация проводилась с использованием 5 IRAP-праймеров в термоциклерах «Терцик» (НПФ «ДНК-Технология», Москва) и MJ Mini Cycler (Bio-Rad, USA). Всего была проведена амплификация 450 проб ДНК. Продукты амплификации разделяли путем электрофореза в 2,0 %-ном агарозном геле в 1x TBE буфере, окрашивали бромистым этидием и фотографировали в проходящем ультрафиолетовом свете. В качестве отрицательного контроля (К-) в реакционную смесь для проверки чистоты реактивов добавляли вместо ДНК 5 мкл деионизированной воды.

Для определения длины фрагментов ДНК использовали маркер молекулярной массы (100 bp + 1.5 + 3 Kb DNA Ladder) («ООО-СибЭнзим-М», Москва), определение длин фрагментов проводилось с использованием программы «Quantity One» в системе гель-документации Gel Doc XR (Bio-Rad, USA).

Для проведения компьютерного анализа молекулярно-генетического полиморфизма были использованы программа PopGen32 и макрос GenAlEx6. Параметры, взятые для исследования: доля полиморфных локусов ($p_{0,95}$) [17], общее число аллелей (n_a), эффективное число аллелей (n_e) [18], ожидаемая гетерозиготность (H_e) [19]. Уровень внутрипопуляционного разнообразия оценен через показатели среднего числа морф (μ) и доли редких морф (h) [20].

Достоверность различий между показателями генетической изменчивости определялась по критериям Стьюдента, Фишера и Уилкоксона при уровне достоверности 0,95 [21].

Результаты исследований.

Для проведения анализа генетической изменчивости растений при нефтяном загрязнении на примере *P. pratensis* рекомендуется методика выделения ДНК [14] с применением СТАВ, которая позволила выделить ДНК без примесей фенолов. Для амплификации ДНК отобраны 5 наиболее информативных IRAP-праймеров из 20, синтезированных в ЗАО «Синтол» и «Евроген» (Москва).

При амплификации ДНК *P. pratensis* с 5 IRAP-праймерами было выявлено 77 фрагментов ДНК, с помощью одного

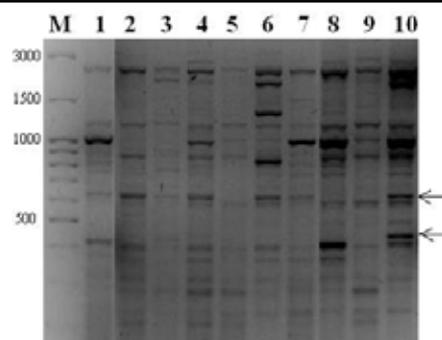


Рисунок 1
IRAP-спектр особей *Poa pratensis* L с праймером 2165, произрастающих на экспериментальных площадках 1999 г. Цифрами обозначены номера проб; М – маркер молекулярного веса; стрелками указаны некоторые полиморфные фрагменты

IRAP-праймера в среднем было амплифицировано 15 фрагментов ДНК (рис. 1). Число амплифицированных фрагментов ДНК на праймер варьировало от 11 (праймер 2159) до 21 (праймеры 2165) (табл. 1). Число амплифицированных фрагментов ДНК *P. pratensis* с каждым из праймеров по годам загрязнений и в контроле было одинаковым. Амплифицированные фрагменты ДНК были отнесены к мономорфным, если частота их встречаемости была >0,95 [22]. Фрагменты с меньшей частотой встречаемости были отнесены к полиморфным. Доля полиморфных фрагментов ДНК оказалась недостоверно выше в контрольных образцах по сравнению с образцами, взятыми с опытных площадок ($p_{0,95} < 1,96$).

Матрицы бинарных признаков, в которых наличие или отсутствие в IRAP-спектрах одинаковых по размеру фрагментов рассматривалось, соответственно, как состояние 1 или 0, были обработаны в компьютерных программах PopGen32 и специализированном макросе GenAlEx6 для MS-Excel для определения показателей генетического разнообразия (табл. 2).

Предпринята попытка оценки генетического разнообразия в исследуемых выборках посредством показателя μ – среднее число морф в выборке. Исходными данными для этого анализа являются частоты морф (в нашем

Таблица 1
Характеристика амплифицированных фрагментов ДНК *P. pratensis* при нефтяном загрязнении почв

Праймер	Нуклеотидная последовательность (5'-3')	Размеры фрагментов	Число амплифицированных фрагментов ДНК	Доля полиморфных фрагментов		
				1996г	1999г	Контроль
X5	GGAATGATA GGCCTTGCC	460-2720	13	0,9231	0,8461	0,9231
2151	ACAACCTCCACGCTTGCTCC	180-1100	12	0,7500	0,6667	0,8333
2159	AGCGAA TCAACAGGGGCTGCCCGA	250-1370	11	0,8182	0,8182	0,8182
2165	GTTCTCCTTACTAGCCGATGTGGGA	370-2680	21	0,7000	0,8000	0,8500
2182	GTGTCTTTGCACTAGGTAGAGGACC	260 – 3230	20	0,8095	0,8095	0,8571
всего			77	0,8002	0,7881	0,8563



Таблица 2

Сравнение показателей генетического разнообразия *P. pratensis* в условиях нефтяного загрязнения почвы

Давность загрязнения	n _a	n _e	H _e	Показатели разнообразия	
				μ	h
1996	1,8442 (0.3651)	1,5881 (0.3405)	0,336 (0,019)	1.7388 (0.0300)	0.1308 (0.0152)
1999	1,8312 (0.3771)	1,6312 (0.3491)	0,360 (0,019)	1.6028 (0.0348)	0.1512 (0.0178)
Контроль	1,8571 (0.3522)	1,6356 (0.3307)	0,375 (0,016)	1.7662 (0.0278)	0.1171 (0.0140)

Примечание: n_a – абсолютное число аллелей на локус; n_e – эффективное число аллелей на локус; H_e – ожидаемая гетерозиготность; в скобках даны стандартные отклонения; μ – среднее число морф; h – доля редких морф

случае частоты проявления фрагмента ДНК). Наряду со средним числом морф определена доля редких морф (h). Этот показатель дает новую, в сравнении с μ, информацию о характере генетического разнообразия. В то время как μ дает оценку степени разнообразия выборки, показатель h оценивает структуру этого разнообразия (табл. 2). Достоверность отличий между показателями μ и h оценивали с помощью u-критерия [20]. Значение μ для контрольных образцов оказалось достоверно выше значения μ для образцов, взятых с площадок 1996 г. загрязнения, и недостоверно выше μ образцов, взятых с площадок 1999 г. загрязнения, значения этого показателя для площадок разной давности загрязнения оказались отличными на достоверно значимом уровне (u > 1,96). Значения показателя h на контрольных и опытных площадках отличаются на уровне ниже достоверно значимого.

Функцией от доли полиморфных локусов, числа аллелей на локус и выравнивания частот аллелей является эффективное число аллелей (n_e) и, таким образом, оно является мерой генетического разнообразия. Эффективное число аллелей оценивает величину, обратную гомозиготности, и представляет собой такое число аллелей, при одинаковой частоте которых гетерозиготность будет равна фактической. Абсолютное и эффективное число аллелей на локус (в нашем случае на фрагмент ДНК) оказалось

недостоверно выше в контрольных образцах (табл. 2).

Выводы. Рекомендации.

Таким образом, в нашем исследовании уровня генетического разнообразия *P. pratensis* с 5 IRAP-праймерами мы выявили повышенные значения показателей генетического разнообразия у особей *P. pratensis* контрольных площадок по сравнению с особями площадок, загрязненных нефтью в 1996 и 1999 гг., на недостоверно высоком уровне. На данных особях, произрастающих на тех же экспериментальных площадках, также были проведены исследования на выявление изменений уровня генетического разнообразия с применением ISSR-метода (Inter-Simple

Sequence Repeat) [работа в печати]. В данных исследованиях при использовании двух разных методов изучались разные участки генома *P. pratensis*, были получены схожие закономерности при разных уровнях достоверности: показатели генетического разнообразия выше у образцов *P. pratensis* контрольных площадок по сравнению с образцами, взятыми с площадок, загрязненных нефтью в 1996 и 1999 гг., на достоверно значимом уровне с использованием ISSR-метода и на уровне ниже достоверно значимого при применении IRAP-метода.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта РФФИ № 07-04-96016-р_урал_а.

Литература

- Киреева Н. А., Мифтахова А. М., Кузяхметов Г. Г. Влияние загрязнения нефтью на фитотоксичность серой лесной почвы // Агрехимия. 2001. № 5. С. 64—69.
- Шилова И. И. Биологическая рекультивация нефтезагрязненных земель в условиях таежной зоны // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М.: Наука, 1988. С. 159—168.
- Аниськина М. В. Мутагенный и токсический эффекты у растений *Tradescantia* (clon 02) и *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., индуцированные нефтью и нефтепродуктами: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2006. 20 с.
- Невзоров В. М. О вредном воздействии нефти на почву // Изв. вузов. Лесн. журн. 1976. № 2. С. 164—165.
- Blankenship D. W. Plant growth inhibition by the water extract of a crude oil // Water, Air and Soil Pollut. 1978. V. 10. № 4. P. 471—472.
- Киреева Н. А., Мифтахова А. М., Кузяхметов Г. Г. Влияние загрязнения нефтью на фитотоксичность серой лесной почвы // Агрехимия. 2001. № 5. С. 64—69.
- Назаров А. В., Иларионов С. А., Сергеев В. А. Способ фиторекультивации нефтезагрязненных почв / Патент РФ № 2225086 С1. 2004.
- Назаров А. В. Влияние нефтяного загрязнения почвы на растения // Вестн. Перм. ун-та. 2007. Вып. 5. С. 134—141.
- Гвоздев В. А. Подвижная ДНК эукариот. Роль в регуляции активности генов и эволюции генома // Соросовский образовательный журн. 1998. № 8. С. 15—21.
- Kumar A., Bennetzen J. Plant retrotransposons // Annu. Rev. Genet. 1999. V. 33. P. 479—532.
- Назаров А. В., Азизова Э. А., Иларионов С. А. Формирование растительности на экспериментальных загрязненных площадках // Вестн. Перм. ун-та. 2000. Вып. 2. С. 80—84.
- Назаров А. В., Иларионов С. А. Потенциал использования микробно-растительного взаимодействия для биоремедиации // Биотехнология. 2005. № 5. С. 54—62.
- Назаров А. В., Иларионов С. А., Изучение причин фитотоксичности нефтезагрязненных почв // Альтернативная генетика и экология. 2006. №1. С. 60—65.
- Torres A. M., Weeden N. F., Martin A. Linkage among sozyme, RFLP and RAPD markers in *Vicia faba* // Theor. Appl. Genet. 1993. V. 5. P. 937—945.
- Kalendar R., Grob T., Regina M. [et al.] IRAP and REMAP: Two new retrotransposon-based DNA fingerprinting techniques // Theor. and Applied Genetics. 1999. V. 98. P. 704—711.
- Kalendar R., Schulman A. IRAP and REMAP for retrotransposon-based genotyping and fingerprinting // Nature Protocols. 2006. V. 1. № 5. P. 2478—2484.
- Williams J. G. K., Kubelick A. R., Livak K. J. [et al.] DNA polymorphisms amplified by arbitrary primers are useful as genetic markers // Nucl. Acids Res. 1990. V. 18. P. 6531—6535.
- Kimura M., Crow J. F. The number of alleles that can be maintained in a finite population // Genetics (US). 1964, Vol. 49. P. 725—738.
- Nei M. Molecular evolutionary genetics. New York: Columbia Univ. press, 1987. 512 p.
- Животовский Л. А. Показатель внутривидового разнообразия // Журн. общ. биологии. 1980. Т. 41. № 6. С. 828—836.
- Лакин Г. Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.
- Хедрик Ф. Мир биологии: генетика популяций. М.: Техносфера, 1964. 592 с.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЧКОВ РОДА *ARTEMIA* ОЗЕРА МЕДВЕЖЬЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. Г. БОЙКО,

кандидат биологических наук, доцент, Тюменская ГСХА



625003, г. Тюмень,
ул. Республики, д. 7;
e-mail: egboyko@yandex.ru

Ключевые слова: рачок *Artemia*, морфометрический анализ.
Keywords: shrimp *Artemia*, morphometric analysis.

По современной систематике род *Artemia* включает семь видов: *A. salina* (*A. tunisiana*), *A. franciscana*, *A. tibetiana*, *A. urmiana*, *A. sinica*, *A. persimilis*, *A. sp.* (Казахстан). Наряду с двуполыми, популяции рачков могут быть представлены исключительно самками с партеногенетическим типом размножения. Партеногенетические формы рачков, традиционно обозначенные как *A. parthenogenetica*, обнаружены в водоемах Евразии, Африки и Австралии [1]. В последнее время ученые ограничивают применение данного обозначения популяций рачков с партеногенетическим типом размножения, а используют термин «parthenogenetic» *Artemia*.

В Западной Сибири имеется множество мелководных с соленостью от 28 до 371 г/л озер пригодных для обитания рачков. Их фонд значителен и по последним данным насчитывает около 80 водоемов с общей площадью 1567 км² [2]. Количество соляных озер в регионе, их акватория и фонд зависят от условий водности и могут заметно колебаться в отдельные годы. Рачки, обитающие в соляных озерах Западной Сибири, представлены в основном самками, иногда в пробах обнаруживаются редкие самцы.

Науплии артемии нашли широкое применение в аквакультуре и используются в качестве стартового корма для личинок рыб и ракообразных. Значительный практический интерес к артемии определили следующие свойства рачков: быстрый рост, высокая плодовитость, способность продуцировать цисты, высокая питательная ценность (5,5 ккал/1 г сухого вещества) и др.

Однако вследствие промышленного изъятия цист рачков артемии из водоемов, а также постоянной смены условий окружающей среды происходит колебание, а нередко и падение численности природных популяций артемии. Таким образом, одним из основных способов сохранения уникального генофонда рачков *Artemia* в Западной Сибири является поддержание их разнообразия и численности. С этой целью ежегодно сотрудники лаборатории промышленных беспозвоночных ФГУП «Госрыбцентр» проводят исследования современного состояния популяций артемии в озерах Курганской, Тюменской, Омской, Новосибирской и Челябинской областей.

Цель и методика исследований.

Целью настоящих исследований

является изучение динамики изменения морфометрических параметров рачков рода *Artemia*. В качестве исходного материала послужили половозрелые самки артемии из озера Медвежье, отобранные в вегетационные сезоны 2006, 2008 и 2009 гг. в количестве 1116 экземпляров.

Сбор материала проводили стандартными методами планктонной сетью Апштейна из мельничного газа № 49-52. Рачков фиксировали в 4 %-ом растворе формалина. Камеральная обработка выполнена под стереоскопическим микроскопом МБС-10, оборудованным окуляр-микрометром. Морфометрический анализ рачков артемии проводили по 9 пластическим признакам: длина тела (*tl*, мм), длина абдомена (*al*, мм), ширина абдомена (*aw*, мм), расстояние между глазами (*de*, мм), диаметр глаз (*ed*, мм), длина фурки (*fl*, мм), длина первой антенны (*la*, мм), ширина головы (*hw*, мм), отношение длины абдомена к общей длине тела (индекс, %) – и 2 меристическим: число щетинок на правой (*sf-r*, шт.) и левой (*sf-l*, шт.) фурках. При анализе изменчивости морфометрических признаков рассматривали среднюю величину, ошибку средней величины, коэффициент вариации, стандартное отклонение [3]. Достоверность различий выборок оценивали по критерию Стьюдента при 1 %-ом уровне значимости [4]. Расчет всех числовых показателей произведен в программе Microsoft Excel.

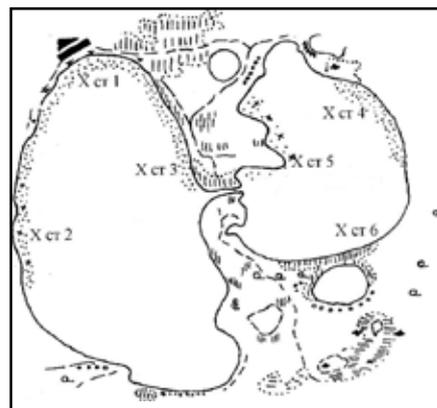


Рисунок 1
Схема озера Медвежье [2]

Результаты исследований.

Озеро Медвежье является одним из наиболее перспективных промысловых артемиевых озер Западной Сибири. Оно расположено в лесостепной зоне Петуховского района Курганской области (55012/N-68000/E). Площадь озера составляет 56,4 км² (рис. 1). Котловина озера пологая и состоит из двух овальных частей, соединенных между собой пересяхающим в засушливый период ручьем. Эти части обычно анализируют как два отдельных озера Большое Медвежье и Малое Медвежье. Однако по нашим данным на основе использования разных методов популяционной диагностики

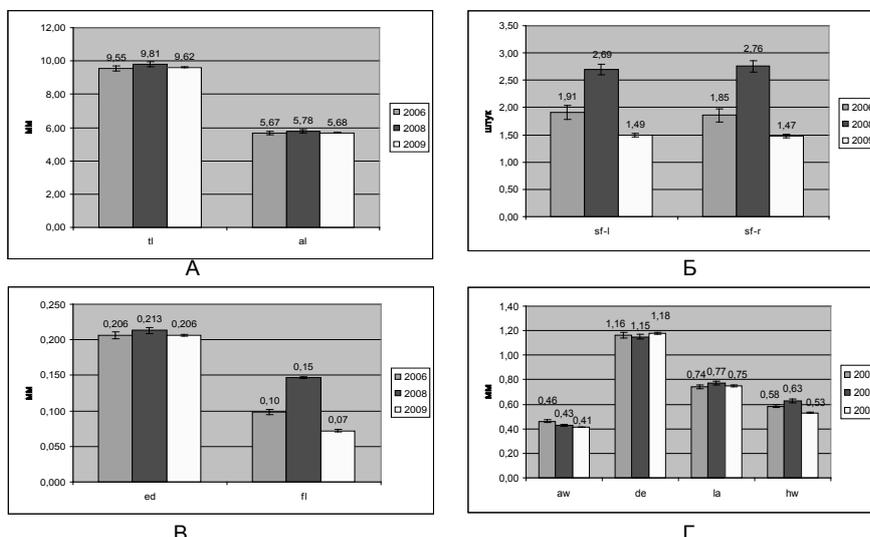


Рисунок 2.

Морфометрические параметры рачков трех вегетационных сезонов: А – длина тела, длина абдомена; Б – число щетинок на левой и правой фурках; В – диаметр глаз, длина фурки; Г – ширина абдомена, расстояние между глазами, длина первой антенны, ширина головы.

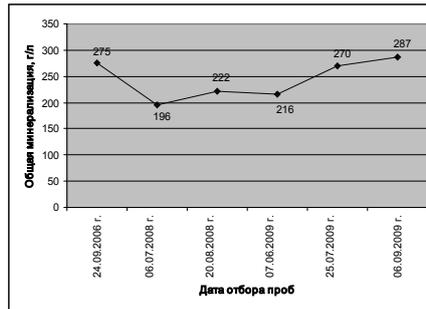


видов, в том числе и ДНК-анализа, пришли к выводу, что рачки, обитающие в обеих частях озера, являются представителями единой популяции [5]. Поэтому в настоящих исследованиях озера Б. Медвежье и М. Медвежье рассматриваются как озеро Медвежье.

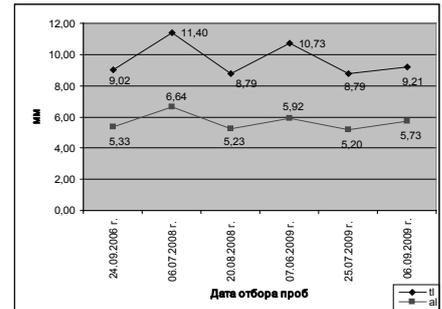
Вода озера чистая, прозрачная, высокоминерализованная, относится к хлоридному классу, натриевой группы, III типу, кроме того, обладает высокой жесткостью, слабощелочной реакцией среды, содержит значительное количество органических соединений, недостаточное количество биогенных веществ. Гидрологические характеристики озера определяют видовой состав гидробионтов. Доминантными видами фитопланктона являются *Dunaliella* и *Lingbya limnetica* Lemm. Зообентос озера представлен только цистами артемии. Из представителей зоопланктона обнаружен рачок *Artemia*, который развивается в монокультуре.

В работе использован морфометрический подход. Методические преимущества данного метода заключаются в возможности изучения внутривидовой (индивидуальной) изменчивости на основе анализа большого числа признаков. В целях идентификации таксономических групп анализ изменчивости фенотипов необходим для их эффективного распознавания. Удобным способом визуализации показателей роста рачков в динамическом аспекте является построение гистограмм за три года исследований (рис. 2).

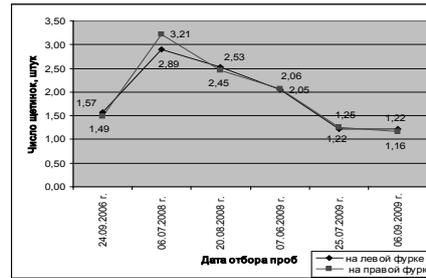
В результате морфометрического анализа было выявлено, что наибольшими среднесезонными значениями большинства анализируемых морфометрических показателей характеризуется артемия вегетационного периода 2008 г., за исключением таких параметров как ширина абдомена и расстояние между глазами. Рачки имели наибольшую длину тела ($9,81 \pm 0,17$ мм), длину абдомена ($5,78 \pm 0,10$ мм), число щетинок на левой фурке ($2,69 \pm 0,10$ шт.), число щетинок на правой фурке ($2,76 \pm 0,10$ шт.), длину фурки ($0,15 \pm 0,001$ мм), длину первой антенны ($0,77 \pm 0,01$ мм) и ширину головы ($0,63 \pm 0,01$ мм). Наибольшая ширина абдомена отмечена у рачков вегетационного сезона 2006 г. ($0,46 \pm 0,01$ мм). Расстояние между глазами недостоверно варьировало от $1,15 \pm 0,02$ в 2008 г. до $1,18 \pm 0,01$ мм в 2009 г. Различия оказались достоверными только по фуркальным характеристикам. Наибольшие значения числа щетинок на обеих фурках и длины фурки отмечены у рачков вегетационного сезона 2008 г. Общая минерализация водоема в этот год исследований была наименьшей и составила 209,0 г/л. По сравнению с 2006 и 2009 гг., когда была зафиксирована соленость соответственно 275,6 и 257,5 г/л. Значительная зависимость параметров роста рачков от факторов окружающей среды, особенно от общей минерализации водоемов, отмечена многими исследователями [2, 6], что накладывает определенный отпечаток на эти показатели. Таким образом, особое значение при анализе популяционных характеристик рачков приобретают



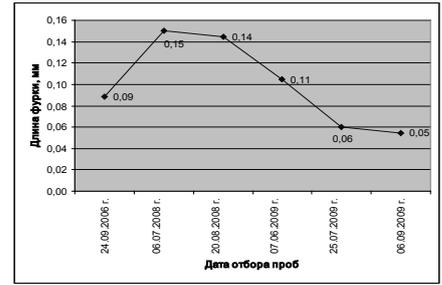
А



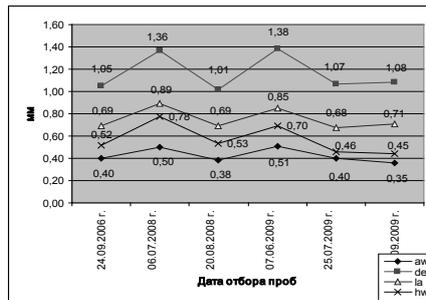
Б



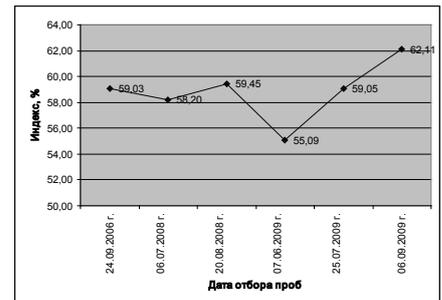
В



Г



Д



Е

Рисунок 3. Изменение общей минерализации (А), длины тела и длины абдомена (Б), числа щетинок на правой и левой фурках (В), длины фурки (Г), ширины абдомена, расстояния между глазами, длины первой антенны и ширины головы (Д), индекса (Е)

индексы. В данной работе мы использовали отношение длины абдомена к длине тела. Данный показатель варьировал от $58,94 \pm 0,23$ в 2008 г. до $59,32 \pm 0,35$ % в 2006 г. Известно, что относительные величины являются более показательными в популяционных исследованиях, т.к. они отражают определенные биологические закономерности [7], часто имеющие таксономическое значение. Различия по индексу оказались недостоверными.

Уровень изменчивости изученных морфометрических признаков артемии в целом оказался незначительным. Коэффициенты вариации редко превышали средний уровень ($Cv=25$ %), за исключением таких признаков, как длина фурки и число щетинок на фурке. Наименее вариабельным оказался индекс длины абдомена.

Морфометрический анализ рачков артемии озера Медвежье выявил закономерность, связанную с зависимостью роста рачков от общей минерализации водоема. Размеры половозрелых особей обратно пропорциональны солености и последний сегмент тела рачков, выросших при повышенной солености, стано-

вится меньше с меньшим числом длинных щетинок. Полученная закономерность подтверждается рядом исследователей [5, 6].

Данные по датам сбора гидробиологического материала и фиксации общей минерализации водоема позволили проследить динамику изменения основных размерных и фуркальных характеристик рачков в зависимости от основного морфообразующего и лимитирующего фактора – общей минерализации водоема. Общая минерализация гипергалинных водоемов меняется в зависимости от метеорологических условий. Обычно наименьшая концентрация солей наблюдается весной во время таяния снегов, а максимальная – в конце лета – начале осени или зимой. В период наших наблюдений в сентябре соленость была выше, чем в другие месяцы. Это прямое образом отразилось на анализируемых показателях. Особенно четкая зависимость величины общей минерализации в период отбора проб и морфометрических показателей отмечена по длине фурки и числу щетинок на фурках (рисунок 3). При

увеличении солёности групповые средние по данным показателям уменьшаются. По остальным анализируемым показателям наблюдается подобная динамика: снижение общей минерализации водоема ведет к увеличению длины тела, длины и ширины абдомена, диаметра глаз, расстояния между глазами, ширины головы и длины первой антенны. Эта закономерность обусловлена, в первую очередь, образом жизни рачков в пелагиали водоема. Чтобы постоянно находится в толще воды, не имея возможности активного движения, благодаря данному сегменту увеличивается площадь поверхности рачков, и они могут легко «парить» в воде.

Отдельного внимания заслуживает наиболее стабильный показатель индекс длины абдомена. Если сопоставить варьирование общей минерализации и среднегрупповых значений индекса абдомена рачков в определенный период вылова, то просматривается абсолютное сходство графиков по пикам и падениям значений в прямой зависимости. Таким образом, в целом, можно констатировать, что при увеличении общей минерализации водоемов происходит уменьшение размеров тела рачков и отдельных его сегментов. Расчет коэффициентов корреляции между общей минерализацией и групповыми средними обнаружил, в основном, сильную отрицательную корреляцию. Наименее чувствительным оказался индекс, который

положительно коррелирован с солёностью водоема.

Изменение минерализации водоемов может оказать влияние не только на особенности роста рачков, но и на соотношение различных частей тела. Очевидно, что для понимания особенностей формирования морфометрических параметров артемии, необходимо рассматривать их развитие во взаимосвязи. Проанализированные нами морфометрические параметры рачков находятся в определенной зависимости друг от друга. Обнаружена разная степень корреляции от слабой до близкой к функциональной. Направление сопряженности параметров роста рачков озера Медвежье, в основном, положительное, за исключением связи между индексом длины абдомена и всеми абсолютными параметрами рачков. Основной показателем роста длина тела коррелирует с длиной абдомена ($r=0,94$), расстоянием между глазами ($r=0,91$), шириной головы ($r=0,91$), эти взаимосвязи близки к функциональным. Также очень высокий уровень корреляции выявлен между числом щетинок на правой и левой фурках ($r=0,98$), между числом щетинок на фурках и длиной фурки ($r=0,94$), между шириной абдомена и расстоянием между глазами ($r=0,92$), между длиной первой антенны и расстоянием между глазами ($r=0,93$). Таким образом, корреляционный анализ основных морфометрических показателей выявил наличие связи между морфометрическими

признаками у рачков из озера Медвежье. В основном обнаружена сильная (49 %) и средняя (33 %) корреляция признаков, только у 18 % сравниваемых показателей отмечена слабая корреляция. Выводы

Анализ полученных результатов позволяет сделать ряд выводов:

1) выявлена зависимость морфометрических параметров рачков *Artemia* из озера Медвежье Курганской области от общей минерализации водоема;

2) при увеличении общей минерализации озера Медвежье в 2008 г. происходит достоверное уменьшение числа щетинок на фурках и длины фурки;

3) длина тела, длина и ширина абдомена, расстояние между глазами, диаметр глаз, длина первой антенны и ширина головы отрицательно коррелируют с общей минерализацией водоема, при увеличении солёности групповые средние по данным признакам уменьшаются;

3) отношение длины абдомена к длине тела увеличивается пропорционально солёности;

4) обнаружена разная степень и направление корреляции между анализируемыми признаками: от -0,15 (длина абдомена и индекс) до 0,98 (число щетинок на правой и левой фурках); сильная степень корреляции выявлена между длиной тела и длиной абдомена ($r=0,94$).

Литература

1. Camargo W.N. Characterization of *Artemia* populations from Colombia for use in aquaculture // Thesis submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor (Ph.D.) in Applied Biological Sciences. – Gent University, 2002. – 184 p.
2. Литвиненко Л.И., Литвиненко А.И., Бойко Е.Г. Артемия в озерах Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 2009. – 304 с.
3. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. - 352 с.
4. Аксютин А.М. Элементы математической оценки результатов наблюдений в биологических и рыбохозяйственных исследованиях. - М.: Пищевая промышленность, 1968. – 289 с.
5. Бойко Е.Г., Литвиненко Л.И. Новые подходы в изучении популяционной дифференциации рачка *Artemia* Западной Сибири // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии»: – Троицк: УГАВМ, 2010. – С. 35-43.
6. Pilla. E.J.S. Genetic differentiation and speciation in Old World *Artemia*. - Ph.D.thesis. University College of Swansea, U.K., 1992. - 356 p.
7. Животовский А.А. Популяционная биометрия. – М.: Наука. – 1991. – С. 102-112.



КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕР ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ПСЕВДОМОНОЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

О. Н. ЗАХАРЧЕНКО,
аспирант (фото),
В. И. ПЛЕШАКОВА,
доктор ветеринарных наук, профессор,
Институт ветеринарной медицины Омского ГАУ



644008, г. Омск,
Институтская площадь, д. 2

Ключевые слова: клинические особенности, патологоанатомические изменения, псевдомоноз.
Keywords: Clinical features, pathoanatomical changes, pseudomonoses.

В промышленном животноводстве учащаются случаи болезней, причиной которых является условно-патогенная микрофлора, в ряде случаев лидирующее место занимает *Pseudomonas aeruginosa*. Роль этого микроорганизма в инфекционном процессе постоянно возрастает в связи с повсеместным распространением, неприхотливостью в отношении питательных веществ и условий внешней среды [1, 2, 3].

Цель исследований.

Целью работы явилось изучение клинических признаков и характера патологоанатомических изменений при псевдомонозе у крупного рогатого скота и свиней.

Методика исследований.

Клинические исследования были проведены в период с 2008 по 2010 гг. в животноводческих хозяйствах Омской области различных форм собственности, где у молодняка наблюдали диарейный симптомокомплекс (23,7 %), патологическиерасстройстваоргановдыхания (16,5 %) и сепсис (4,7 %), а у взрослого поголовья – патологию органов репродуктивной системы (42,7 %). Для бактериологических исследований патологический материал брали от клинически больных животных, павших поросят и телят, абортировавшихся и мертворожденных плодов. Исследованию были подвергнуты пробы сердца, легких, кишечника, лимфоузлов, селезенки; смывы из носовой полости, препуциальной полости хряков-производителей, спермы, выделения из наружных половых органов свиноматок и коров, а также пробы молока, кала и воды для поения животных.

Патологоанатомические изменения выявляли при вскрытии трупов или вынужденно убитых животных (n=60).

Результаты исследований.

В результате проведенных бактериологических исследований установлено широкое распространение *Pseudomonas aeruginosa*. Из исследованных 1861 проб было выделено 1950 культур условно патогенных микроорганизмов, из них 316 составляла *P. aeruginosa* (16,2 %).

Микроорганизм был выделен из проб патологического материала (87,7 %),

объектов окружающей среды, в том числе и воды для поения животных (12,3 %).

Следует отметить, что *Pseudomonas aeruginosa* в монокультуре была выделена в 94 случаях (29,7 %), а 70,3 % – в ассоциации.

Наиболее часто ассоциации были представлены *E. coli* (48,7 %), *P. aeruginosa* (16,2 %), *Enterococcus ssp.* (11,0 %), *Proteus* (10,0 %), *Staphylococcus ssp* (8,1 %), *Citrobacter* (3,2 %), *Klebsiella* (2,8 %).

При бактериологическом исследовании проб, полученных от больных телят, выделена 71 (22,5 %) культура синегнойной палочки. При диарейном симптомокомплексе положительный результат получен в 40,8 % случаев, при патологии органов дыхания *P. aeruginosa* обнаружена у 11 особей (15,5 %). Возбудитель был выделен из проб крови в 14,1 %, и органах павших и абортировавшихся телят (29,6 %).

При исследовании животных с патологией органов репродуктивной системы *P. aeruginosa* выделена, у животных с признаками эндометрита в 12,02 % у свиноматок, 50,8 % случаев у коров; при задержании последа, прохолостах, абортах, маститах у коров выделено 25 культур (41 %), при исследовании спермы производителей и смывов препуциального дивертикула хряка, возбудитель обнаружен в 65,85 % и 34,1 % случаев соответственно.

Клиническую картину при псевдомонозе в животноводческих хозяйствах наблюдали в трех основных формах.

Респираторная, проявлялась у молодняка, при этом заболевание протекало остро с подъемом температуры до 40,9-41,5°C, сосательный рефлекс был слабым или отсутствовал. Иногда наблюдали угнетение животных, нервные явления в виде судорог, затрудненное дыхание, и в течение нескольких дней поросята погибали.

У поросят при переводе их на доращивание псевдомоноз чаще принимал хроническое течение, животные отставали в развитии, отмечалось снижение массы тела, затрудненное дыхание, отдышка, кашель, риниты и конъюнктивиты. Из носовых отверстий и глаз вначале наблюдали выделения серозного, а затем гнойного экссудата.

При этой форме течения синегнойная инфекция сопровождалась развитием бронхопневмонии. Больные поросята были сгорблены, покрыты длинной щетиной, превращались в заморышей.

У телят заболевание чаще протекало остро с подъемом температуры до 40,5-41,5°C. Регистрировали потерю аппетита, вялость в движении, поверхностное дыхание, сухое носовое зеркальце, затем температура снижалась, и к концу 3-5 суток телята погибали.

При патологоанатомическом вскрытии у молодняка с острой формой течения респираторного псевдомоноза регистрировали гиперемии слизистых оболочек носовых ходов, увеличение в объеме регионарных легких лимфатических узлов, селезенки, кровоизлияния под эпикардом.

При хроническом течении инфекции отмечали риниты, при этом слизистая оболочка носовой полости была гиперемированная, набухшая и отечная. Экссудативное воспаление сопровождалось скоплением серозно-фибринозного выпота, который регистрировали в легких, иногда наблюдали их отек (14 %).

Кишечную форму течения псевдомоноза наиболее часто отмечали у молодняка.

У поросят до двухмесячного возраста регистрировали усиление жажды, потерю аппетита, профузный понос, фекалии жидкие, зеленоватые или с примесью крови, гнилостного запаха. Также наблюдали судороги, парезы, параличи конечностей и смерть.

У телят отмечали вялость в движении, самопроизвольную дефекацию, при этом кал водянистый, серо-желтого или желто-зеленого цвета с примесью крови и слизи. Из-за обезвоживания больные животные быстро слабели и гибли в течение 3-5 дней.

При патологоанатомическом вскрытии у павших поросят отмечали увеличение селезенки и мезентеральных лимфоузлов. Слизистая оболочка желудка и тонкого кишечника гиперемирована, нередко с множественными кровоизлияниями.

В просвете кишечника густое зеленоватое содержимое, слизистая набухшая, окрашена в серый или красный цвет и

усеяна кровоизлияниями. Печень увеличена в объеме, ломкой консистенции, глинистой окраски, содержит множественные, различной величины кровоизлияния.

При вскрытии телят отмечали увеличение селезенки, острый катаральный гастроэнтероколит, острый серозный лимфаденит региональных лимфатических узлов. В ряде случаев на эпикарде, селезенке, печени и почках обнаруживали точечные и полосчатые кровоизлияния.

Репродуктивная форма протекала зачастую бессимптомно и наблюдалась у взрослого поголовья, носила хронический характер, а большие животные являлись псевдомононосителями.

У хряков-производителей и быков клинические признаки заболевания, вызванные *P. aeuruginosa*, проявляются редко в виде снижения половой активности.

У самок регистрировали маститы (серозный, серозно-катаральный, серозно-геморрагический), а также эндометриты, метриты, аборт, мертворождения.

Свиноматки перед опоросом большую часть времени лежали, дыхание было затруднено. После опороса на вторые сутки регистрировали наличие выделений слизисто-гнойного характера из наружных половых путей, а также уплотнение и гиперемия молочных желез. Нередко отмечали агалактию.

В результате проведенных исследований установлено, что псевдомоноз у крупного рогатого скота и свиней протекает в трех основных формах: респираторной и кишечной у молодняка и репродуктивной у взрослого поголовья. Респираторная форма болезни развивается чаще у поросят после отъема. У свиноматок

и коров характерными клиническими признаками являются аборт, эндометриты, маститы, рождение гипотрофного молодняка и задержание последа. У хряков-производителей и быков характерными признаками являются снижение половой активности, уменьшение объема эякулята.

Необходимо отметить, что патологоанатомическая картина при псевдомонозе имеет специфические патоморфологические изменения, обусловленные формой течения болезни. Своевременная комплексная диагностика с учетом клинических признаков, результатов бактериологических исследований и патологоанатомических изменений при псевдомонозе свиней и коров позволит своевременно поставить диагноз и определить выбор соответствующей схемы терапии.

Литература

1. Пруцаков С. В. Васильев А. К., Болоцкий И. А. [и др.] Псевдомоноз свиней в Краснодарском крае // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2005. № 5. С. 27—29.
2. Скорилов А. В., Терехов В. И., Ермакова Т. В. Распространение и клиническое проявление псевдомоноза у крупного рогатого скота и свиней в Краснодарском крае // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2006. № 4. С. 45
3. Шаронин С. А. Патоморфологические изменения при псевдомонозе у телят / Диагностика и профилактика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных. Воронеж, 1990. С.46—48.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНТОЛИЗАТА В ЛЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ТЕЛЯТ



675002, Амурская область,
г. Благовещенск,
ул. Зейская, 36/6-79;
e-mail: Litvinova-08@ru

Н. И. ЗЕМЛЯНСКАЯ,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
З. А. ЛИТВИНОВА,
кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель,
Дальневосточный ГАУ

Ключевые слова: Амурская область, телята, пантолизат, сальмонеллез.
Keywords: The Amur area, calves, pantolisat, salmonellosis.

Темпы развития скотоводства в Российской Федерации сдерживаются целым рядом причин, одной из которых является высокая заболеваемость и большой процент отхода среди молодняка. Чаще всего, причиной снижения сохранности молодняка крупного рогатого скота являются желудочно-кишечные заболевания инфекционной этиологии, в том числе сальмонеллез [1].

В Амурской области сальмонеллез имеет повсеместное распространение в хозяйствах всех форм собственности и охватывает в среднем 25-30 % нарождающегося поголовья телят. Болезнь, как правило, протекает в острой форме с отходом среди заболевших телят более 20 % [4]. Переболевшие животные в дальнейшем отстают в росте и развитии, дают низкий прирост живой массы.

В неблагополучных по сальмонеллезу хозяйствах первостепенное значение имеют правильно организованные противозооотические мероприятия, специфическая профилактика и система лечения больных животных.

www.m-avu.narod.ru

Проводимые лечебно-профилактические мероприятия при сальмонеллезе телят зачастую не дают положительных результатов, так как животные часто имеют низкую естественную резистентность. Для повышения общего иммунного статуса телят ряд авторов рекомендуют использовать средства, обладающие иммунокорректирующей активностью [3, 5]. К группе таких препаратов относится пантолизат, который представляет собой гистолизат из отходов производства пантокрина (препарат из неокостеневших рогов оленей). Пантолизат в своем составе содержит высокий процент пептидов, свободных ароматических аминокислот, витаминов, минеральных компонентов, что указывает на высокую биологическую активность препарата [6]. Благоприятные физиологические эффекты, возникающие в организме животных под влиянием пантолизата, являются результатом изменений в процессах метаболизма [2]. Пантолизат экологичен, имеет низкую себестоимость и его изготовление возможно в

производственных условиях. Для получения пантолизата измельченные отходы от производства пантокрина смешивали с искусственным желудочным соком в соотношении 1:10, помещали в термостат при 37-40°C на трое суток, перемешивали 1 раз в сутки, фильтровали. Фильтрат обеззараживали кипячением [7].

Материалы и методы исследования.

Исследование проведено на базе трех животноводческих хозяйств Амурской области: ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое, колхоз «Амур» с. Касаткино, агрофирма «АНК» с. Грибское.

В каждом хозяйстве было отобрано по 18 больных телят с признаками сальмонеллезной инфекции в возрасте от 1 до 30 дней. Диагноз был подтвержден лабораторно. Для лабораторных исследований отбирали биологический материал от больных и павших животных (сыворотки крови, участки паренхиматозных органов). При бактериологическом исследовании патологического материала был выделен штамм *Salmonella dublin*.

Больные телята были разделены на две группы. Животные первых групп наряду с общей схемой лечения получали пантолизат в течение 5 дней в дозе 5 мл два раза в день за 30 минут до кормления с 200 мл теплой (37°C) кипяченой воды. Телят вторых групп лечили по той же схеме, но без пантолизата.

При лечении телят в первые три дня болезни количество молока (молозива) снижали на 30-50 %. Во время последующих кормлений выпойку молока не ограничивали.

В качестве специфической терапии использовали поливалентную антитоксическую сыворотку против эшерихиоза и сальмонеллёза телят, которую вводили внутримышечно по 20 мл (дробно) три раза с интервалом два дня. В качестве препарата, вызывающего лизис сальмонелл, назначали бактериофаг, который задавали перорально в дозе 50 мл три раза через каждые три часа. Из антибиотиков для лечения использовали препарат «Дорин» на физиологическом растворе по 5 мг/кг один раз в день внутримышечно в течение семи дней. Больным телятам внутримышечно вводили витаминный препарат «Тривит» в дозе 1,5 мл один раз в день в течение трех дней. Животным также выпаивали отвар коры дуба по 200 мл два раза в день в течение четырех дней.

До начала и после окончания лечения у животных всех групп брали кровь для исследования. Взятие крови проводили из яремной вены утром до кормления с соблюдением правил асептики. Принимались во внимание динамика изменения количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка, бактерицидной активности сыворотки крови, общего билирубина, резервной щелочности крови, иммуноглобулинов. Лабораторные исследования проводили с применением общепринятых методик.

Эффективность лечения определяли на основании учета продолжительности времени лечения, количества выздоровевших животных и сохранности молодняка. Показатели эффективности лечебных мероприятий учитывали по трем хозяйствам.

Результаты исследований.

Клиническая картина сальмонеллёза у телят характеризовалась общим угнетенным состоянием, понижением или полным отсутствием аппетита, замедленной реакцией на окружающую обстановку, учащением частоты актов дефекации. Фекалии были жидкой консистенции зеленоватого цвета с наличием в них пузырьков газа, примесей слизи и следов крови. Задняя часть туловища и промежность были запачканы каловыми массами. При появлении диареи у телят часто отмечали подергивание бедренных и локтевых групп мышц. При аускультации брюшной полости прослушивались звуки урчания или переливания жидкости в кишечнике. Температура тела была выше физиологической нормы. В редких случаях отмечались конъюнктивиты и риниты. При аускультации часто

Таблица 1
Показатели крови телят в первые дни болезни, М±т

Показатель	Норма (в среднем)	Лечение с пантолизатом (первые группы)	Лечение без пантолизата (вторые группы)
Эритроциты, г/л 10 ¹²	7,8	7,1±1,84	6,9±2,05
Лейкоциты, г/л 10 ⁹	10,2	8,3±1,16	8,5±2,31
Билирубин, мкмоль/л	3,4	4,2±2,09	3,9±1,86
Резервная щёлочность, об. % CO ₂	53,6	43,5±3,12	41,9±2,06
Общий белок, г/л	56,7	40,7±1,79	37,2±3,12
Бактерицидная активность сывороток крови, %	34,8	27,3±1,32	24,9±2,04
Иммуноглобулины, мг/мл	17,4	13,9±2,16	14,8±1,56

Таблица 2
Показатели крови телят на 10-й день лечения сальмонеллёза, М±т

Показатель	Лечение с пантолизатом (первые группы)	Лечение без пантолизата (вторые группы)
Эритроциты, г/л 10 ¹²	8,2±1,16	7,4±1,90
Лейкоциты, г/л 10 ⁹	11,2±1,84	10,7±2,02
Билирубин, мкмоль/л	2,8±2,06	3,7±1,18
Резервная щёлочность, об. % CO ₂	51,2±0,90	48,6±2,13
Общий белок, г/л	49,3±2,35	40,4±1,64
Бактерицидная активность сывороток крови, %	31,4±1,28	26,2±1,57
Иммуноглобулины, мг/мл	18,6±1,50	16,1±1,25

обнаруживалось учащение пульса и приглушенность сердечных тонов. Дыхание в основном было поверхностного типа и учащенное. В отдельных случаях отмечали кашель, влажные хрипы.

В результате исследования крови больных сальмонеллёзом телят отмечены изменения (табл. 1). Так, в начале болезни содержание эритроцитов в крови больных телят двух групп составило 7,1±1,84 и 6,9±2,05 г/л 10¹², а лейкоцитов – 8,3±1,16 и 8,5±2,31 г/л 10⁹ соответственно. При определении резервной щелочности было установлено, что данный показатель в начале болезни был ниже границ физиологической нормы на 18,84 и 21,83 % соответственно.

Данное явление объясняется сдвигом кислотно-щелочного равновесия в организме больных животных в кислую сторону, образованием недоокисленных продуктов обмена веществ. Всасывание в кровь этих токсинов неблагоприятно сказывается на функции печени, о чем свидетельствует повышение в крови телят общего билирубина на 23,52 и 14,70 %; снижение концентрации общего белка на 28,22 и 34,40 % соответственно. Наряду с этим наблюдалось достоверное снижение бактерицидной активности сывороток крови на 21,56 и 28,45 %; иммуноглобулинов – на 20,12 и 14,95 % соответственно, что можно расценивать как возникновение иммунодефицитного состояния.

После клинического выздоровления телят опытных групп была отмечена нормализация изучаемых показателей

крови (табл. 2). Необходимо отметить, что выпаивание телятам пантолизата способствовало усилению иммунологических реакций организма.

Выпаивание телятам пантолизата способствовало достоверному росту эритроцитов и лейкоцитов, резервной щелочности, бактерицидной активности сывороток крови, уровня общего белка и иммуноглобулинов. Так, в первых группах животных уровень эритроцитов превышал данный показатель у телят вторых групп на 13,51 %; лейкоцитов – на 4,67 %; бактерицидной активности сывороток крови – на 19,84 %; общего белка сывороток крови – на 22,02 %; иммуноглобулинов – на 15,52 %.

Включение в схему лечения пантолизата оказало положительное влияние на клиническое проявление сальмонеллёза телят. В ходе наблюдения за животными во время лечения было установлено, что у телят, получавших пантолизат, возникшее заболевание протекало в легкой форме. Они не теряли аппетит, у них был менее выражен токсикоз. На 3-7 день терапии нормализовалась дефекация, улучшились аппетит и активность телят. У телят вторых групп, которым пантолизат не выпаивали, аналогичные изменения происходили на 2-3 дня позже. Средняя длительность заболевания телят сальмонеллёзом в первых группах составила 7,2 дня; во вторых группах – 10,6 дня (табл. 3).

Использование пантолизата отразилось на сохранности телят. Из 42 больных животных пало 5 телят. В

Таблица 3

Средние показатели эффективности применения пантолизата при лечении сальмонеллеза телят в хозяйствах Амурской области

Показатель	Лечение с пантолизатом (первые группы)	Лечение без пантолизата (вторые группы)
Количество телят в группах, голов	21	21
Средняя длительность заболевания, дни	7,2	10,6
Сохранность телят, голов	20	17
%	95,23	80,95
Экономическая эффективность лечебных мероприятий на 1 руб. затрат	7,4	2,3

первых группах – 1 животное, во вторых группах отход телят составил 4 головы. Гибель животных отмечали с 5-го по 10-й дни болезни. В целом, предложенная схема лечения с использованием пантолизата позволила повысить сохранность телят на 14,28 %.

Целесообразность применения пантолизата с лечебной целью подтверждено экономически. Экономический эффект на 1 руб. затрат в первых группах телят составил 7,4 руб.; у животных вторых групп – 2,3 руб. При этом себестоимость пантолизата в течение всего времени проведения опыта на одно животное составила 5,8 руб.

Заключение.

Включение в общую схему лечения телят пантолизата повысило эффективность терапевтических мероприятий при сальмонеллезе. У телят, получавших пантолизат, удалось полностью нивелировать проявление сальмонеллезной инфекции, нормализовать клиническое

состояние животных, повысить уровень естественной резистентности организма. После опыта эти телята росли и развивались лучше.

Учитывая полученные результаты можно рекомендовать использование пантолизата в животноводческих хозяйствах при лечении сальмонеллеза телят.

Литература

1. Джупина С. И. Этиология и профилактика массовых желудочно-кишечных болезней телят // Ветеринарная патология. 2003. № 2. С. 28—30.
2. Иванкина Н. Ф. Исследование химического состава, биологической активности пантов пятнистого и северного оленей, вторичного сырья пантового оленеводства в технологии получения кормовых добавок. Благовещенск : ДальГАУ, 2003. 109 с.
3. Ильясова З. З. Иммуностимуляция телят при вакцинации против сальмонеллеза // Ветеринарно-биологические проблемы науки и образования. 1999. № 2. С. 77—79.
4. Сидоров М. А., Ю. Н. Федоров, О. М. Савич Иммунный статус и инфекционные болезни новорожденных телят и поросят // Ветеринария. 2006. № 7. С. 3—5.
5. Хаитов Р. М., Пименов Б. В. Иммуномодуляторы: механизм действия и клиническое применение // Иммунология. 2003. Т. 24. С. 196—203.
6. Ярцев В. Г. Биологически активные вещества отходов фармацевтической переработки пантов северного оленя // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 1990. № 2. С. 111—116.
7. Пат. 2112396 Россия, МПКБ А23J 1/10 3/34, А61K 35/32. Способ получения пантолизата / В.Г.Ярцев; Благовещенский с.-х. институт. № 96112592/13; заявл. 21.06.96; опубл. 1.06.98. бюл. № 13.

**ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЛОШАДЕЙ
В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

Е. Н. ЛЮБЧЕНКО,
кандидат ветеринарных наук, главный государственный ветеринарный инспектор Уссурийского городского округа,
О. С. ОБЧАРЕНКО,
аспирант, Приморская ГСХА



692510, г. Уссурийск,
ул. Баневура, д. 7в, кв. 15;
тел. 89241278149;
e-mail: priboy@mail.ru

Ключевые слова: лошади, гельминтологические исследования, гельминты.
Keywords: Horse, helminthological investigation, helminths.

В условиях Приморского края коневодство не является основной отраслью животноводства, но в последние годы наметилась тенденция развития ее и увеличение конепоголовья. В нашем регионе преобладает конюшенно-пастбищный тип содержания лошадей. Основным методом содержания и разведения лошадей местных пород является табунным. Этот метод – древнейшим в коневодстве и, по существу, был взят человеком из дикой природы, где предки домашних лошадей вели свое существование практически в такой же форме. Основным преимуществом табунного метода содержания лошадей является возможность круглый год содержать лошадей на естественных

пастбищах, а также при минимальных затратах труда и средств и с большой экономической отдачей осваивать отдаленные и труднодоступные территории пастбищ [1].
Необходимы периодические ветеринарные обработки лошадей, таврение жеребят и другие мероприятия, связанные с учетом животных.
В частных конюшнях и хозяйствах данная ситуация осложнена тем, что владельцы лошадей прибегают к помощи ветеринарной службы только в критических ситуациях. Гельминтозы и паразитарные болезни лошадей в формах ветеринарной отчетности отражены недостаточно, но ситуация по этим

заболеваниям остается напряженной [2].
Вследствие этого все острее встает вопрос о различных заболеваниях лошадей, из них значительное место занимают гельминтозы, проблема которых продолжает оставаться одной из актуальных в ветеринарии. Ущерб от гельминтозов огромен и складывается не только из смертности животных, особенно молодняка, но и резко снижения упитанности, нарушения воспроизводительной функции животных. Организация работы по борьбе с гельминтозами начинается с постановки точного диагноза [3].
Данной проблемой в Приморском крае никто не занимался. Вопросы распространения гельминтов,

Таблица 1
Результаты гельминтологических исследований лошадей
в конноспортивных клубах и частных хозяйствах Приморского края в зимне-весенний период

Наименование хозяйства	Исследовано, голов	Инвазировано, голов	Из числа ивазированных ,голов				ЭИ, %
			параскариозом	стронгилятозом	оксиурозом	Смешанные гельминтозы	
КСК «Кочевник» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	176 133 43	176 133 43	8 9	4 3	15 12	106 19	100
КСК «Грация» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	20 18 2	5 3 2	3			2	25
КСК «Софист» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	20 15 5	14 9 5			5 2	4 3	70
КСК «Фаворит» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	43 30 13	26 15 11	4 3	2	2	9 6	60,46
КСК «Витязь» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	23 18 5	15 10 5	3 1		2	5 4	65,21
КСК «Импульс» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	34 27 7	24 18 6	5 1	1	1	11 5	70,58
КСК «Прим ШВЕ» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	27 20 7	21 14 7	5 2		2 2	7 3	77,77
КСК «Русская Тройка» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	58 46 12	50 38 12	12 4	3 2	15 3	8 3	86,20
Личные подсобные хозяйства Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	353 300 53	346 293 53	25 7	14 6	49 13	205 27	98,01
Итого	754	677	92	35	123	427	

*Смешанные гельминтозы: стронгилятоз + параскариоз; оксиуроз + стронгилятоз + параскариоз

**Взрослые лошади – лошади от двух лет и старше

***Молодняк – лошади от шести месяцев до одного года

морфофункциональное состояние лошадей при гельминтозах в условиях Приморского края остаются открытыми, поэтому решение перечисленных вопросов определило актуальность темы и цель наших исследований.

Цель исследований. Изучение распространения и видового состава гельминтов лошадей в условиях Приморского края.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в конноспортивных клубах и личных подсобных хозяйствах на территории Приморского края. Климатические особенности региона оказывают определенное влияние на содержание лошадей. Преобладание пастбищного периода благоприятно влияет на развитие личинок гельминтов во внешней среде, когда животные могут контактировать с промежуточными хозяевами и переносчиками инвазии. В условиях личных подсобных хозяйств лошади

выпасаются на пастбище в течение года, а в условиях конноспортивных клубов на пастбище и выгульных площадках выпасают только кономаток с жеребятками, а жеребцы и меринки содержатся в условиях конюшни в течение всего года. Для проведения исследований брали лошадей обоих полов, разных возрастных групп – молодняк от шести месяцев до одного года и лошади от двух лет и старше, – спонтанно зараженных гельминтозами. В КСК «Кочевник» и в личных подсобных хозяйствах граждан преобладает табунное содержание лошадей, а в конноспортивных клубах основным является конюшенное содержание. Пробы фекалий брались от вышеуказанных лошадей как при табунном, так при конюшенном типе содержания.

Для выявления гельминтоносительства лошадей проводили копроскопические исследования проб фекалий методом флотации по Фюллеборну и методом соскоба с перианальных складок, пленок,

вокруг ануса и в области промежности. Деревянной палочкой, один конец которой смочен 50 %-ным раствором глицерина в воде, снимают слизь или пленку с последующим микроскопическим исследованием. Для микроскопических исследований использовали микроскоп бинокулярный «МИКРОМЕД-1». Видовую принадлежность яиц гельминтов определяли по атласу гельминтов сельскохозяйственных животных В. Ф. Капустина, 1953 г.

Пробы фекалий отбирали в зимне-весенний и в осенне-зимний периоды. Яйца гельминтов, обнаруженные в пробах фекалий, идентифицировали и подсчитывали экстенсивность инвазии (табл. 1, 2).

Результаты исследований.

В течение зимне-весеннего и осенне-зимнего периодов исследования в пробах фекалий лошадей обнаружили яйца *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongylus equinus*. По результатам исследований установили периоды нарастания и угасания инвазий. Пик инвазии по

Таблица 2
Результаты гельминтологических исследований лошадей
в конноспортивных клубах и частных хозяйствах Приморского края в осенне-зимний период

Наименование хозяйства	Исследовано, голов	Инвазировано, голов	Из числа инвазированных, голов				ЭИ, %
			параскариозом	стронгилятозом	оксиурозом	Смешанные гельминтозы	
КСК «Кочевник» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	183 140 43	183 140 43	67 34	43	18	12 9	100
КСК «Грация» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	22 20 2	1 1				1	4,54
КСК «Софист» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	18 13 5	10 6 4	6 4				55,55
КСК «Фаворит» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	45 32 13	33 22 11	13 5	9	1	5	73,33
КСК «Витязь» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	21 16 5	12 9 3	5 2	4 1			57,14
КСК «Импульс» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	35 28 7	25 19 6	14 6	5			71,42
КСК «Прим ШВЕ» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	27 20 7	17 13 4	7	3	3	4	62,96
КСК «Русская Тройка» Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	61 43 18	54 38 16	23 9	9 7	3	3	88,52
Личные подсобные хозяйства Всего лошадей В том числе: Взрослые лошади молодняк	393 341 52	384 337 47	267 28	54 12	5 2	11 5	97,70
Итого	805	719	490	147	32	50	

*Смешанные гельминтозы: стронгилятоз + параскариоз; оксиуроз + стронгилятоз + параскариоз

**Взрослые лошади – лошади от двух лет и старше

***Молодняк – лошади от шести месяцев до одного года

стронгилятозам и параскариозу приходился на ноябрь, по оксиурозу – на март.

Исследования на гельминтоносительства лошадей проводились в восьми основных клубах Приморского края в зимне-весенний период (конюшенный тип содержания) у 754 голов, в осенне-зимний период (пастбищный тип содержания) – у 805 голов. В зимне-весенний период выявлена зараженность лошадей параскариозом – в 13,59 % случаев, стронгилятозом – в 5,17 % случаев, оксиурозом – в 18,17 % случаев, смешанные гельминтозы – в 63,07 % случаев (диаграмма 1). В осенне-зимний период выявлена зараженность лошадей параскариозом в 68,15 % случаев, стронгилятозом – в 20,45 % случаев, оксиурозом – в 4,45 % случаев, смешанные гельминтозы – в 6,95 % случаев (диаграмма 2). Яйца цестод не www.m-avu.narod.ru



Диаграмма 1

обнаружены. При исследовании зараженности животных отмечали, что наиболее инвазированы гельминтами были жеребята в возрасте от шести месяцев до одного года.

Выводы.

Таким образом, оксиуроз и смешанные гельминтозы в большинстве случаев регистрировались в зимне-весенний период, а параскариоз и стронгилятоз больше регистрировался после табунного содержания, т. е. в осенне-зимний период. При исследовании нами установлено, что молодняк с 6 месяцев до года заражается смешанными гельминтозами на 100 %.



Диаграмма 2

Литература

1. Кулешов П. Н. Коневодство. СПб., 1911. 290 с.
2. Красников А. С., Хотов В. Х. Коневодство: Учебное пособие. Изд. 4-е, перераб. и доп. М.: Изд-во МСХА, 1995. 192 с.
3. Сидоркин В. А. Справочник по диагностике и терапии гельминтозов животных и птиц. М.: Аквариум, 2001. 128 с.
4. Федотов П. А. Коневодство. 2-е изд. М.: Агропромиздат, 1989. С. 19—99.

**ЦИТОМОРФОЛОГИЯ
ЭПИТЕЛИЯ СКЛАДОК
ФАБРИЦЕВОЙ БУРСЫ КУР**

Е. Г. ТУРИЦЫНА,

кандидат ветеринарных наук, доцент, Красноярский ГАУ



660049, г. Красноярск,
пр. Мира 90;
тел/факс: +7(391)2273609

Ключевые слова: цитоморфология, фабрицевая бурса, эпителий складок, куры.

Keywords: Cytomorphology, bursa of Fabricius, plical epithelium, hens

Основной функцией фабрицевой бursы птиц является контроль созревания и антигеннезависимой дифференцировки В-лимфоцитов, обеспечение микросреды для экспрессии генов, определяющих специфичность клеток, продуцирующих антитела [1, 2]. В то же время фабрицевая бурса сама способна процессировать антигены и участвовать в антителообразовании, выступая как периферический орган иммунопоза [3]. Кроме того, бурса является эндокринным органом, секретирующим овоингибитор и эндогенные антимикробные пептиды семейства калицидинов и дефензинов, представляющих собой эффекторные молекулы врожденного иммунитета [4, 5]. Установлено, что секрецию биологически активных веществ осуществляют фолликулярные дендритоподобные клетки медуллярной зоны фолликулов и секреторные клетки эпителиальной выстилки складок [6, 7]. Морфологическая характеристика секреторного аппарата эпителия складок фабрицевой бursы недостаточно освещена в научной литературе.

Цель и методика исследований.

Целью исследования явилось изучение цитоморфологии эпителия слизистой оболочки складок фабрицевой бursы кур в период выращивания. Исследования проведены на кафедре анатомии и гистологии животных Красноярского государственного аграрного университета.

Материалом для исследований

служила фабрицевая бурса клинически здорового молодняка кур яичного кросса

«Хайсекс браун» разновозрастных групп (от суточного до 120-дневного возраста), полученных из ОАО «Птицефабрика Заря» Красноярского края. Гистологические исследования проводили по общепринятым методикам, готовые парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином и импрегнацией серебром по Футу, углеводсодержащие биополимеры выявляли комбинированной окраской по Крейбергу [8].

Результаты исследований.

Слизистая оболочка фабрицевой бursы цыплят первой недели жизни формирует 8 высоких и 6-8 низких складок. С возрастом количество высоких складок увеличивается до 14, две складки остаются низкими. У суточной птицы высота эпителия между складками составляет 5-6 мкм, на верхушках складок – 8-10

мкм; к 30 суткам высота эпителиальной выстилки достигает 30-35 мкм. У 45-60-суточной птицы эпителий складок становится неравномерным, с участками десквамации и бухтообразными углублениями. К 90-суточному возрасту эпителий частично восстанавливается и у 120-суточных кур достигает 40-45 мкм.

Складки бursы у суточных цыплят покрыты однослойным кубическим или низким призматическим эпителием. У двухнедельной птицы можно выделить два вида выстилающего эпителия: интерфолликулярный и фолликул-ассоциированный. По мере постнатального роста участки интерфолликулярного эпителия сокращаются, а фолликул-ассоциированного эпителия становятся обширнее.

Интерфолликулярный эпителий образован тремя видами



Рисунок 1.

Бокаловидные клетки эпителиальной выстилки складок фабрицевой бursы:
А – отрицательная реакция на кислые ГАГ (окраска по Крейбергу);
Б – интенсивная аргирофильная реакция (окраска по Футу). Возраст 120 суток. Ув. 1000

клеток: высокими цилиндрическими, светлыми бокаловидными и низкими недифференцированными. Наиболее многочисленные цилиндрические клетки с узким базальным и широким апикальным полюсом. Их ядра вытянутые, эллипсоидные, ориентированы вдоль длинной оси клеток, лежат вблизи базального полюса, содержат грубые глыбки хроматина. Расширенный апикальный полюс из-за многочисленных вакуолей имеет пенистый вид и дает интенсивную положительную реакцию на кислые гликозаминогликаны (ГАГ). Изредка встречаются менее дифференцированные клетки, отличающиеся светлыми овальными ядрами с пылевидным хроматином и умеренно положительной или слабой реакцией цитоплазмы на кислые ГАГ.

Бокаловидные клетки расположены между цилиндрическими, их центральная часть пузырьковидно расширена, содержит светлое округлое ядро. Апикальный полюс большинства клеток закруглен и не достигает поверхности эпителиальной выстилки (рис. 1-А). Реже встречаются клетки, открывающиеся на поверхности складок. Цитоплазма всех бокаловидных клеток дает отрицательную реакцию на кислые ГАГ. При импрегнации серебром по Футу клетки бокаловидной формы дают интенсивную аргирофильную окраску, которую обеспечивают многочисленные гранулы, плотно заполняющие цитоплазму (рис. 1-Б). Ядра клеток светлые, с нежной сеточкой хроматина. Базальный полюс аргирофильных клеток образует тонкую ножку, которая в некоторых клетках разветвляется на несколько отростков, лежащих вдоль базальной мембраны.

Минимальное количество аргирофильных клеток находится у основания складок, максимальное – на боковых поверхностях и верхушках складок. Наибольшее число аргирофильных клеток регистрируется у 120-суточных кур.

Цитоморфология бокаловидных клеток дает основание считать их секреторными клетками, подобно эндокриноцитам слизистых оболочек пищеварительного тракта млекопитающих. Эти данные нельзя

полностью экстраполировать на фабрициеву бурсу кур, отождествляя тем самым изучаемые структуры, хотя существовала гипотеза [9] об аналогичности фабрициевой бursы и червеобразного отростка у человека и других млекопитающих.

Камбиальные клетки интерфолликулярного эпителия низкие, широким основанием лежат на базальной мембране (рис. 2). У них округлое светлое ядро с пылевидным хроматином и плохо очерченная бледная цитоплазма с различным содержанием аргирофильных гранул. Вероятно, камбиальные аргирофильные клетки являются источником пополнения бокаловидных клеток, а

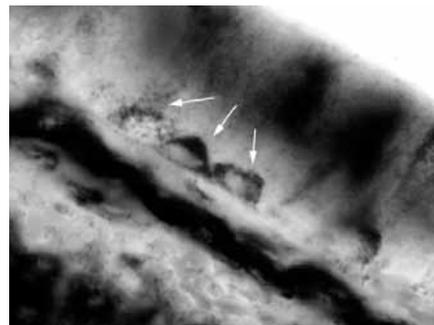
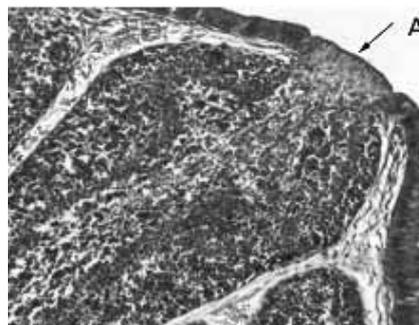


Рисунок 2.
Камбиальные клетки эпителия складок фабрициевой бursы. Импрегнация серебром по Футу. Ув. 1000

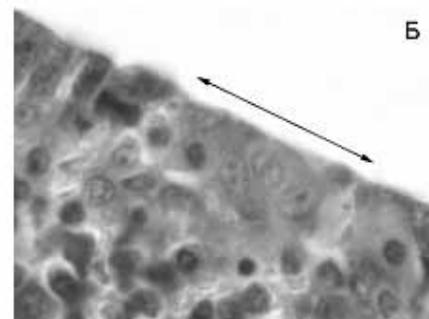


Рисунок 3
Фолликул-ассоциированный эпителий фабрициевой бursы:
А – базальная мембрана кортико-медуллярной границы фолликула сливается с мембраной эпителиальной выстилки (окраска гематоксилин-эозином);
Б – образован клетками, не продуцирующими кислые ГАГ (окраска по Крейбергу). Ув. 100 (А) и 1000 (Б)

клетки без аргирофильных гранул – цилиндрических клеток.

Фолликул-ассоциированный эпителий (ФАЭ) располагается в области купола фолликулов, контактирующих с поверхностью складок, напоминает эпителий толстого отдела кишечника в местах контакта с подслизистыми лимфатическими фолликулами. Базальная мембрана кортико-медуллярной границы фолликулов сливается с мембраной эпителиальной выстилки складок, не препятствуя проникновению антигенов из просвета бursы в мозговую зону фолликулов (рис. 3-А). ФАЭ почти не продуцирует кислые ГАГ, не содержит бокаловидных клеток, образован несколькими рядами округлых клеток, содержащих светлые

вакуоли и фагоцитированные частицы (рис. 3-Б). Отсутствие секреторных клеток в ФАЭ позволяет предположить, что антигены остаются интактными при прохождении через эти области эпителиальной выстилки.

Выводы

1. Одними из структурных компонентов, обеспечивающих функцию фабрициевой бursы как эндокринного органа, являются бокаловидные аргирофильные клетки эпителиальной выстилки складок.

2. Полиморфизм клеток эпителиальной выстилки свидетельствует об их функциональном разнообразии, в том числе о лабильности секреторного аппарата фабрициевой бursы кур.

Литература

- Glick B. The bursa of Fabricius: the evolution of a discovery // *Poult Sci.* 1994. Vol. 73. № 7. P. 979—83.
- Ratcliffe M. J. Antibodies, immunoglobulin genes and the bursa of Fabricius in chicken B cell development // *Dev. Comp. Immunol.* 2006. Vol.30. P. 101—108.
- Sorvari R., Sorvari T. E. Bursa Fabricii as a peripheral lymphoid organ. Transport of various materials from the anal lips to the bursal lymphoid follicles with reference to its immunological // *Immunology.* 1977. Vol. 32 (4). P. 499—505.
- Ovoinhibitor in the chicken bursa of Fabricius: identification, isolation, and localization / Moore R.W., Hargis B. M., Porter T.E. [et al.] // *Cell and Tissue Research.* 2004. Vol. 317 (3).
- Chicken cathelicidin-B1, an antimicrobial guardian at the mucosal M cell gateway / Goitsuka R., Chen-Io H. Chen, Benyon L. [et al.] // *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 2007. URL : <http://intl.pnas.org>.
- Distribution of bursal secretory dendritic cells in the chicken / Gallego M., Cacho E.D., Felices C. [et al.] // *The Anat. Rec.* 1996. Vol. 246 (3). P. 372—376.
- Epithelium of the Bursa of Fabricius Mucosa / Khomich V., Kalynovska I., Kolych N. [et al.] // *Anatom., Histolog., Embryol.* 2005. Vol. 34, № 1. P. 25—28.
- Avtandilov G. G. Basis of the pathologoanatomical practice. M. : RMAPO, 1994. С. 372—407.
- A mammalian equivalent of the avian bursa of Fabricius / Cooper M. D., Perey D. Y., McKnealy M. F. [et al.] // *Lancet.* 1966. Vol. 1. № 7452. P. 1388—1391.

РЕГУЛЯЦИЯ Ca^{2+} - АНТАГОНИСТОМ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ В МИОКАРДЕ ГИПОТИРЕОЗНЫХ ТЕЛЯТ С РАЗЛИЧНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ К МАСТИТУ И ЛЕЙКОЗУ

С. А. НЕФЕДОВА (фото), кандидат биологических наук, доцент

А. А. КОРОВУШКИН (фото), доктор биологических наук, профессор

Е. Я. ГРЕФ, соискатель, Рязанский ГАТУ



390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1;
тел. 8(4912)355501;
e-mail: Nefedova-s-a@mail.ru

Ключевые слова: гипотиреоз, Ca^{2+} - антагонист, кислая фосфатаза, галактозидаза, миокард, молочная продуктивность, резистентность.

Keywords: Hypothyreosis, Ca^{2+} - antagonist, enzymes, acid phosphatase, galaktozidaze, myocardium, milk yield, resistance.

Актуальность, цель и методики исследований. Адаптационные особенности любой породы в условиях интенсивного животноводства во многом определяются молекулярными механизмами, обеспечивающими оптимальную физиологическую работу органов. В основе адаптивности сельскохозяйственных животных лежат биохимические процессы, определяющие весь ход индивидуального развития. Целью данной работы было выявить механизмы регуляции ферментативных систем блокатором «медленных» каналов кальция для индукции формирования нормального миокарда у гипотериозных телят, что позволит регулировать их продуктивность и резистентность к распространенным заболеваниям – маститу и лейкозу.

Ряд регионов ЦФО, в том числе и Рязанская область, входят в группу риска по гипотиреозу, из-за малого содержания в окружающей среде естественного йода, необходимого при работе щитовидной железы. Безусловно, в таких регионах в рацион телятам непременно вводится йод, однако гипотиреоз все равно остается актуальной проблемой. Дело в том, что йод является профилактическим средством, позволяющим вырабатывать необходимое количество гормонов нормально развитой щитовидной железы. В том случае, если островки Лангерганса развиты недостаточно, а именно это часто наблюдается у телат из указанных регионов, необходима гормональная терапия, что практически недопустимо в условиях сельскохозяйственного производства [1-3].

Научно-производственные опыты проводились в период с 1995 по 2010 гг. в учхозе Рязанской ГСХА «Стенькино»; ЗАО «Авангард» Рязанской области, в ОАО ПХ «Лазаревское» Тульской области. Сформированы четыре экспериментальные группы: I – нормотрофики, животные, у которых уровень гормонов щитовидной железы в норме, им не производили активацию развития миокарда Ca^{2+} ; II – нормотрофики, аналогичные I группе с введением регулятора Ca^{2+} ; III – гипотрофики, животные с низким уровнем трийодтиронина без инкубации развития миокарда Ca^{2+} ; IV – гипотрофики, аналогичные III группе при регуляции Ca^{2+} развития сердечной мышцы. Для выявления роли

Ca^{2+} в реализации регуляторного эффекта на миокард гипотиреозных лабораторных животных использовали кальций регулирующее вещество нифедипин – блокатор «медленного» кальциевого канала, уменьшающего внутриклеточную концентрацию Ca^{2+} [4]. Нифедипин является высокоспецифичным кальциевым антагонистом. Как отмечают многие ученые из ведущих лабораторий, деятельность которых направлена на исследование физиологии и патфизиологии сердца, препарат официально признан как « Ca^{2+} - антагонист», так как он угнетает все процессы, связанные с поступлением этого иона в кардиомиоциты, настолько специфически, что остальными его фармакологическими свойствами, по крайней мере в разумном диапазоне доз, можно пренебречь [5]. Регулятор Ca^{2+} вводили перорально в виде масляного раствора в дозе 0,15 мг/кг в течение недели. С целью выявления роли Ca^{2+} - антагониста на развитие миокарда экспериментальных телят нифедипин вводили по той же схеме, что и лабораторным животным.

Результаты исследований.

Регуляция протеолитических систем, кислых и нейтральных протеиназ кардиомиоцитов позволяет количественно изменять образование ферментов и других биологически активных соединений, что существенно влияет на течение физиологических процессов. Так, при биохимическом исследовании миокарда экспериментальных животных активность кислой фосфатазы – маркерного фермента лизосом, обеспечивающего гидролитическую реактивность иммунной системы при ликвидации очагов некротического поражения, оказалась в достоверной динамике.

У коров-нормотрофиков, резистентных к лейкозу, соотношение седиментируемой и неседиментируемой фракций кислой фосфатазы в гомогенате миокарда составляет 0,49 и 0,32 ед. Высшая активность кислой фосфатазы сосредоточена в седиментируемой фракции, тогда как у аналогичных гипотрофиков – 0,26 и 0,48 ед. Наблюдается обратная зависимость между количеством гидролитического фермента в цитоплазме кардиомиоцитов и уровнем резистентности коров к лейкозу. Регуляция Ca^{2+} компенсаторно-приспособительной адаптивности коров-гипотрофиков,

восприимчивых к лейкозу, нормализует активность кислой фосфатазы в миокарде животных.

Необходимо отметить высокую нестабильность показателей кислой фосфатазы в гомогенате миокарда гипотиреозных коров, подверженных маститу. У них седиментируемая и неседиментируемая активность кислой фосфатазы варьирует в широком диапазоне, как внутри, так и вне лизосомы – 0,47 и 0,31 ед. соответственно.

Влияние Ca^{2+} - антагониста на процессы в кардиомиоцитах имеет следующий механизм: в клетках миокарда ингибируется активность фосфодиэстеразы циклических нуклеотидов, что повышает концентрацию цАМФ. Циклические нуклеотиды принимают участие в проницаемости лизосомальных мембран, отсюда эффект АМФ зависит от ее концентрации. Влияние тиреоидных гормонов на метаболизм не ограничивается только их взаимодействием со специфическими рецепторами. Эффект Ca^{2+} - антагониста на лизосомы опосредован через цАМФ. В мембранах лизосом имеют место фосфотрансферные реакции, которые катализируются АМФ – зависимыми протеинкиназами. Фосфорилирование белков лизосомальных мембран изменяет их текучесть и проницаемость. Биохимически доказано, что Ca^{2+} -антагонист аккумулируется в миокарде в концентрациях, достаточных для реализации необходимого эффекта по изменению седиментированной активности – галактозидазы, происходит блокация «медленных» кальциевых каналов. Увеличение седиментируемой активности – галактозидазы в результате введения Ca^{2+} может свидетельствовать о нарушении стабильности мембраны лизосом гипотрофиков. Влияние регуляции адаптивности на активность – галактозидазы усиливается при низком гормональном статусе щитовидной железы.

Как уже отмечалось, при нарушении работы щитовидной железы активация лизосом в кардиомиоцитах происходит с изменением проницаемости мембран, что негативно влияет на активность гидролитических ферментов, связанных с фосфорилированием белков мембран аппарата Гольджи. Увеличение уровня ионизированного кальция в кардиомиоцитах гипотиреозных животных включает

механизм стабилизации мембран лизосом. В итоге введение кальциевых регуляторов оптимизирует развитие миокарда независимо от гормонального статуса щитовидной железы.

При сравнении динамики – галактозидазы в миокарде экспериментальных телят можно утверждать, что этот фермент является маркерным для отражения компенсаторно-приспособительных процессов под действием Ca^{2+} - антагониста. Так, у нормотрофиков от рождения до 18-ти месяцев наблюдается увеличение количества фермента как внутри лизосомы, так и в цитоплазме кардиомиоцита. Причем на протяжении этого периода онтогенеза седиментируемая активность – галактозидазы обычно преобладает над неседиментируемой. При рождении разница составляет 11,9 %, к месячному возрасту – 5,8 %, в три месяца – 4,9 %, в полгода – 5,6 %, к 9-ти месяцам – 4,9 %, к полуторагодовалому возрасту – 8,7 % в пользу седиментируемой фракции.

Однако при гипофункции щитовидной железы наблюдается диаметрально противоположная картина: неседиментируемая активность – галактозидазы преобладает над седиментируемой в течение всего периода исследований: при рождении на 14 %, к 1-му месяцу онтогенеза – на 18 %, в полгода – на 19 %, к 9-ти месяцам – на 24 %, а в полуторагодовалом возрасте – на 26 %. При этом разница между седиментируемой

активностью – галактозидазы между 18-ти месячными телятами нормотрофиками и гипотрофиками составляет 160 ед., или 28%, в пользу телят с нормальной функцией щитовидной железы.

Регуляцией компенсаторно-приспособительных процессов в миокарде гипотиреозных телят Ca^{2+} - антагонистом удалось максимально приблизить показатели – галактозидазы внутри и вне лизосом к таковым у телят с нормальной функцией щитовидной железы. Так, к возрасту 1 месяц разница между седиментируемой и неседиментируемой активностью – галактозидазы сократилась до 8 %, тогда как при рождении она составляла 13%. К 3-х месячному возрасту разница 4%-ная – минимальная. Причем тенденция меняется, седиментируемой активности становится больше, чем неседиментируемой. Далее активность – галактозидазы под действием Ca^{2+} - антагониста приближается к показателям нормы. Так, в 6 месяцев – для седиментируемой формы разница 0,5 %, для неседиментируемой – на 1,5 %. В течение роста и развития до полутора лет достоверной разницы между показателями активности – галактозидазы у нормотрофиков и гипотрофиков, которым проводили регуляцию компенсаторно-приспособительных реакций, не обнаружено.

Выводы.

Регуляция Ca^{2+} компенсаторно-

приспособительной адаптивности коров-гипотрофиков, восприимчивых к лейкозу, нормализует активность кислой фосфатазы в миокарде животных. Компенсаторная адаптивность миокарда гипотиреозных телят Ca^{2+} - антагонистом максимально приближает показатели галактозидазы внутри и вне лизосом к таковым у телят с нормальной функцией щитовидной железы. В течение онтогенеза до полутора лет достоверной разницы между активностью – галактозидазы у нормотрофиков и гипотрофиков, которым проводили регуляцию компенсаторно-приспособительных реакций, не обнаружено, что подчеркивает необходимость использования блокатора «медленных» кальциевых каналов при росте и развитии телят с гипофункцией щитовидной железы.

Рекомендации. Можно еще раз утверждать, что введение Ca^{2+} - антагониста позволяет регулировать развитие сердечной мышцы независимо от уровня гормонов щитовидной железы, что положительно влияет на формирование резистентности крупного рогатого скота к маститу и лейкозу. Методику регуляции компенсаторно-приспособительных реакций миокарда телят с гипофункцией щитовидной железы Ca^{2+} - антагонистом необходимо применять в тех районах, где обнаруживается природный недостаток йода.

Литература

1. Коровушкин А. А., Яковлев А. Ф., Нефедова С. А. Устойчивость коров к маститу и лейкозу // Зоотехния. 2004. № 7. С. 25—26.
2. Коровушкин А. А., Шашурина Е. А., Нефедова С. А. Рост молодняка черно-пестрой породы в зависимости от их адаптации и генотипа / Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Рязань, 2004. С. 356—358.
3. Коровушкин А. А., Нефедова С. А. Биотехнологические факторы регуляции компенсаторно-приспособительных реакций формирования резистентности животных / Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА. Рязань, 2004. С. 351—352.
4. Строителев В. В., Рязанова А. А., Чугунова Е. Г. Влияние йодтиронинов на активность цитоплазматических и лизосомальных ферментов миокарда / Всесоюзный съезд эндокринологов : тез. докл. Ташкент, 1989. С. 106.
5. Физиология и патофизиология сердца : в 2 т. / Пер. с англ. Под ред. Н. Сперелакиса. 2-е изд., исп. М. : Медицина, 1990. 624 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К МАСТИТУ ГИПОТИРЕОЗНЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ КРОССОВ ПРИ ИНДУКЦИИ КОМПЕНСАТОРНОЙ АДАПТИВНОСТИ Ca^{2+} - АНТАГОНИСТОМ

Г. М. ТУНИКОВ (фото 1), заслуженный деятель науки и техники РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
А. А. КОРОВУШКИН (фото 2), доктор биологических наук, профессор,
С. А. НЕФЕДОВА (фото 3), кандидат биологических наук, доцент, Рязанский ГАТУ



фото 1



фото 2



фото 3

390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1;
тел. 8(4912)355501

Ключевые слова: кроссирование, резистентность, компенсаторная адаптивность, гипотиреоз, мастит, Ca^{2+} -антагонист.

Keywords: Crossirovan, resistance, compensatory adaptability, hypothyroidism, mastitis, Ca^{2+} -antagonist.

Актуальность, цель и методики исследований. Животноводство является одной из основных отраслей АПК, www.m-avu.narod.ru

от дальнейшего развития которой зависит обеспеченность населения полноценными продуктами питания. Целью

работы является комплексное решение проблемы повышения продуктивности, а также резистентности к маститу коров

Таблица 1

Динамика выбраковки коров различных кроссов по заболеваемости маститом в зависимости от уровня компенсаторно-приспособительных реакций к гипотиреозу

черно-пестрой породы путем регуляции Ca^{2+} -антагонистом уровня компенсаторной адаптивности в процессе роста и развития гипотиреозных телят. Одной из задач исследований было определить взаимосвязь кроссирования с параметрами резистентности к маститу и компенсаторной адаптивности экспериментальных коров черно-пестрой породы с различным статусом трийодтиронина.

Результаты исследований. При проведении экспериментальной работы по повышению резистентности к маститу гипотиреозных коров различных кроссов путем регуляции компенсаторно-приспособительных процессов нам удалось доказать состоятельность введения Ca^{2+} -антагониста.

Динамика выбраковки коров различных кроссов по заболеваемости маститом в зависимости от уровня компенсаторно-приспособительных реакций отражена в таблице 1. Среди кроссов А. Адема с другими линиями 56,6 % гипотиреозных коров выбракованы по маститу. Тогда как среди их аналогов, которым с рождения по 9-й месяц онтогенеза регулировали компенсаторно-приспособительные реакции, обнаруживается повышение резистентности к маститу на 40,0 %.

Та же тенденция выявляется и для других кроссов. Так, при кроссировании представительниц линии Б. Адема с другими линиями маститоустойчивость возрастала на 38,4 %. Причем резистентность к маститу у гипотиреозных животных этих кроссов с регуляцией адаптивности оказалась на 15,3 % выше, чем даже у нормотрофиков – коров, у которых количество трийодтиронина в норме.

Разность между гипотрофиками и нормотрофиками при кроссировании Б. Каймпе с другими линиями составляет 21,6% в пользу коров с нормальной функцией щитовидной железы. У этих животных проведение профилактических мероприятий по становлению адаптивности путем регуляции компенсаторно-приспособительных процессов Ca^{2+} -антагонистом приводит к повышению резистентности к маститу на 16,2 %.

Кроссы Бл. Ист. Адема с другими

Кроссы линий	Выбраковано по причине мастита						
	всего	нормотрофиков		гипотрофиков		гипотрофиков с регуляцией	
		гол	гол	%	гол	%	гол
А. Адема г	25	7	28,0	14	56,0	4	16,0
Б. Адема г	13	4	30,7	7	53,8	2	15,4
Б. Каймпе г	37	9	24,3	17	45,9	11	29,7
Бл. Ист. Адема г	18	6	33,3	8	44,4	4	22,2
И. С. Рифлекшн г	20	5	25,0	11	55,0	4	20,0
М. Чифтейн г	18	3	16,6	10	55,5	5	27,7
Р. Пауля г	23	4	17,4	17	73,9	2	8,7
С. Т. Рокитг	63	14	22,2	32	50,8	17	26,9
Х. А. Адема г	17	3	17,6	11	64,7	3	17,6
Х. Адема г	39	7	17,9	22	56,4	10	25,6
Итого	338	73	21,6	188	55,6	77	22,8

линиями также не отличаются высокой маститоустойчивостью. Среди гипотиреозных животных этих кроссов 44,4 % имеют низкую резистентность к маститу, которую удалось повысить одновременно с регуляцией компенсаторно-приспособительных реакций на 22,2 %. Для кроссов Бл. Ист. Адема с другими линиями сохраняется тенденция к тому, что резистентность к маститу у гипотрофиков, которым вводили Ca^{2+} -антагонист в течение первых 18-ти месяцев жизни, даже несколько выше (на 11,1%), чем у их сверстниц, у которых отмечена нормальная работа щитовидной железы.

В кроссах И. С. Рифлекшн с другими линиями гипотиреозным особям также необходимо проводить регуляцию компенсаторно-приспособительных реакций блокаторм «медленных» каналов

Ca^{2+} . Это позволяет увеличить маститоустойчивость на 35,0 %; среди кроссов М. Чифтейн с другими линиями – на 27,8 %; среди кроссов Р. Пауля – на 65,2 %; среди кроссов С. Т. Рокита – 23,9 %; среди кроссов Х. А. Адема – на 47,1 %; среди кроссов Х. Адема – 30,8 %.

Выводы и рекомендации.

Регуляция Ca^{2+} -антагонистом адаптивности к гипотиреозу позволяет увеличить маститоустойчивость в кроссах Бл. Ист. Адема на 11,1 %, Б. Каймпе – на 15,3 %, А. Адема – на 40,0 %, И. С. Рифлекшн – на 35,0 %; среди кроссов М. Чифтейн с другими линиями – на 27,8 %; среди кроссов Р. Пауля – на 65,2 %; среди кроссов С. Т. Рокита – на 3,9 %; среди кроссов Х. А. Адема – на 47,1 %; среди кроссов Х. Адема – 30,8 %.





БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ ОРГАНИЗМА ОВЕЦ: СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ

А. В. МАМАЕВ,
доктор биологических наук, профессор,
Л. Д. САМУСЕНКО,
кандидат биологических наук, доцент,
Т. В. ТИТОВА,
аспирант, Орловский ГАУ



302019, г. Орел,
ул. Генерала Родина,
д. 69 (корпус 1, 412);
тел. (4862)76-10-21

Ключевые слова: овцы, поверхностно локализованные биологически активные центры, белок, кальций, фосфор, центральная нервная система.

Keywords: Sheeps, surface located biologically active centers (SLBAC), protein, calcium, phosphorus, central nervous system

Овцеводство в России – стратегическая отрасль сельского хозяйства, так как оно является основной сырьевой базой для ряда специализированных отраслей промышленности. Однако в последние годы в условиях перехода к рыночной экономике произошла дестабилизация отрасли. Сложилась кризисная ситуация, выразившаяся в обвальном сокращении поголовья животных, уменьшении производства всех видов продукции овцеводства.

В настоящее время наибольшая доля поголовья овец сосредоточена в крестьянских и фермерских хозяйствах. Для того чтобы обеспечить потребности промышленности и населения полным ассортиментом овцеводческой продукции, практикам необходимы новые технологии, объединяющие в себе современные достижения биологических и зоотехнических инноваций. Одной из проблем современного животноводства является отсутствие методов быстрой и объективной оценки продуктивного потенциала животных в условиях быстро меняющихся и зачастую агрессивных в отношении живого организма неблагоприятных условий выращивания и воспроизводства. Экспресс методы диагностики функционального состояния животных должны позволять быстро и достоверно оценивать возможности получения от животного той или иной продукции, обеспечить реализацию ими продуктивных и репродуктивных возможностей и, как следствие, давать экологически чистую продукцию овцеводства.

Одним из путей решения этой проблемы является комплексное изучение компенсаторно-приспособительных реакций живого организма через особые образования на теле – поверхностно локализованные биологически активные центры (ПЛБАЦ), которые и являются элементами реализующими адаптационные реакции высокоорганизованных живых систем [1]. Исследованиями, проведенными А. В. Мамаевым, Л. Д. Илюшиной, К. А. Лещуковым (2002) на крупном рогатом скоте, свиньях и лошадях, установлено, что с помощью биофизических свойства ПЛБАЦ можно оценивать и

корректировать функциональную деятельность отдельных органов и систем организма животных [2].

Цель и методика исследований.

Основываясь на вышеизложенных фактах, нами была поставлена цель изучить топографические и гистобиохимические особенности ПЛБАЦ овец и взаимосвязь их функциональной активности с отделами центральной регуляторной системы.

Исследования проводились на овцематках породы советский меринос в хозяйствах Орловской области. Опытные группы формировались по принципу аналогов, с учетом живой массы, возраста и физиологического состояния. Топографический поиск и измерение биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ проводили по методике А. М. Гуськова, А. В. Мамаева (1996), прибором типа ЭЛАП (Россия) [3].

Для исследований были взяты ПЛБАЦ № 7, 8, 38, 39, 44. На первом этапе исследований оценивали особенности локализации ПЛБАЦ с помощью прибора ЭЛАП и определяли уровень биоэлектрического потенциала в каждом центре. Места локализации помечали тушью, затем животных убивали. Отмеченные участки кожи с подкожной жировой тканью и клетчаткой, головной мозг удаляли хирургическим путем.

На втором этапе из образцов отобранной ткани готовили гистологические препараты по общепринятой методике Г. А. Меркулова (1966) и подвергали их исследованию на микроскопе Hitachi TM-1000. Часть образцов ткани подвергали биохимическим исследованиям. Количество общего белка определяли по методу Кьельдаля, кальция и фосфора – спектрофотометрически.

На третьем этапе для определения взаимосвязи между активностью ПЛБАЦ и функциональным состоянием центральной нервной системы овец проводили разделение головного мозга на отделы по методике А. В. Акулова (1987), Б. Л. Белкина, В. С. Прудникова (2007) с предварительным прижизненным измерением величины биоэлектрического потенциала центров. Извлеченный головной

мозг фиксированием в 10 % растворе формалина в течение 1-2 недель с последующим взвешиванием отделов.

Статистическую обработку данных проводили по стандартным методам. Результаты исследований обрабатывались с помощью ПК, с использованием программ "Microsoft Excel", 2003 [4].

Результаты исследований.

В результате проведенных опытов на теле овец было идентифицировано восемьдесят ранее не описанных поверхностно локализованных биологически активных центров расположенных в разных анатомических частях и имеющих строго определенную локализацию. Большое количество ПЛБАЦ было обнаружено в межпозвоночном пространстве позвоночного столба (в шейном и грудном отделе – 31, пояснично-брюшном – 16, крестцовом – 17, хвостовом – 5). По имеющимся литературным данным известно, что центры, расположенные вдоль позвоночного столба, оказывают непосредственное влияние на функционирование различных систем организма. Воздействием на эти центры можно влиять на функционирование желез внутренней секреции, связанных как с размножением, так и с различного рода обменными процессами. Уровень биоэлектрического потенциала в выявленных центрах овец колеблется от 33,5 до 53,3 мкА.

Для изучения особенностей морфогистологического строения ПЛБАЦ овец нами были взяты тканевые образцы центров № 7, 8, 38, 39, 44, расположенные в разных анатомических частях тела. Выбор данных центров определялся наличием большого количества нервных ветвей, исходящих из разных отделов спинного мозга и проходящих в местах локализации данных биологически активных центров, и их непосредственной связью через афферентные нервные окончания с головным мозгом и репродуктивной системой.

При анализе гистологического материала было установлено, что ПЛБАЦ овец располагаются на границе перехода дермы в подкожную жировую клетчатку. Центры представляют собой



особый морфологический субстрат, состоящий из мышечной и волокнистой соединительной тканей с множеством мелких кровеносных сосудов (артериолы, вены), нервных окончаний и просветов лимфатических сосудов, накладывающих на центры важный в биологическом и функциональном отношении отпечаток и объясняющий специфику их функционирования. По периметру ПЛБАЦ наблюдались большие скопления тучных клеток, гистиоцитов, нейтрофилов, лимфоцитов в сравнении с прилегающими к центрам тканями. Скопление клеточных элементов в области центров по ходу кровеносных и нервных сосудов указывает на его высокую функциональную активность, связанную с выработкой биологически активных веществ регуляторного характера. В частности, тучные клетки, являясь внутренними эндокринными железами, вырабатывают такие биологически активные вещества, как гепарин, энзимы, серотонин, гистамин, которые участвуют в реализации адаптационных процессов организма или, иначе, участвуют в поддержании гомеостаза всего организма. Также было установлено неоднородное расположение тканевых клеточных элементов среди центров. Так, по количеству гистиоцитов центры расположились в следующем порядке: №39>№7>№8>№38>№44; лимфоцитов – №44>№7>№8>№38>№39; нейтрофилов – №38>№44>№7>№39>№3; тучных клеток – №8>39>№7>№44>№38.

Морфогистологические характеристики центров позволили более детально изучить механизмы регуляции функционального состояния животного организма. Установлено, что центры по биохимическому строению также имеют существенные отличия от прилегающих тканей. В частности, количество общего белка в центрах превышает его содержание в прилегающих тканях на 16,3 %, кальция – на 37 %, фосфора – на 13,5 % (табл. 1)

Полученные данные биохимического анализа центров полностью согласуются с гистологической характеристикой центров. Так, сравнительно большое количество общего белка в центрах указывает на интенсивно протекающие процессы выработки биологически активных веществ, белковой природы, клеточными элементами центров. Высокий уровень кальция в центрах свидетельствует об интенсивных процессах, связанных с переносом ионов и образованием биоэлектрических потенциалов. Ионы калия

Таблица 1
Результаты биохимического исследования поверхностно локализованных биологически активных центров овец

Показатели	зона анализа	УБП ПЛБАЦ, мкА		
		низкий 33,51±0,07 (к)	средний 35,32±0,07	высокий 37,48±0,03
Общ. белок%	центр	13,51±0,03	13,79±0,01**	13,91±0,02**
	прилег ткань	12,85±0,03	13,42±0,02	13,46±0,03
Са, мкг%	центр	1,35±0,01	1,58±0,009***	1,63±0,008***
	прилег ткань	1,13±0,02	1,37±0,03	1,48±0,01
Р, мкг%	центр	2,82±0,02	3,06±0,01**	3,09±0,02**
	прилег ткань	2,65±0,01	2,91±0,02	2,96±0,008

Примечание: разница статистически достоверна по сравнению с контролем: ** p<0,05; *** p<0,001

Таблица 2
Масса отделов центральной нервной системы и биоэлектрический потенциал поверхностно локализованных биологически активных центров

Показатели	Масса отделов ЦНС, г	
	1 группа (низкий уровень Биопотенциала)	2 группа (высокий уровень биопотенциала)
Количество животных, гол	5	5
Биоэлектрический потенциал, мкА	33,52±1,10*	52,41±2,10***
Продолговатый	12,36±0,10	13,2±0,06***
Гипоталамус	2,00±0,08	1,66±0,10*
Ромбовидный	12,7±0,18	15,2±0,16**
Средний мозг	7,5±0,20	6,4±0,48
Таламус	2,00±0,06	2,41±0,15*
Эпифиз	0,36±0,02	0,34±0,01

Примечание: различия статистически достоверны по сравнению с контролем: * p<0,05; ** p<0,01. *** p<0,001

способствуют более быстрому перемещению ионов калия и натрия, а также проникают в пресинаптические окончания, способствуя высвобождению ацетилхолина. Возникший потенциал действия отражается на уровне биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ. Значительно большее содержание фосфора в центрах, в сравнении с прилегающими тканями, может быть связано с более интенсивно протекающими метаболическими процессами, в которых он участвует.

Полученные данные дают представление о биохимическом составе центров, что позволяет в комплексе с морфогистологическими исследованиями получить более полное представление о механизмах их функционирования и взаимосвязи с функциональными системами организма овец.

Из данных таблицы 2 видно, что уровень биопотенциала в опытной группе превышает показатель контрольной на 36,0 %. При этом повышении уровня биопотенциала приводит к значительным изменениям в массе отделов центральной

нервной системы. В частности, масса продолговатого мозга увеличилась на 6,7 %, гипоталамуса – на 17 %, ромбовидного – на 16,4 %, таламуса – на 17,0 %. Однако масса среднего мозга, гипоталамуса и эпифиза уменьшились на 17,1 %, 17 % и 5,8 % соответственно. Таким образом, установлено, что активность центров положительно коррелирует с уровнем функционального состояния центральной нервной системы.

Выводы.

На поверхности тела овец нами были впервые идентифицированы ПЛБАЦ, которые обладают определенной биоэлектрической активностью, особым морфологическим субстратом и биохимическими показателями. Биоэлектрическая активность ПЛБАЦ находится в тесной взаимосвязи с массой отделов центральной нервной системы животных.

Использование полученных данных позволит разработать методы регулирования и оценки продуктивных качеств.

Литература

Казеев Г. В. Ветеринарная акупунктура. М, 2000.
 Патент RU 2193309 С2, А 01 К67/02; А61 N5/067; А 61 Р15/00. Способ стимуляции репродуктивной функции животных, например, коров / Илюшина Л. Д. (Самусенко Л. Д.), Мамаев А. В., Лещуков К. А. № 2000133169; заявлено 28.12.2000; опубл. 27.11.2002, Бюл.№ 33. 34 с.
 Гуськов А. М., Мамаев А. В. Методическое пособие для проведения научных исследований аспирантами, соискателями и студентами в области животноводства. Орел, 1996. 39 с.
 Крюков В. И. Статистические методы изучения изменчивости. Учебное пособие для Вузов. Орел : Изд-во ОрелГАУ, 2006. 208 с.



ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ УРАЛЬСКОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

С. Л. ГРИДИНА,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,

Г. А. РОМАНЕНКО (фото), *научный сотрудник, Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии*



620061, г. Екатеринбург,
ул. Главная, д. 21;
тел. 252-72-82;
e-mail: uralniiz@e1.ru, uralniiz@mail.ru

Ключевые слова: генетические маркеры, селекция, черно-пестрая порода, группы крови.
Keywords: Genetic markers, selection, black - motley breed, groups of blood.

Повышение молочной продуктивности животных является главной задачей скотоводства. В стране среди всех разводимых пород крупного рогатого скота наиболее многочисленна черно-пестрая.

В Свердловской области разводится молочный скот черно-пестрой породы, ее удельный вес составляет 100 %. Черно-пестрый скот состоит из двух популяций: уральского отродья и созданного на его основе типа «Уральский».

Иммуногенетика – специальный раздел биологии о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных, в частности, крови.

Большое разнообразие, наследование по кодоминантному типу, неизменяемость в течение жизни животных и относительно простое определение делают группы крови удобными генетическими маркерами, и они могут быть использованы при селекции скота. С их помощью определяют достоверность происхождения животных, устанавливают широту генетической изменчивости и уровень гомогенности популяции, оценивают генетическое сходство между породами и линиями. Группы крови могут быть использованы также в качестве генетических маркеров при разведении скота по быкам, линиям, межпородном и межлинейном скрещивании [1, 2].

Селекция сельскохозяйственных животных по хозяйственно-полезным признакам прямо или косвенно приводит к изменениям генофонда животных и его структуры. У крупного рогатого скота установлено 12 генетических систем групп крови. Наибольшее количество антигенных факторов имеет В-система, которая преимущественно используется при выявлении корреляций генов групп крови и хозяйственно-полезных признаков.

В отечественном молочном скотоводстве одна из задач улучшения

пород – использование генофонда голштинской породы. Голштинский скот, обладая высокой молочной продуктивностью, в то же время имеет низкий потенциал защитных сил организма.

Известно, чем генетически разнообразнее популяция, тем она жизнеспособнее и лучше приспосабливается к условиям обитания.

В основном генофонд популяции формируется за счет материнских генов, бык через 2-3 поколения теряет в стаде свой генотип и становится не улучшателем, а



ухудшателем. Влияние быка на формирование генетической структуры стада можно продлить, если к нему подбирать генетически близких коров [3].

В 2009 г. с помощью банка реагентов собственного изготовления аттестовано всего 6447 голов крупного рогатого скота, из них 2572 головы – в сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области.

При изучении динамики частот аллелей за 2009 г. выделено по всей выборке 115 аллелей, в ЗАО «Агрофирма «Патруши» выделено 58 аллелей, в СПК «Птицесовхоз «Скатинский» – 33 аллеля за этот период, в СПК «Колхоз имени Свердлова» обнаружено 24 аллеля.

Определено 10 наиболее распространенных аллелей групп крови,

которые можно считать генетическим паспортом популяции трех сельскохозяйственных предприятий Свердловской области: ЗАО «Агрофирма «Патруши», СПК «Птицесовхоз «Скатинский», СПК «Колхоз им. Свердлова».

Установлено, что структура стад по маркерным аллелям групп крови под влиянием селекционных процессов претерпевает изменения, результаты отражают непрерывно совершающийся дрейф генов.

В сравнении с результатами исследований 2008 г., в 2009 г. наблюдается динамика частот аллелей, несущих высокую молочную продуктивность, аллель $G_2Y_2E'Q'$ с частотой встречаемости по всей выборке от 10 % в 2008 г. до 18 % в 2009 г.

Также по результатам исследований 2009 г. выявлено сокращение и небольшое количество некоторых аллелей, что связано с племенной работой на удалении аллелей, несущих невысокую молочную продуктивность.

В целях использования результатов многолетних иммуногенетических исследований в племенных репродукторах области и повышения эффективности селекции уральского черно-пестрого скота рекомендуется для поддержания соответствующего уровня племенного учета выполнять ежегодную иммуногенетическую экспертизу достоверности происхождения, при этом:

- строго соблюдать зоотехнические требования записи родителей, мечения новорожденного молодняка, составления описей и отбора крови;
- строго фиксировать любой случай замены производителя;
- учитывать все перечисленные причины в случаях путаницы обоих родителей;
- использовать животных с уточненными по группам крови родословными для племенных целей.

Литература

1. Сороковой П. Методические рекомендации по исследованию и использованию групп крови в селекции крупного рогатого скота / ВИЖ. Дубровицы, 1974. 40 с.
2. Охапкин С. Генетические методы оценки и повышение эффективности использования быков-производителей. М., 1989. 48 с.
3. Сердюк Г., Каталупов А. Группы крови сельскохозяйственных животных и эффективность их использования в селекции // Зоотехния. 2009. № 8. С. 8—11.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ДЕФОРМИРУЕМОЙ ПОЧВЫ В КАЧЕСТВЕ ПРИВОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН

Э. Б. ИСКЕНДЕРОВ,
кандидат технических наук, Азербайджанский ГАУ



AZ1018. Азербайджан. Город Баку-18.
Зыхское шоссе, 20 г.
тел. (0099470)3007000;
e-mail: isgenderzadeh@rambler.ru

Ключевые слова: самоустанавливающаяся плоскорежущая лапа, потенциальная энергия почвы, теоретические предпосылки.

Keywords: Self-established flat-cutting a paw, potential energy of soil, theoretical preconditions.

При разработке и совершенствовании конструкций новых почвообрабатывающих машин и орудий много внимания уделяется активным рабочим органам ротационного и вибрационного типа с принудительным приводом, так как они имеют значительное преимущество в сравнении с пассивными рабочими органами по качественным показателям. Однако такие существенные факторы, как усложнение конструкции машины и ограниченные возможности скоростных режимов работы, не позволяют отдать полное предпочтение активным рабочим органам.

Поэтому заслуживают особого внимания различные конструкции почвообрабатывающих машин с рабочими органами, технологический процесс работы которых осуществляется по принципу применения живой силы и потенциала самой почвы в качестве естественного привода. К ним можно отнести дисковые и игольчатые бороны, дисковые лушпильники и культиваторы с самоустанавливающимися плоскорежущими лапами [1-4].

Академик В. П. Горячкин в отношении предложенной им рациональной формулы силы тяги плугов писал, что второй член уравнения характеризует деформацию пласта почвы, полезную трату усилия и имеет наибольшее значение, а третий член εabv^2 , выражающий изменение живой силы частиц почвы, имеет сравнительно малое значение, но все-таки им пренебрегать нельзя [2]:

$$P = fG + kab + \varepsilon abv^2 \quad (1)$$

Рассматривая отдельно рабочий орган при элементарном перемещении в почве, можно заметить, что сопротивление пласта в некотором промежутке времени возрастает от минимальной величины до некоторой максимальной величины kab , которая может колебаться в зависимости от неоднородности физико-механического состава почвы и ряда других факторов. За этот небольшой промежуток времени накапливается потенциал сопротивления деформации пласта, преобразующийся в последующий момент в кинетическую энергию перемещения частиц почвы. При этом процессе деформации пласта возникает импульсивная и непрерывная внутренняя потенциальная энергия:

$$P^{(i)} = Q \cdot s, \quad (2)$$

где Q – сопротивление деформации пласта;

s – координата центра тяжести деформируемого пласта.

При наличии кинетической энергии движущихся частиц почвы:

$$T = \sum_{i=1}^n \frac{\mu_i v_i^2}{2} \quad (3)$$

где

μ_i – масса частицы пласта;
 v_i – скорость частицы пласта.

К этому заключению приходят многие ученые, наблюдавшие работу двугранного клина и обнаружившие в результате исследований почвенную «волну», движущуюся вместе с рабочим органом. Почва в «волновом» движении слагается из кинетической энергии движения отдельных частиц почвы и потенциальной энергии – «упругой деформации твердого скелета почвы и жидкости».

Как установлено наблюдениями ученых, упругие деформации почвы достигают 30-50 % общей деформации при первом погружении, а при повторных погружениях относительная величина их возрастает до 70-80 %.

Таким образом, приходим к заключению, что свойство упругости почвы обуславливает характер пульсирующей энергии, которую можно использовать в качестве естественного привода почвообрабатывающих рабочих органов в целях улучшения качества крошения, эффективности уничтожения сорных растений, снижения тягового сопротивления, повышения поступательной скорости движения и равномерного износа трущихся поверхностей. В этом плане заслуживают внимания усовершенствования конструкции противоэрозионных рабочих органов почвообрабатывающих орудий, например, плоскорезов, снабженных крыльями лап, которые способны совершать колебательное движение под воздействием переменного сопротивления почвы.

Рассмотрим представленную на рисунке 1 схему сил, действующих в горизонтальной плоскости движения самоустанавливающейся плоскорежущей лапы, и условия равновесия плоской системы сил, которые определяются уравнениями:

$$\begin{aligned} \sum X &= P_1 + P_2 - X_0 - T_1 - T_2 - R_{n1} - R_{n2} - P_{c1} \cos \alpha + \\ & P_{n1} \cos \Theta - P_{c2} \cos \beta + P_{n2} \cos \Theta = 0 \\ \sum Y &= P_{c1} \cos(90^\circ - \alpha) + P_{n1} \sin \Theta - \\ & P_{c2} \cos(90^\circ - \beta) + P_{n2} \sin \Theta - Y_0 = 0 \quad (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum m_0 &= P_{c1} \times 2/3l - P_{n1} \times 1/3 \times l \times \cos \Theta \times \cos \alpha - \\ & P_1 \times a + T_1 \times a - R_{n1} \times s - P_{c2} \times 1/3 \times l + P_{n2} \times 2/3 \times l \times \\ & \cos \Theta \times \cos \beta + P_2 \times b - T_2 \times b - R_{n2} \times s = 0 \end{aligned}$$

Принимая во внимание, что:

$$\begin{aligned} P_1 &= P_2 = P_3; \quad T_1 = T_2 = T_3; \quad R_{n1} = R_{n2} = \\ & R_{n3}; \quad N_2 = R_{c2} \cdot S \\ P_{n1} &= N_1 \cos \varphi = P_{c1} \cos \varphi; \quad P_{n2} = N_2 \cos \varphi = \\ & P_{c2} \cos \varphi, \end{aligned}$$

получим для первого уравнения:

$$2P - X_0 - 2T - 2R_{n1} - P_{c1} \cos \alpha + P_{c1} \cos \varphi \cdot \cos \Theta - P_{c2} \cos \beta + P_{c2} \cos \varphi \times \cos \Theta = 0$$

$$P = 1/2 X_0 + T + R_{n1} + 1/2 [P_{c1} (\cos \alpha - \cos \varphi \cdot \cos \Theta) + P_{c2} (\cos \beta - \cos \varphi \cdot \cos \Theta)]$$

Если задать численные значения, при которых $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 40^\circ$, $\varphi = 33^\circ$ при $f = 0,65$; $\mu = 0,61 \dots 0,65$ – коэффициент трения скольжения почвы по стали ($f = \operatorname{tg} \varphi$; $\varphi = \operatorname{arctg} f = \operatorname{arctg} 0,65 = 33^\circ$), то получим:

$$P = 1/2 X_0 + T + R_{n1} + 0,017(2P_{c1} - P_{c2}) \quad (5)$$

Полученное выражения (5) показывает, что основное сопротивление движению самоустанавливающейся лапы приходится на каждую стойку и носок лезвия лап, тогда как сопротивление на крылья лап по их длине самоуравновешиваются.

Решая второе уравнение (4), определим боковую реакцию Y_0 центра «0» двуплечного рычага:

$$Y_0 = P_{c1} \cdot \cos(90^\circ - \alpha) + P_{c1} \cos \varphi \cdot \sin \Theta - P_{c2} \cdot \cos(90^\circ - \beta) + P_{c2} \cos \varphi \cdot \sin \Theta,$$

$$Y_0 = P_{c1} [\cos(90^\circ - \alpha) + \cos \varphi \cdot \sin \Theta] - P_{c2} [\cos(90^\circ - \beta) - \cos \varphi \cdot \sin \Theta].$$

Подставляя численные значения α , β , φ и Θ , получим:

$$Y_0 = 0,716P_{c1} - 0,427P_{c2} = 0,427(1,67P_{c1} - P_{c2})$$

Из 3-его уравнения для моментов всех действующих сил относительно центра «0» имеем:

$$\begin{aligned} 2/3l \cdot P_{c1} - 1/3l \cdot P_{c2} - P_{c1} \cdot 1/3l \cdot \cos \varphi \cdot \cos \Theta \cdot \cos \alpha + \\ + P_{c2} \cdot 2/3l \cdot \cos \varphi \cdot \cos \Theta \cdot \cos \beta - P_1 \cdot 0,25l \cdot \cos \alpha + \\ P_2 \cdot 0,3l \cdot \cos \beta + T_1 \cdot 0,25l \cdot \cos \alpha - T_2 \cdot 0,3l \cdot \cos \beta - \\ R_{n1} \cdot 0,05l - R_{n2} \cdot 0,05l = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1/3l \cdot P_{c1} (2 - \cos \alpha \cdot \cos \varphi \cdot \cos \Theta) - 1/3l \cdot P_{c2} (1 - \\ 2 \cos \beta \cdot \cos \varphi \cdot \cos \Theta) - P_{n1} \cdot l (0,25 \cos \alpha - \\ 0,3 \cos \beta) + T \cdot l (0,2 \cos \alpha - 0,3 \cos \beta) - 2R_{n1} \cdot \\ 0,05l = 0. \end{aligned}$$

После соответствующей подстановки принятых численных значений углов α , β , φ и Θ , получим:

$$42P_{c1} - 12,5P_{c2} - P - T - 10R_{n1} = 0, \quad (6)$$

Далее, решая совместно уравнения (1.6) и (1.7), определяем реакцию X шарнира «0» и его полную реакцию R_0 :

$$T + 10R_{n1} - 12,5(3,5P_{c1} - P_{c2}) = 1/2 X_0 + T + R_{n1} + 0,017(2P_{c1} - P_{c2}),$$



$$X_0 = 18R_n - 126P_{c1} + 25P_{c2}, \quad X_0 = 18R_n - 25 \cdot (5P_{c1} - P_{c2})$$

Полная реакция шарнира «0» определится из выражения:

$$R_0 = \sqrt{x_0^2 + y_0^2} = \sqrt{[0,427(1,67P_{c1} - P_{c2})]^2 + [18R_n - 25(5P_{c1} - P_{c2})]^2}$$

Полученная формула (7) равновесия самоустанавливающейся лапы показывает, что сопротивление почвы на второе крыло P_{c2} может быть больше сопротивления почвы, приходящегося на первое крыло P_{c1} , но не более чем в 5 раз, так как в этом случае полная реакция шарнира R_0 будет воспринимать преимущественно сопротивление реакции почвы R_n на носки лезвий долата крыльев. Следовательно, конструктивные параметры и амплитуда колебаний самоустанавливающейся лапы должны выбираться с условиями, обеспечивающих справедливость выражения формул (7).

X_0, Y_0 – реакции шарнира «0»; P_1, P_2, P_{c1}, P_{c2} – усилия перемещения лап и силы сопротивления почвы их движению; R_{n1}, R_{n2}, T_1, T_2 – реакции давления почвы на носок лезвия лап и давления почвы на стойки двуплечного рычага; $P_{n1}, P_{n2}, N_1, N_2, F_1, F_2$ – сопротивления лап, нормальные реакции и силы трения почвы; a, b, j, Q – соответственно, угол атаки левой и правой лапы, угол трения и угол отклонения реакции сопротивления лапы от направления движения; l – длина лапы; s – ширина носка лапы; a, b – соответственно, плечо левой и правой стойки лап.

В Азербайджанском НИИ «Агромеханика» для поверхностной обработки почвы по авторскому свидетельству № 381312 [1] был разработан

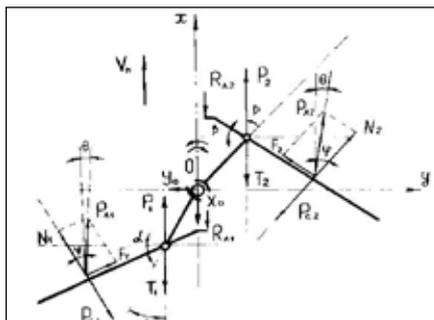


Рисунок 1
Схема сил, действующих на самоустанавливающуюся плоскорезную лапу в горизонтальной плоскости

культиватор-плоскорез с самоустанавливающимися рабочим органом (рис. 2).

Определение качественных и энергетических показателей культиватора с самоустанавливающимися лапами проводилось в условиях смешанного яблоняного сада со схемой посадки 10 x 5 м.

Причем работа культиватора осуществлялась в сцепке с выравнивателем (рис. 3) в период летней культивации. По результатам исследований сделаны следующие выводы:

- степень крошения почвы самоустанавливающимися лапами культиватора-плоскореза – 66,2 %, уничтожение сорняков и самоочистка от забивания и залипания крыльев лап – 100 %, тяговое сопротивление – 7,9 кН и в сцепке с выравнивателем – 12,5 кН, соответственно, удельное сопротивление на метр ширины захвата – 3 и 4,16 кН;
- самоустанавливающаяся плоско-

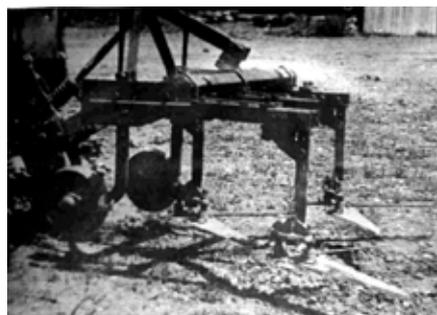


Рисунок 2
Культиватор с самоустанавливающимися плоскорезными лапами на базе универсальной почвообрабатывающей виноградниковой машины ВУТ-2,5



Рисунок 3
Работа культиватора с самоустанавливающимися лапами и в сцепке с выравнивателем поверхности

режущая лапа рекомендуется к широкому использованию в конструкциях культиваторов для садов, виноградников и ягодников, а также для подготовки почвы под различные сельскохозяйственные культуры.

Литература

1. Агабейли Т. А., Гаджиев З. А., Алиев З. А. Самоустанавливающийся рабочий орган культиватора-плоскореза // Тех. в с/х. 1972. № 10.
2. Горячкин В. П. Собрание сочинений в 3-х томах. Т. 2. 1968. 455 с.
3. Агабейли Т. А., Искендеров Э. Б. Инновационные технологии для горно-равнинного земледелия республики. Баку: Элм, 2010. 184 с.
4. Агабейли Т. А., Алиев М. С., Халилов С. З. Приспособление ПРВМ-3 для обработки тяжелых почв // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1979. № 9. С. 55—56.

ОЦЕНКА ГИБКОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ю. В. ПАРХОМЕНКО,
аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна

Ключевые слова: организационно-технологические комплексы, ассортимент, классификация, разнообразие, переналадки, затраты, оценки гибкости, эффективность.

Keywords: Organizational and technological complexes, range of products, classification, variety, readjustments, costs, flexibility estimation, efficiency.

При рассмотрении проблем организации производства используется понятие гибкости производственной или технологической системы. В отечественной литературе это понятие стало применяться в 80-х гг. прошлого века в связи с поиском путей радикального повышения эффективности производства. В тот период проводились исследования и разработки,

направленные на интенсификацию и автоматизацию производственных процессов с использованием станков с числовым программным управлением, автоматических линий, робототехнических комплексов [1]. Подобные технико-технологические системы позволяли быстро, путем смены управляющих программ и технологической оснастки, переходить на выпуск новой продукции, то есть обладали

свойством гибкости в отношении номенклатуры выпускаемой продукции. Утвердился термин гибкие автоматизированные производства (ГАП), понятие гибкости был распространено на более широкий класс производственных систем – организационно-технологических. Гибкость таких систем обеспечивалась не только быстрой переналадкой оборудования, но и возможностью рациональной

198328, Санкт-Петербург,
ул. Рихарда Зорге, д. 7, кв. 224;
e-mail: aarhipov@list.ru



подготовки и оперативной реорганизации производственного процесса, например, унификацией узлов, изменением порядка запуска и маршрутов движения полуфабрикатов, расстановкой рабочих, рациональной организацией работ по переналадке системы.

В условиях рынка гибкость производства предопределяет такие эффекты, как освоение новых рынков сбыта, привлечение новых групп потребителей, более полное удовлетворение их потребностей. Все эти связанные между собой эффекты, как правило, перекрывают эффект простого увеличения выпуска за счет сокращения непроизводительных потерь рабочего времени. Таким образом, свойство гибкости выступает как фактор роста эффективности производства. Для количественного анализа действия этого фактора необходимо иметь оценочные показатели, характеризующие уровень гибкости рассматриваемой системы. С использованием таких показателей может быть построено описание зависимостей положительных эффектов и затрат от уровня гибкости. В данной статье предлагается вариант конструктивного подхода к построению количественных оценок гибкости производственных систем.

Правомерно предполагать, что даже при высокой степени универсальности организационно-технологических комплексов (О-ТК) всегда имеют место условия, ограничивающие номенклатуру обрабатываемых изделий (продуктовое поле). Как правило, продуктовое поле определенным образом структурировано, то есть разбито на классы по некоторому набору признаков. Структуры могут быть представлены различными классификациями, например, иерархической. В любом случае количество видов продуктов, каждый из которых определяется набором сочетаний значений признаков, может рассматриваться как фактор структурной сложности продуктового поля. Другим фактором выступают объемные характеристики конкретных продуктов, заданные в относительной форме, например, в виде оценок доли выпуска каждого продукта в общем объеме производства. Структурный и объемный факторы вместе формируют характеристику продуктового поля, которую можно назвать его разнообразием. Показателем, оценивающим эту характеристику, может быть формальный аналог известного показателя энтропии сложной системы, пришедшего из физики в теорию информации и общую теорию систем [2]. Формула расчета энтропии системы, которая может находиться в одном из n состояний с вероятностью p_i , имеет вид [2]:

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i \quad (1)$$

Отметим, что при сохранении формальной структуры выражения для расчета энтропии (1) параметр p_i не обязательно трактовать как вероятность i -го

состояния системы. Достаточно для этого параметра обеспечить выполнение формальных свойств вероятности, а именно $p_i \leq 1$ и $\sum p_i = 1$. Конечно, факт такой замены должен быть учтен при интерпретации модели.

В данной работе показатели, сходные с показателем энтропии, используются для оценки разнообразия двух одинаково структурированных множеств: множества элементов, выступающих в роли потенциальных объектов каких-либо действий (описания, обработки, производства), и множества элементов, которые в силу свойств производственной системы реально могут быть объектами соответствующих действий. Соотношение оценок разнообразия двух указанных множеств рассматривается как одна из составляющих оценки гибкости производственной системы.

Процедуры расчета характеристик разнообразия ассортимента, структурированного с помощью иерархической классификации, подробно рассмотрены в работе [3]. Отдельные элементы в классификации названы таксонами. В данной классификации таксоны размещены на нескольких уровнях и связаны отношением включения: таксон нижнего уровня входит в состав некоторого таксона вышележащего уровня. Таксон самого верхнего (нулевого) уровня идентифицирует рассматриваемое продуктивное поле. Таким образом, классификация может быть представлена в виде графа типа «дерево» с начальной вершиной на нулевом уровне и множеством «висячих» вершин на нижнем уровне, соответствующих отдельным продуктам с набором конкретных значений всех признаков, учитываемых данной классификацией (рис.1). Для оценки разнообразия такой древовидной структуры введены понятия цепочки таксонов (путь из начальной вершины в одну из конечных), структурного и объемного весов отдельных таксонов и цепочек таксонов. Методика, использующая введенные понятия и изложенная в работе [3], позволяет рассчитать абсолютные оценки разнообразия для всего продуктового поля (H_0) и для любого его k -го фрагмента (H_k). Относительная оценка разнообразия фрагмента продуктового поля определяется как отношение $r_k = H_k / H_0$. При достаточно большом значении H_0 значение r_k может служить мерой целесообразности оценки и обеспечения гибкости О-ТК.

Пусть для примера исходное «продуктивное поле» описывается классификацией, граф которой представлен на рисунке 2. Предположим, что три производственные системы (например, три предприятия, технологических участка или сборочных линии) по своим характеристикам (наличию оборудования, необходимой инфраструктуры, квалифицированных кадров) имеют следующие возможности.

Первая система может обрабатывать таксоны a_1, a_3 . Это означает, что в

зоне ее возможной активности расположены также таксоны a_4, a_5, a_6 , а значит, и a_9, a_{10} . Оценку разнообразия для этой подсистемы определяем по выражению $R_1 = H(a_1) + H(a_3) = 1,13$. Вторая система может обрабатывать таксоны a_5, a_{10}, a_8 . Для этой системы оценка разнообразия равна $R_2 = H(a_5) + H(a_{10}) + H(a_8) = 0,53$. Третья производственная система может обрабатывать весь предусмотренный классификацией ассортимент, и ее оценка разнообразия принимается равной структурному весу таксона a_0 . Эта оценка равна $R_3 = H(a_1) + H(a_2) + H(a_3) = 1,59$.

Полученные «абсолютные» оценки позволяют заключить, что третья система больше других имеет основание называться гибкой: для нее показатель энтропии выше, чем у первой и второй систем. В свою очередь первая система характеризуется большим разнообразием цепочек покрываемых таксонов, чем вторая. Более информативными представляются относительные оценки, нормированные к величине разнообразия (энтропии) H_0 исходного множества. Для рассматриваемого примера в результате расчетов получим $r_1 = R_1 / H_0 = 0,71$, $r_2 = R_2 / H_0 = 0,33$, $r_3 = R_3 / H_0 = 1$.

Перейдем к оценке второго фактора гибкости О-ТК – ресурсоемкости процесса смены ассортимента. Важным является вопрос, зависят ли затраты ресурсов на переналадку от вида сменяющих друг друга позиций ассортимента. Если такая зависимость имеет место, то модели и методы поиска оптимальной очередности выпуска продукции различных видов существенно влияют на потери ресурсов на переналадку и, кроме того, требуют разработки более сложных алгоритмов [4]. Если же потери не зависят от очередности обработки системой различных позиций ассортимента или признается возможным пользоваться усредненными данными о потерях, то задача упрощается. В предельно простом случае для оценки относительных потерь на переналадку можно использовать коэффициент использования режимного времени:

$$K = (T_{регж} - T_{пер}) / T_{регж} \quad (2)$$

где:

$T_{регж}$ – режимный фонд времени производственной системы в плановом периоде,

$T_{пер}$ – среднее время на переналадку в плановом периоде.

Важно отметить, что если потери времени, по техническим и организационным причинам не связанные с переналадками, велики, то сама задача обеспечения и, соответственно, оценки уровня гибкости теряет смысл. В частности, нельзя ожидать заметного эффекта от инвестиций в обеспечение гибкости при низком коэффициенте сменности работы системы. Время на переналадку также должно быть обосновано. Правильнее говорить о (средней) длительности одной процедуры переналадки системы при



нормативном (расчетном) количестве переналадок в плановом периоде. Структура формулы (2) в любом случае сохранится, и показатель К может быть использован в качестве оценки использования возможностей О-ТК с учетом потерь времени на смену ассортимента в плановом периоде.

Два фактора, принятые в качестве определяющих при оценке гибкости производственной системы, отражаются в значениях показателей, соответственно, γ и K . Эти показатели положительны, имеют относительную форму, и при приближении каждого из них к единице степень гибкости системы увеличивается. Полученные значения удобно представить на плоскости, отложив их по осям координат. В этой плоскости предварительно может быть выделена «область гибкости». Для этого экспертным путем следует ввести граничные значения показателей γ_{\min} и K_{\min} . Область гибкости, очевидно, задается условиями: $\gamma \geq \gamma_{\min}$ и $K \geq K_{\min}$ (рис. 3). Производственная система считается

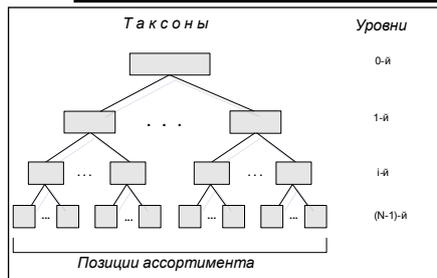


Рисунок 1

гибкой, если при достаточно высокой оценке разнообразия продуктового поля и надлежащем уровне организации производственных процессов характеристики γ и K системы находятся в области гибкости. Область гибкости может быть тем или иным способом «районирована», например, разделена на подобласти малой, средней и высокой степени гибкости (рис. 3). Подход к построению интегральной оценки гибкости, примеры расчетов показателей и процедуры выбора наиболее эффективных структур О-ТК представлены в работе [5].

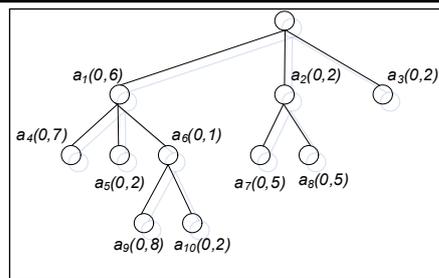


Рисунок 2

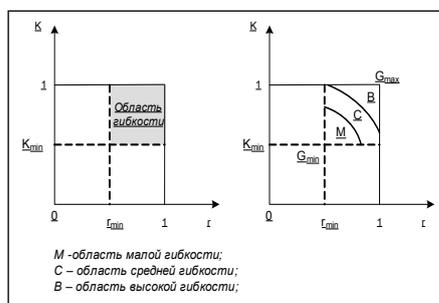


Рисунок 3

Литература

1. Гибкое автоматизированное производство / Под ред. С. А. Майорова и Г. В. Орловского. Л. : Машиностроение, 1983. 376 с.
2. Эшби У. Росс. Введение в кибернетику / Пер с англ. М. : ИЛ, 1959. 432 с.
3. Архипов А. В., Пархоменко Ю. В. Факторы и критерии гибкости производственных систем // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3. Экономические, гуманитарные и общественные науки. 2010. № 2. С. 8—15.
4. Танаев В. С., Шкурба В. В. Введение в теорию расписаний. М. : Наука, 1975. 256 с.
5. Архипов А. В., Мишенин О. А., Пархоменко Ю. В. Гибкие организационно-технологические комплексы в швейном производстве // Известия ВУЗОВ. Технология легкой промышленности. 2010. № 2. С. 3—8.

СПОСОБ ОЧИСТКИ ВОДОЕМОВ ОТ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ИХ ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ

Н. В. ТИХОНОВА,
кандидат технических наук, доцент, Уральская ГАВМ

Ключевые слова: способ очистки водоемов, водоросли, химический состав, бычки, прирост живой массы.
Keywords: A way of clearing of reservoirs, seaweed, a chemical compound, bull-calves, a gain of live weight.

В летнее время большой проблемой для водоемов любого государства являются сине-зеленые водоросли, приносящие значительный вред как пресной, так и соленой воде, уничтожая обитателей водоемов. Сине-зеленые водоросли в значительной степени отличаются от всех остальных водорослей тем, что по своему строению они фактически являются бактериальными организмами, у которых нет настоящей цитоплазмы и оболочка ядра является одновременно оболочкой клетки. Сине-зеленые водоросли очень древние и наиболее распространенные, они обитают повсюду: в соленой и пресной воде и даже в почве, т. е. там, где есть влага. Но для того чтобы им активно развиваться, нужны три главных условия:

наличие питательных веществ (азота и фосфора), теплая вода ($> 20^\circ\text{C}$) и отсутствие турбулентности (смешивания воды при течении) – именно эти условия возникают летом практически повсюду. При благоприятных условиях сине-зеленые водоросли делятся по 2-3 раза в сутки и за 3-4 дня увеличение этой биомассы происходит в 10-12 раз, что может заполнить любой водоем в течение короткого времени [1].

По биологическим показателям сине-зеленые водоросли, в частности, хлореллу, можно отнести к числу ценных видов растительного сырья. В них содержится до 35-40 % белка, в состав которого входит 16 аминокислот (в т. ч. 8 незаменимых), до 20 % углеводов, до

3 % хлорофилла, до 14 % каротина, 0,8 % фосфора (для сравнения: в бобовых содержится не более 0,4-0,5 %). Также они богаты различными витаминами и микроэлементами (например, содержание кобальта в них в 50 раз выше, чем в других растениях). Из тонны сухих водорослей можно получить до 500 кг концентрата, либо значительное количество отдельных, незаменимых для животных аминокислот, что является одним из путей решения продовольственной проблемы [2].

Цель исследования – разработка способа по очистке водоемов от сине-зеленых водорослей с последующим применением хлореллы при производстве говядины.



Результаты исследований.

Система для очистки водоемов от сине-зеленых водорослей включает водозаборное устройство, подающее водорослевую массу вместе с водой в центрифугу, выполненную с возможностью центрифугирования смеси на скоростях до 1000 об./мин., внутри или при которой установлены излучатели синего, зеленого и красного света, которые расположены на расстоянии не более 50 см от поверхности центрифугированной массы водорослей, также система содержит тепловую пушку или тепловентилятор, установленный с возможностью продува смеси водорослей, причем система содержит крышку или выполнена в виде короба, ограничивающего доступ прямых солнечных лучей на водорослевую смесь.

В качестве светодиодного устройства можно использовать биолампу «АВЕРС-Сан» (патент RU 54792).

Сущность выбранного условия центрифугирования, не более 1000 об/мин, обусловлено быстрым удалением воды и снижением риска разрушения самих водорослей.

Выбранный диапазон видимого света определяется следующим.

Синий свет (430-480 нм) обладает высоким бактерицидным действием, кроме того, проникает в клетку за счет фотосенсибилизации ее молекул и дает дополнительную энергию клетке, обеспечивая ее метаболизм. Под влиянием зеленого (500-530 нм) и красного (660-740 нм) происходят внутриклеточные фотохимические процессы, способствующие предотвращению распада аминокислот, белков и углеводов. Это обеспечивает длительное хранение сухой биомассы.

Вентиляция сухим теплым воздухом, без доступа прямых солнечных лучей, способствует быстрому высушиванию водорослей с сохранением их полезных свойств и качеств.

Для эксперимента по использованию водоросли-хлореллы при производстве говядины сформировали две группы бычков черно-пестрой породы трехмесячного возраста по 10 голов в каждой. Первая группа – контрольная. Животные второй группы дополнительно к основному рациону получали сухие сине-зеленые водоросли в количестве 10 г на 1 кг живой массы. Продолжительность исследований составила 15 месяцев.

Динамика живой массы убойных животных представлена в таблице 1. Результаты исследований свидетельствуют о том, что при сходной

Таблица 1
Динамика живой массы убойных животных, кг ($X \pm Sx$; $n=10$)

Возраст, мес	Группа	
	1	2
При рождении	25,0±0,5	26,5±0,4
3	98,5±2,1	102,1±3,5
6	170,3±4,2	177,1±3,2
9	250,3±3,6	260,2±3,5*
12	319,9±4,0	331,8±4,4*
15	383,4±3,8	396,9±3,0*
За опыт	358,4±5,9	370,4±4,8

* $P \leq 0,05$

Таблица 2
Динамика среднесуточных приростов живой массы убойных животных, г ($X \pm Sx$; $n=10$)

Возрастной период, мес	Группа	
	1	2
0-3	816±18	840±10
3-6	797±20	833±24
6-9	888±18	923±19
9-12	773±28	795±16
12-15	705±24	723±20
За опыт	795,8±23	811,6±29

постановочной массе животных их весовой рост имел форму нарастающей траектории во времени.

Из данных таблицы 1 видно, что при использовании сухих сине-зеленых водорослей в рационе отмечается повышение приростов живой массы бычков. Так, бычки опытной группы достигли живой массы 396,9 кг, в то время как живая масса бычков контрольной группы к концу опыта составила 383,4 кг и была ниже на 13,5 кг (3,5 %). Абсолютный прирост живой массы в контрольной группе составил 358,4 кг, а в опытной – 370,4.

Различия по живой массе во все возрастные периоды выращивания и откорма между группами животных обусловлены неодинаковой величиной среднесуточных приростов (табл. 2).

Динамика среднесуточных приростов живой массы убойных животных представлена в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что среднесуточный прирост убойных животных

неравномерен. Так, высокий среднесуточный прирост отмечен в возрастной период от 6 до 9 месяцев, что связано с летним периодом выращивания, минимальный – в 12-15-ти месячном возрасте. Отмечено превосходство по среднесуточному приросту животных опытной группы над контрольными сверстниками. За весь период научно-хозяйственного опыта среднесуточный прирост живой массы в опытной группе составил 822,8 г, в контроле – 795, 8 г.

Новизна проведенных исследований подтверждена заявкой на изобретение № 2010144394.

Таким образом, при использовании сине-зеленых водорослей в количестве 10 г на 1 кг живой массы в период выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота отмечается повышение прироста живой массы. Возможно, для более высокой стимуляции продуктивности бычков необходимо пересмотреть количество вводимых в рацион водорослей.

Литература

Вассер С. П. Водоросли. Киев : Наукова думка, 1989. С. 46—49.
<http://www.valleyflora.ru/115.html>
 Заявка на изобретение № 2010144394. Способ очистки водоемов от сине-зеленых водорослей с последующим их применением и система его реализации / В. И. Грачев, Н. В. Тихонова.



ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОПЫТНЫХ 11-ЛЕТНИХ КУЛЬТУР КЕДРА, ПОСАЖЕННЫХ С КОМОМ В РАЗЛИЧНЫХ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

А. С. ЧИНДЯЕВ (фото 1),
доктор биологических наук, заведующий кафедрой лесных
культур и мелиораций,

Т. А. МАТВЕЕВА (фото 2),
аспирант,

Л. Н. САДРИЕВА (фото 3),
аспирант, Уральский государственный лесотехнический
университет



фото 1



фото 2



фото 3

620100 г. Екатеринбург,
ул. Сибирский тракт, 33 б

Ключевые слова: посадка, лесокультурная площадь, биологический и технологический возраст, прирост по высоте.
Keywords: Planting, silviculture area, biological and technological age, the increase in height

Цель и методика исследований.

Основная цель исследований роста и развития опытных культур кедров заключалась в изучении биологических возможностей его произрастания на осушенных торфяных почвах, а также в изучении возможных способов закультуривания как старых задернелых вырубков на осушаемых площадях, так и безлесных участков, быстро зарастающих древесно-кустарниковой и буйной травяной растительностью.

Методика и объекты исследований.

Полевые работы выполнялись по общепринятым методикам [1, 2]. Так, в частности, на каждом из трех объектов исследований случайной выборкой брались не менее 15 учетных экземпляров кедров. У каждого учетного деревца измерялись: общая высота (H, м), диаметр на высоте 1,3 м (D_{1,3}, см), возраст (A, лет) (возраст определялся как по годичным мутовкам, так и путем его определения у срубленных модельных экземпляров), текущие годовые приросты по высоте (Zh, см) за весь период жизни. Весь полевой материал подвергался статистической обработке [3, 4]. Точность опыта (P,%) планировалась не более 9%.

Объекты исследований характеризуются рядом особенностей.

Первый объект – это уплотненная древесная школа кедров на питомнике В.-Исетского лесхоза. Размещение кедров осуществлено по схеме 0,5х1,0 м. Биологический возраст составлял 9 лет, а его высота превышала 1 м. Почвы в школе суглинистые. Этот объект нами принят в качестве контроля.

Второй объект исследований создан на лесоболотном стационаре «Мостовое» [5]. Лесокультурная площадь представляла собой вырубку. Вырубке в опытных целях подвергся березовый древостой с составом 7Б2С1Е VIII класса возраста, VI класса бонитета с полной 0,6 и запасом 180 м³/га. Под пологом этого березняка подрост ели не было. Мощность торфа варьировала от 0,6 до 1,2 м. Осушение и рубка древостоя осуществлены в 1989 г., и рубка классифицировалась как старая задернелая, вейниковая. Ее площадь 0,57 га.

Третий опытный объект исследования создан на стационаре «Песчаный» [6] также на месте вырубленного в 1979 г. сосново-березового древостоя и в этом же году площадь около 7 га была осушена системой открытых каналов. Она готовилась для создания лесного питомника. В 1983 г. на этой площади была создана плодово-ягодная плантация, предназначенная для сбора ягод и получения вегетативного материала (черенков) различных видов и сортов: смородины черной, облепихи, рябины обыкновенной и черноплодной, калины сладкоплодной, жимолости синей [7].

Объект представлял собой осушенное низинное болото с мощностью торфа 1,2 – 1,5 м. В настоящее время на площади 0,75 га, на которой созданы культуры, слой торфа составляет всего 25 – 35 см. Он подстилается оглееными суглинками и почва классифицируется как осушенная заболоченная. Посадки ягодников кустарников на питомнике частью погибли, частью расхищены садоводами. Межканальные полосы заняты березой и ольхой высотой 4-6 м с сомкнутостью полого 0,3-0,4 в возрасте 15-20 лет. Бровки каналов заняты ивой высотой 2,5-4,0 м. В травяном покрове преобладают таволга вязолистная, дудник лесной, кипрей, малина, а также мелкое лесное разнотравье.

И, наконец, четвертый опытный объект создан на площади выпаса скота п. В. Синячиха. Площадь выпаса 3,4 га была засыпана привезенной глиной слоем 0,6-0,7 м. На этой площади были подготовлены ямы размером 0,5х0,6 для посадки кедров. Размещение принято 6,0х6,0 м.

На всех трех опытных объектах в 2000 г. была произведена посадка кедров с прикорневим комом (глыбкой) без подготовки почвы. Посадочный материал был взят из питомника В.-Исетского лесхоза.

Результаты и обсуждение.

Обработка и анализ полевого материала показал, что до пересадки кедров в древесной школе питомника постоянно из года в год увеличивал прирост по высоте, то есть нормально развивался до 9 лет (возраст биологический) (рис. 1).

В дальнейшем, то есть с 9 до 13 лет,

наблюдался период максимального роста кедров, в котором годовая величина прироста по высоте достигала 41 см.

В последние 6 лет прирост по высоте резко снизился (с 41 до 18 см) и стабилизировался на уровне 18-20 см в год.

Экспериментальные культуры кедров росли иначе, чем на контроле.

Выяснено, что после пересадки кедров 1-2 года адаптировался к новым лесорастительным условиям. Поэтому его прирост по высоте несколько снижался. После адаптации опытные культуры кедров на опытных объектах вновь начинают резко увеличивать прирост и по их значениям приблизились к приростам кедров на контроле.

Это справедливо только для двух объектов: задернелой и заболоченной вырубков, на которых торфяные почвы.

На площади выпаса рост кедров замедленный, его прирост в 1,5-2 раза меньше, чем у культур на вырубках. На этой площади очень жесткие лесорастительные условия, низкое плодородие почвы. Поэтому кедров здесь первые 8 лет осуществляли корневое питание за счет глыбки. Только лишь в последние 3 года их прирост резко, почти в 1,5 раза, увеличился и достиг величины 26-27 см в год. Такое увеличение прироста можно объяснить тем, что корневые системы начали осваивать и насыпной грунт (глину).

Таким образом, можно констатировать, что богатство лесорастительных условий обуславливает успешность роста культур кедров, посаженных с комом.

Это подтверждает и анализ их приростов (табл. 1). Так в первом пятилетии роста (2001-2005 гг.) лучше росли кедров на контроле (питомник). Это естественно, так как они не подвергались пересадке. Поэтому их прирост максимальный и составлял 31,8 см в год. Худший рост имеют культуры на выпасах. Их годичный прирост всего 19,2 см, что составляет 60,4% от прироста кедров на контрольном участке. На площади вырубков с торфяными осушенными почвами приросты кедров составляют 26 см, или 81-82% от прироста кедров на контроле.

Во второе (текущее) пятилетие (2006-2010 гг.) темпы роста культур изменяются.



Таблица 1

Динамика прироста по высоте культур кедр посаженных с комом на различных в различных лесорастительных условиях

Лесорастительные условия объекта	Биометрическая характеристика			Средний годичный прирост по высоте, см															
	Н, м	D _{1,3} см	Размах кроны, м	Первое пятилетие							Второе (текущее) пятилетие							Отношение, %	
				2001	2002	2003	2004	2005	средний	Отношение к контролю, %	2006	2007	2008	2009	2010	средний	К предыдущему пятилетию	К контролю	
				2001	2002	2003	2004	2005			2006	2007	2008	2009	2010				
Древесная школа питомника, почва суглинистая (контроль, к)	3,70	4,0	0,55x0,75	25	27	29	41	37	31,8	-	31	20	23	18	19	22,2	69,8	-	
Старая задренелая вырубка, почва торфяная осушенная	3,74	4,8	1,24x1,46	16	17	27	33	37	26,0	81,8	27	27	26	23	22	25	96,2	112,6	
Заболоченная площадь, почва торфяная осушенная	4,19	5,2	1,62x1,74	20	25	23	31	32	26,2	82,4	37	25	37	32	29	32,0	122,1	144,1	
Площадь выпаса, почва отсыпка глины	2,73	3,3	1,61x1,64	21	21	16	18	20	19,2	60,4	18	18	27	26	27	23,4	121,9	105,4	

Лучшим ростом характеризуют культуры на заболоченной площади. Их прирост достиг 32 см в год. Темпы роста их составляют 122% (по отношению к предшествующему пятилетию) и 144 % по сравнению с контролем. Контрольные культуры кедр в этом пятилетии росли хуже, чем в первом. Их прирост снизился до 69,8 % и составил всего 22,2 см в год. Это самый низкий прирост среди всех объектов.

Весьма интересна динамика прироста культур кедр на площади выпаса. Их прирост в текущем пятилетии увеличился на 121,9 % и составил 23,4 см в год, а по сравнению с контролем увеличение прироста составило 105,4 %. Иначе говоря, культуры на площади выпаса растут так же как и на контроле.

Анализ результатов статистической обработки полевого материала показал (табл. 2), что он надежен. В первом пятилетии точность опыта (Р, %) не превышает 7,3%. Культуры кедр на вырубках в этом пятилетии росли также как и на контроле ($t_k=2,18$ и $2,32$), но на площади выпаса росли хуже, чем на контроле ($t_k=6,11 > 3,0$). Различия в их приростах на 12,6 см (31,8 см на контроле и 19,2 см на площади выпаса) статистически достоверно.

В текущем пятилетии (2006-2010 гг.), как мы уже отмечали, характер роста культур изменяется. Так на контроле прирост резко снижается (с 31,8 см до 22,2 см). Это снижение достоверно ($t=3,97$). На остальных трех объектах снижение приростов за это пятилетие не произошло (t равно соответственно 2,22; 0,43 и 1,80).

Напротив, по отношению к контролю в это пятилетие достоверно увеличили прирост по высоте только культуры на заболоченной вырубке ($t=3,74$). Их годичный прирост достиг 32 см, а на контроле – всего 22,2 см.

Обращает на себя внимание и изменение вариабельности прироста (С, V). Так, она для культур на площади выпаса

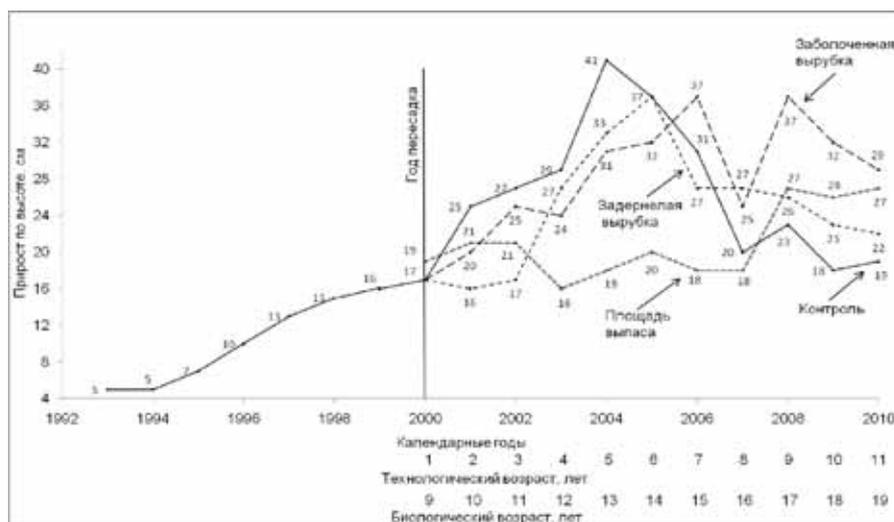


Рисунок 1
Динамика прироста по высоте культур кедр посаженных с комом в различных лесорастительных условиях

увеличилась с 11,5 % в первом пятилетии роста до 20,7 % – во втором. Для культур на заболоченной вырубке она, наоборот, уменьшилась. Если в первом пятилетии она составляла 32,6 %, то во втором – лишь 22,4 см. Подобный характер изменения коэффициентов вариации можно во многом объяснить начавшимся процессом расчленения культур по скорости роста на социальные группы, т. е. быстро и медленно растущие [8]. Таким образом, можно констатировать, что культуры кедр, посаженные с комом на осушенных торфяных почвах, растут вполне успешно независимо от категории лесокультурных площадей.

Выводы

Выполненные исследования позволяют сделать следующие выводы:

- создание лесных культур крупномерным посадочным материалом кедр с прикорневым комом на осушенных

торфяных почвах является вполне приемлемым лесокультурным мероприятием;

- создание культур кедр таким посадочным материалом оправдано для площадей, на которых традиционные технологии выращивания не дают желаемого результата;

- такие культуры кедр не требуют подготовки почвы и проведения лесокультурных и лесоводственных уходов, что особенно актуально на сегодняшний день;

- схемы посадки (шаг посадки и расстояние между рядами) должны приниматься такими, чтобы успешно бороться с бурно развивающимся травяным покровом. Наиболее приемлемой схемой посадки считаем их размещение 1,5 на 3 м, что обеспечит смыкание лесных культур в ряду на 6-7 год, а между рядами – на 8-10 год. Проектная густота таких культур составит 2100 шт. на 1 га.



Таблица 2

Статистические характеристики прироста по высоте 11-летних культур кедр посаженных с комом за последние два пятилетия

Объекты	Средний (за 5 лет) прирост по высоте, см														
	за 1 пятилетие	Статистики					за 2 пятилетие	Отношение							
		σ	m_x	C,V	P	t_k		к 1 пятилетию	к контролю	σ	m_x	C,V	P	t	t_k (текущее)
Контроль(к)	31,8	7,34	1,82	21,8	6,7	-	22,2	69,8	-	4,60	1,59	20,6	7,8	3,97	-
Задернелая вырубка	26,2	5,79	1,58	22,1	6,0	2,32	32,0	122,1	144,1	6,77	2,08	21,6	6,1	22,2	3,74
Заболоченная вырубка	26,0	8,64	1,94	32,6	7,3	2,18	25,0	96,2	112,6	5,56	1,33	22,4	5,3	0,43	1,35
Площадь выпаса	19,2	2,18	0,97	11,5	5,1	6,11	23,4	121,9	105,4	4,77	2,13	20,7	9,3	1,80	0,45

Литература

Кобранов Н. П. Обследование и исследование лесных культур // Тр. по лесному опытному делу. Л., 1930. Вып. 8. С. 1—102.
 Огиевский В. В., Хиров А. А. Обследование и исследование лесных культур. Л., 1967. 51 с.
 Дворецкий М. Л. Практическое пособие по вариационной статистике. Йошкар-Ола : Поволжский лесотехн. ин-т, 1961. 100 с.
 Зайцев Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М. : Наука, 1984. 424 с.
 Чиндяев А. С. Гидролесомелиоративные стационары / Опытное лесохозяйственное предприятие Уральской лесотехнической академии. Екатеринбург : УГЛТА, 1995. С. 11—15.
 Чиндяев А. С. Гидролесомелиоративный стационар «Песчаный» Свердловской области / Мелиоративно-болотные стационары России. Научн. центр ВАНТАА. МЕТЛА, 2006. С. 202—203.
 Мочалов С. А., Капралов А. В. Лесные питомники / Опытное лесохозяйственное предприятие Уральской лесотехнической академии. Екатеринбург : УГЛТА, 1995. С. 26—33.
 Маслаков Е. Л. Классификация деревьев и социальная структура древостоя в культурах сосны и ели / Экология популяций. Новосибирск : СО АН СССР, 1988. С. 47—49.



ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ НА ПОЧВЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ

Л. А. КОВАЛЕНКО, доктор биологических наук, Московский Энергетический Институт (Технический Университет),
 И. В. ЩЕРБАКОВ, аспирант, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42; тел. 8 (343)259-09-10

Ключевые слова: Электромагнитное излучение, почвенная экосистема, биогеоценоз.
 Keywords: Electromagnetic radiation, soil ecosystem, biogeocenosis.

Деградация природной среды, вызванная бесконтрольной хозяйственной деятельностью человека, в последние годы приобретает все более угрожающий характер [1, 2], в связи с чем особенно значимыми становятся методы оценки состояния экосистем и прогнозирования их функционирования. Важнейшая роль в диагностике лесных биогеоценозов, расположенных в зоне загрязнения от промышленных предприятий, а также на территориях, подверженных влиянию сельскохозяйственной деятельности и объектов энергетики, принадлежит биоиндикации, позволяющей объективно определить уровень устойчивости системы в целом при различных видах антропогенного прессинга [3, 4, 5, 6]. Работами многих авторов было показано, что, независимо от характера загрязнения почв, изменения активности некоторых ферментов в них, имеют сходство динамики и направленности этого процесса.

Это позволило сделать предположение о неспецифичности таких изменений, а почвенные ферменты особенно чувствительны к любым антропогенным воздействиям, было рекомендовано применять в качестве неспецифических интегральных биоиндикаторов загрязнения и в то же самое время рассматривать их, как биоиндикаторы адаптации почвенных экосистем к различного рода загрязнениям. Среди огромного множества (более тысячи) различных ферментов почв каталаза (КФ 1.11.1.6) является наиболее изученным биоиндикатором состояния почвенных экосистем при разных видах антропогенного воздействия. Показатели активности каталазы и относительного коэффициента каталазной активности почвы (ККП – отношение активности фермента каталазы в верхнем горизонте почвы А1 к общей сумме показателей горизонтов почвенного профиля (01+02+А1)) могут служить для оценки

степени нарушения почвообразовательных процессов сосновых и других лесных насаждений и лесорастительных свойств почв [7].
 Поскольку влияние электромагнитного воздействия от ЛЭП на почвы лесных биогеоценозов проводится впервые, в качестве биоиндикаторов процессов адаптации к ЭМ загрязнению нами были выбраны наиболее информативные из них [8]. Так, из рассмотренных многими авторами индикаторов загрязнения почвенных экосистем, подвергавшихся длительному и хроническому, разной интенсивности воздействию различных по химической природе поллютантов, наиболее целесообразно определять следующие показатели: активность фермента каталазы в профиле почвенного разреза (суммарную активность) и выведенный и обоснованный авторами относительный показатель каталазной активности почвы (ККП). Эти параметры



Таблица 1

Каталазная активность в почвенном профиле участка лесного биогеоценоза на территории Полевского лесхоза Свердловской области при различных уровнях э/м воздействия

ПП* рас- стояние от ВЛ, м	Уровень э/м воздействия (мкГл)	АК** гор.01	АК гор.02	АК гор.А1	Суммарная АК***	ККП (%)	ИК***
0 м	0,31	—	—	20	—	—	—
20 м	0,02	20,5±0,91	38,0±1,72	20,0±2,01	78,5	25,6	0,70
100 м	0,005	29,4±1,43	42,8±2,02	25,0±2,03	97,2	25,7	0,88
200 м	0,002	33,2±1,63	40,0±1,85	23,0±1,97	96,7	23,8	0,87
5000м	0	42,9±2,09	43,1±2,06	25,0±1,97	111,0	22,5	1,0

*ПП – пробная площадка

**Активность каталазы

***Индекс каталазной активности – отношение показателя суммарной активности в почвенном профиле исследуемой ПП к показателю суммарной активности в почвенном профиле контрольной ПП (ПП-200 м)

****Разница между суммарной активностью ПП 20 м и ПП 200 м статистически достоверна; P > 0,95

почвы были использованы в качестве экспресс-метода для оценки состояния лесорастительных свойств почв и проведения мониторинга [8].

Сравнительный анализ биологической активности почв в зонах антропогенного воздействия и на территориях с относительно благополучной экологической ситуацией показал, что активность почв техногенных зон почти на порядок отличается от активности почв районов с условно-удовлетворительной ситуацией в одних и тех же природных условиях (по географическому положению). По этой причине для определения влияния электромагнитного загрязнения на почвенные экосистемы были выбраны в качестве объектов исследования почвы лесных биогеоценозов на территории со средним уровнем антропогенного воздействия.

В настоящей работе представлены изменения показателей ферментативной активности и ККП на разноудаленных от источников ЭМ загрязнения пробных площадках различных участков ЛЭП-500, которые однозначно указывают на стрессовый характер электромагнитного воздействия на почвенные экосистемы.

Экспериментальные данные о влиянии ЭМИ на почвенную биоту летом 2010 года (табл. 1) получены при исследовании почв на территории Полевского лесхоза Свердловской области, на участке с удовлетворительной экологической ситуацией (постоянная пробная площадка (ППП) 26 км – условно-контрольный участок, описанный в монографиях [3, 7, 8]). Так, на указанном участке, где проходит ЛЭП-500 (в 5 км от ППП 26 км), активность каталазы под воздушными линиями (ВЛ) была снижена на 20 % в верхнем горизонте почвы по сравнению с контрольной ППП. На пробной площадке, удаленной от ВЛ на 20 м, активность каталазы в верхнем подгоризонте подстилки 01 составляла менее 50 % от данного показателя на контрольной ППП, в подгоризонте 02 она была снижена на 10 % и на 20 % – в верхнем горизонте почвы А1 (табл. 1). Индекс каталазной активности был наименьшим на ПП 20 м и на 0,17-0,18 отличался от таковых на ПП 100 м и ПП 200 м. По сравнению с активностью фермента в подгоризонтах подстилки и верхнем горизонте почвы на расстояниях 100 м и 200 м от источника электромагнитного влияния суммарная активность каталазы на ПП 20 м снижена на 20 %, и она ниже, чем на контрольной ППП, почти на 30 %.

Следовательно, есть все основания

полагать, что почвенные экосистемы, как и живые организмы, находящиеся под влиянием ЭМИ, достаточно чувствительны к этому виду загрязнения окружающей среды, и их реакция на данное воздействие так же, как и на другие негативные факторы, проявляется изменением биологической активности по принципу адаптации биологических систем к неблагоприятным условиям.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать следующие общие выводы по данной работе.

Выводы.

1. Интегративный характер показателей ферментативной активности почв лесных биогеоценозов, обусловленный аккумуляцией почвенными структурами ферментов, выделяемых всеми компонентами экосистемы (опавшими листьями, другими растительными остатками, корнями деревьев, грибами, микроорганизмами и различными геобонтами и т. д.), дает основание применять метод ферментативного анализа почв для определения уровня функционального состояния последних при различного рода антропогенных воздействиях, таких как химическое, а также физическое загрязнение.

2. Результаты данной работы позволяют считать, что почвенные экосистемы территорий, расположенных в зоне влияния электромагнитных полей от ЛЭП, подвергаются ощутимому влиянию последних. По мере приближения к источнику ЭМ-загрязнения закономерно снижается активность каталазы в верхнем горизонте почвы и в подгоризонтах подстилки и возрастает коэффициент каталазной активности

почвы (ККП), что свидетельствует о высокой информативности данных показателей как биоиндикаторов уровня биологической активности почвы при электромагнитном загрязнении;

3. Для оценки почвообразовательных процессов и лесорастительных свойств лесных почв, диагностики её физиологического состояния и эффективности лесохозяйственных мероприятий в зонах электромагнитного загрязнения целесообразно использовать ряд информативных биоиндикационных показателей, таких как суммарная активность каталазы почвенного профиля и ККП. Предложенные биоиндикаторы в то же время могут служить показателями степени нарушения почвообразовательных процессов сосновых и других лесных насаждений и лесорастительных свойств почв в зонах ЛЭП.

4. Изучение состояния биологической активности лесной подстилки и почвы в зонах загрязнения ЭМИ методами ферментативного анализа показывает перспективность комплексных исследований, особенно с учетом представлений об адаптации почвенных экосистем к загрязнениям. При этом выделение стадии и фазы стресса, развивающегося в любой экосистеме в ответ на антропогенное воздействие, может способствовать определению пределов толерантности природных экосистем к различного рода загрязнениям и последующему обоснованию нормативов ПДН (предельно допустимой нагрузки), применяемых в природопользовании.

Литература

- Акимов Т. А., Хаскин В. В. Экология. Человек—Экономика—Биота—Среда: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 566 с.
- Донник И. М. Повышение качества продукции животноводства на территориях промышленного загрязнения // Аграрный вестник Урала. 2003. № 2. С. 39—46.
- Шебалова Н. М., Бабушкина Л. Г. Лесные почвы сосновых насаждений, произрастающих в зонах техногенного загрязнения. Биоиндикаторы загрязнения. Екатеринбург: УГЛТУ, 1999. 194 с.
- Неверова О. П. Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводческих предприятий: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург: УрГСХА, 2003, 24 с.
- Лопаева Н. Л. Экологический мониторинг окружающей природной среды в зоне деятельности предприятий промышленного птицеводства: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург: УрГСХА, 2006. 22 с.
- Колечицкий Е. С., Романов В. А., Карташев В. Г. Защита биосферы от влияния электромагнитных полей. М.: Издательский дом МЭИ, 2008. 352 с.
- Коваленко Л. А., Бабушкина Л. Г. Биологическая активность почв как показатель уровня адаптации почвенных экосистем к техногенному воздействию. Екатеринбург: УрГСХА, 2003. 264 с.
- Бабушкина Л. Г., Коваленко Л. А., Неверова О. П., Судаков В. Г. Биологическая активность компонентов агробиогеоценозов как показатель адаптации экосистем к антропогенному загрязнению. Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. 292 с.



СОЗДАНИЕ ИМИДЖА МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СРЕДСТВАМИ САМОПРЕЗЕНТАЦИИ

О. М. КОВТУНОВА,

кандидат педагогических наук, доцент, Уральский ГПУ,

В. Д. ШИРШОВ,

доктор педагогических наук, профессор, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. 8(343)259-09-10

Ключевые слова: внешний вид специалиста, имидж специалиста, имиджеологическая компетентность, коммуникации специалиста, технология самопрезентации.

Keywords: The exterior view of specialist, the image of specialist, the imageological competence, the communication of specialist, the technology of the self-presentation.

Человек, занимающийся профессиональной деятельностью, строящий карьеру в любой сфере, оказывается включенным во множество социальных, а главное, профессиональных отношений. Он принадлежит или, по крайней мере, причисляет себя к профессиональной страте, ограниченной рамками специализации, кругом специалистов, занятых одним делом, профессиональным языком и особой корпоративной культурой.

Сфера сельского хозяйства, как никакая иная сегодня, требует стабилизации кадровой политики, что, в первую очередь, означает повышение уровня подготовки выпускников, достижение ими социальной компетентности. О состоянии дел в этой области свидетельствуют следующие факты: в настоящее время доля практиков среди руководителей сельскохозяйственных организаций составляет 7 %, более 30 % руководителей и специалистов среднего звена не имеют специального образования, около 90 % молодых специалистов отказываются работать в отрасли из-за нерешенности социально-экономических проблем.

Это предполагает организацию деятельности сельхозвуза по формированию имиджеологической компетентности студентов как одной из важных составляющих социальной компетентности его выпускников.

С целью уточнения содержания имиджеологической компетентности выпускника сельхозвуза рассмотрим понятие имидж. Родоначалник науки имиджологии В. М. Шепель под имиджем личности понимает совокупность как природных и психических качеств, так и профессиональных характеристик личности.

В свою очередь, имиджеологическая компетентность, по мнению А. К. Самохина, М. Ю. Самохиной [2, 34], определяется как знания, умения, навыки в области формирования собственного имиджа и корпоративного имиджа сельскохозяйственного предприятия. Они связывают понятие имиджеологической компетентности выпускника ВУЗа с его профессиональными умениями, умениями самопрезентации, коммуникативными навыками, организаторскими

качествами, которые сформированы еще в вузе на основе общечеловеческих ценностей.

В современных условиях имиджеологическую компетентность специалиста можно сопоставить с понятием личный бренд. Если до настоящего времени персональные бренды были атрибутом политиков и шоу-бизнеса, теперь можно говорить о персональном бренде в бизнесе и в других областях знаний и деятельности.

Бренд – это набор нематериальных ценностей и ассоциаций, сфокусированных на марочных атрибутах товара или услуги и свойственных определенной группе потребителей [А. К. Самохина]. С другой стороны, бренд – это репутация специалиста.

В соответствии с позицией М. Ю. Самохина, построить личный бренд не сложно. Для этого необходимо выполнить некоторую последовательность действий:

- сознательно выстроить продукт своей деятельности с учетом наиболее значимых потребительских атрибутов;
- поддерживать высокое качество продукта, отслеживать изменения в запросах потребителей и товарах конкурентов;
- создать систему привязки марочной индивидуальности – марочные атрибуты и элементы упаковки; фамилия и имя – один из марочных атрибутов;
- обеспечить устойчивую дистрибуцию (важно оставаться в контакте со всеми потенциальными потребителями);
- обеспечить определенный уровень узнаваемости не только целевой, но и околоцелевой аудитории;
- предъявить клиенту некоторый набор нематериальных ценностей, причем ценности могут быть только реально разделяемыми носителем бренда, так как любая неискренность может быть выявлена партнерами при регулярных контактах;
- представить систему ценностей в виде мифологии бренда. При этом необязательна конкретная легенда, это могут быть правила, заповеди, истории и анекдоты.

Таким образом, понятие личный бренд сочетается с понятием

имиджеологической компетентности выпускника сельскохозяйственного вуза.

Как известно, любой образованный человек на селе всегда на виду, что делает необходимым наличие у выпускника не только качеств-защит, таких как эмоциональная устойчивость, стрессоустойчивость, но и качеств-мотиваторов общения: эмпатии, коммуникативности, умения сотрудничать не только на деловом, но и на личностном уровне, – которые помогут специалисту не прибегать к стереотипному общению, а выходить на общечеловеческий уровень общения и т. д.

Еще один блок компетенций определяется незначительной возможностью очного формирования профессионального сообщества, так как зачастую специалист попадает в достаточно замкнутую профессиональную среду села. Поэтому специалист сельского хозяйства – выпускник вуза должен обладать навыками получения информации через сеть Интернет. Это обеспечит его контакты с отечественными коллегами по профессии, а достаточные знания в области иностранных языков позволят выходить и на зарубежный уровень.

Таким образом, учитывая необходимые знания в области самопрезентации и имиджологии в целом, имиджеологическая компетентность, исходя из ее понимания в науке, может формироваться в условиях реализации вузовского компонента учебного плана путем включения в него таких предметов, как основы имиджологии, коммуникативного менеджмента, символического менеджмента, основ ораторского искусства и риторики, а также курса пользователей сети Интернет и дополнительного иностранного языка.

Одной из задач формирования имиджеологической компетентности является формирование навыков предъявления себя, то есть самопрезентации.

С самопрезентации обычно начинается знакомство со специалистом, с делом, которым он занимается. Самопрезентация может быть начальным этапом какого-либо делового процесса, либо отдельным, самостоятельным элементом общения, о чем не всегда задумывается специалист.



В общем виде самопрезентация представляет собой управление производимым впечатлением, показывает умение человека представить себя и свое дело.

Важным моментом при подготовке к самопрезентации является учет особенностей аудитории, чему посвящена одна из тем спецкурса. Здесь значимыми факторами является социальный, профессиональный состав, гендерные различия аудитории, ее образовательный, интеллектуальный и «материальный» уровень, а также психологическое состояние, настроение и готовность воспринимать информацию. Сейчас издано довольно много литературы как зарубежных, так и отечественных авторов, которая оказывает существенную помощь в развитии навыков невербального поведения, техники речи, приемов работы с аудиторией, использования различных коммуникативных каналов приема информации и т. п. [1, 2, 3, 4, 5].

Ключевым моментом успешности самопрезентации в контексте формирования профессионального имиджа является

внешний облик. И хотя сейчас понятие имиджа вышло за рамки только внешнего вида, этот фактор по-прежнему остается одним из основных. В процессе самопрезентации внешний облик имеет особое значение, так как «оболочка» немало расскажет о том, каких успехов добился специалист и относится ли он с уважением к другим и к себе. Естественно, речь здесь идет не столько о дорогом костюме, сколько об умении профессионала понять, что он сам также является носителем определенной информации для других.

Говоря об эффективности самопрезентации, невозможно обойти вниманием личностные факторы влияния, которые чаще всего называются личным обаянием, магнетизмом, харизмой [2, 138]. Предъявление личной информации всегда имеет точную цель — вызвать доверие и позитивное отношение к собственной персоне. Поэтому особенности коммуникации в сельской среде — это также одна из тем данного спецкурса. Коммуникация как элемент общения,

хоть и присутствовала всегда в деловых отношениях, имела в нашей стране свою специфику — долгое время считалось нескромным, а зачастую и зазорным явно демонстрировать свои профессиональные заслуги, говорить о своих сильных качествах [1, 56]. Попытки использовать стратегии самопродвижения расценивались как восхваление и неэтичность, особенно в среде сельских жителей. Следует помнить, что самопродвижение и самопрезентация существенно отличаются от самовосхваления тем, что имеют под собой почву реальных достижений профессионала. Неотъемлемой частью курса являются практические занятия по практике самопрезентации.

Таким образом, получить знания, умения и навыки самопрезентации выпускник вуза может во время изучения вузовского спецкурса по формированию имиджа специалиста, который поможет его профессиональному становлению и успешной карьере в сложных условиях сельской жизни.

Литература

- Имиджология: современное состояние и перспективы развития. Материалы Первого Международного симпозиума «Имиджология-2003». М. : Альфа, 2003. 228 с.
- Самохин А. К., Самошина М. Ю.. Создание бренда профессии // ПР в образовании. 2005. № 4.
- Берд П. Продай себя! Эффективная тактика улучшения вашего имиджа. М. : Амаффея, 1997. 208 с. (Серия «Стратегия успеха»).
- Зимбардо Ф., Ляйпле М. Социальное влияние. СПб. : Питер, 2001. 444 с.
- Митина Л. М. Психология развития конкурентоспособной личности. М. : МПСИ; Воронеж : МОДЭК, 2003. 400 с.
- Перельгина Е. Б. Психология имиджа: учеб. пособие для студентов вузов. М. : Аспект Пресс, 2004. 223 с.
- Почепцов Г. Г. Имиджология. М. : Рефл-бук; Киев : Ваклер, 2000. 766 с.

Овощеводство и садоводство



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ КУЗБАССКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Л. С. АНОШКИНА, кандидат сельскохозяйственных работ, доцент заведующая лабораторией селекции картофеля, Кемеровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства



650510, Кемеровская область,
Кемеровский район, п. Новостройка,
улица Центральная 47;
тел. 8(3852) 68-44-19;
e-mail: kemniish@mail.ru

Ключевые слова: картофель, сорт, пластичность, стабильность, продуктивность, регрессия.
Keywords: A potato, a grade, plasticity, stability, efficiency, regress.

Картофель, как и любая другая культура, резко реагирует на изменения внешних факторов среды произрастания. Климат Кемеровской области — резкоконтинентальный с резкими перепадами температуры воздуха в течение суток. Поэтому изучение поведения созданных сортов картофеля в условиях Кузнецкой котловины на сегодня остается актуальной задачей.

Целью селекции является сочетание высокого потенциала продуктивности с устойчивостью к неблагоприятным условиям среды, биогенным и абиогенным факторам. С селекционных позиций

более адаптивны те гены и популяции, которые обеспечивают в данных либо различных условиях высокую продуктивность на протяжении ряда лет. Адаптивность тесно связана с пластичностью, амплитуда которой находится под генетическим контролем. Между пластичностью различных признаков может иметься значительная связь, причем большая пластичность одного признака нередко обеспечивает стабильность другого [1].

Существуют разные методы количественных оценок параметров пластичности и стабильности. Так, при

изучении селекционного материала и новых сортов во времени (разные годы) можно получить информацию о пластичности, которая показывает особенности реакции генотипа на изменение экологических условий. Погодные условия не имеют повторности, их градации смешаны с эффектом опыта в целом. И если показатель урожайности сортов различается по годам, значит, есть взаимодействие «сорт x условия года», эффект которого может быть проанализирован как дисперсионный комплекс [2].

Это подтверждено и нашими исследованиями. За период 1997-1999 гг. www.m-avu.narod.ru



Овощеводство и садоводство

Таблица 1

Урожайность и параметры экологической пластичности у сортов картофеля (2005-2010 гг.)

Сорт	Урожайность, т/га							Параметры адаптивности	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Xi	bi	Si ²
Невский	33,0	26,9	28,6	26,6	28,8	37,8	30,3	1,28	15,24
Любава	21,3	32,4	31,5	31,5	34,2	38,1	31,5	1,02	35,01
Тулеевский	30,1	30,1	27,5	38,9	30,3	28,7	30,9	0,90	17,53
Удалец	29,4	27,6	23,3	27,1	30,4	28,0	27,6	0,93	6,50
Кузнечанка	30,8	28,6	25,2	28,0	23,8	30,1	27,7	0,57	9,81
Накра	24,6	28,4	25,1	28,5	28,6	31,3	27,7	1,04	14,20
Танай	37,3	28,0	27,7	34,6	33,5	26,9	31,3	0,56	19,62
Кемеровчанин	31,4	28,0	27,0	31,3	33,9	34,3	31,0	1,55	17,54
Σxj	237,9	230,0	215,9	246,5	243,5	255,2	1429		
xj	29,7	28,7	27,0	30,8	30,4	31,9			
Индекс среды Ij	-0,04	-1,02	-2,78	1,04	0,66	2,13			

определена пластичность и стабильность 14 сортов картофеля [3]. Погодные условия в этот период сильно отличались. Метеоусловия 1997 г. были благоприятными для роста и развития ($I_j=15,9$), 1998 и 1999 гг. были сильно засушливыми ($I_j=-8$). Урожайность колебалась в 1997 г. от 23,1 до 47,7 т/га, в засушливом 1998 г. – от 10,1 до 16,3 т/га и в 1999 г. – от 8,6 до 16,1 т/га. В наибольшей степени реагировали на условия среды сорта Свитанок киевский ($b_i - 1,4$) и Эсорт ($b_i - 1,3$). Наиболее стабильными в изменяющихся условиях года были сорта Удача, Луговской и Зарево ($b_i - 1,1$). Нестабильным поведением характеризуется сорт Красноярский ранний ($S_i^2 - 9,7$). Высокую экологическую пластичность показал сорт Невский ($b_i - 1,0$). Почти не реагирует на изменение среды сорт Фреско ($b_i - 0,5$; $S_i^2 - 0,5$).

Анализ экологической пластичности и стабильности позволяет установить не только различную норму реакции на изменения условий выращивания, но и идентифицировать генотипы, способные реализовывать потенциальную продуктивность при значительных изменениях факторов внешней среды [4]. Большинство исследователей для выявления адаптивности сортов и оценки среды как фона для отбора при селекции на адаптивность установлено, что для репрезентативной оценки параметров генотипов и среды наиболее эффективно испытание в шести средах: 1 пункт x 6 лет, 6 пунктов x 1 год, 2 пункта x 3 года, 3 пункта x 2 года [5, 6].

Мы рассчитали параметры пластичности и стабильности по урожайности за период с 2005 по 2010 гг. для сортов картофеля, выращиваемых в Кемеровском НИИСХ в конкурсном испытании. Исследования проводились в селекционном севообороте отдела селекции и семеноводства картофеля. Предшественник – сидеральный пар. Почвы – среднесплошные, среднегумусные выщелоченный тяжелосуглинистый чернозем. Содержание в почве за период испытания $N-NO_3 - 5,3-27,3$ мг/кг, $P_2O_5 - 90-153$ мг/кг, $K_2O - 70-120$ мг/кг.

Погодные условия за время испытания были в основном благоприятными для роста и развития растений картофеля. Сумма эффективных температур за период вегетации составляла от 1590 до 1919°C, осадков выпало от 238 до 378 мм. Урожайность по годам колебалась и в среднем составила в 2007 г. – 27,0 т/га и в 2010 г – 31 т/га. Результаты оценки адаптивности по параметрам экологической пластичности (b_i) и стабильности (S_i^2) представлены в таблице 1.

Сорта, коэффициент регрессии у которых значительно ниже единицы, относятся к нейтральному типу (с низкой экологической пластичностью). Они слабо отзываются на изменения факторов среды, в условиях интенсивного земледелия не могут достигать высоких результатов, но при плохих условиях у них

меньше снижаются показатели в сравнении с сортами интенсивного типа.

Нулевое или близкое значение коэффициента регрессии показывает, что сорт не реагирует на изменение среды.

За годы испытания наиболее урожайными были сорта Любава, Танай, Кемеровчанин, Тулеевский и Невский с урожайностью 31,3; 31,5; 31,0; 30,9 и 30,3 т/га соответственно. Сорт Любава показал себя как пластичный высокоурожайный сорт ($b_i - 1,02$), но нестабильным поведением ($S_i^2 - 35,01$), то есть сорт зависит от условий года, и трудно предсказать его поведение. К пластичным можно отнести сорта Тулеевский, Накра, Удалец, но высокую стабильность показывает только сорт Удалец ($S_i^2 - 6,50$), остальные менее стабильны. К интенсивному типу относятся сорта, у которых коэффициент регрессии значительно выше единицы, они хорошо отзываются на улучшение выращивания. К такому типу относится сорт Невский и Кемеровчанин ($b_i - 1,55$ и $1,22$), но стабильность у них находится на среднем уровне ($S_i^2 - 17,54$ и $15,24$). Слабо реагируют на изменения среды сорта Кузнечанка и Танай ($b_i - 0,57$ и $0,56$), но сорт Кузнечанка обладает большей стабильностью ($S_i^2 - 9,81$).

Имея показатели коэффициента регрессии и средней урожайности, можно прогнозировать ранги сортов в лучших или худших условиях. Например, пластичный сорт Любава занимает первую и вторую позицию как в благоприятных условиях произрастания, так и в неблагоприятных.

Сорт Невский в благоприятных условиях находится на втором и третьем месте, а в неблагоприятных условиях только на пятом. Сорт Танай наоборот, в неблагоприятные годы находится на первом и втором месте, а в благоприятные – на четвертом. На шестом, седьмом и восьмом местах по всем годам находятся сорта Удалец, Кузнечанка и Накра, это говорит о том, что урожайность этих сортов легко прогнозируется (табл. 2). Таким образом, на основе проведенного анализа к сортам интенсивного типа можно отнести сорта Невский и Кемеровчанин ($b_i - 1,55$ и $1,22$). К пластичным сортам относятся Тулеевский, Накра и Удалец ($b_i - 0,9-1,04$), сорт Любава относится к высокоурожайному пластичному, но нестабильному типу. Высокую стабильность по годам показали сорта Удалец и Кузнечанка, но урожайность у них, по сравнению с другими сортами, немного ниже.

За последние годы в Кемеровском НИИСХ созданы нематодоустойчивые сорта картофеля Танай и Кемеровчанин. Сорт Танай прошел Государственное испытание и предложен для включения в Государственный реестр с 2011 года. Сорт Кемеровчанин передан в Государственное испытание в 2010 г.

Танай (24-02) относится к средне-ранней группе спелости. Содержание крахмала 14-17 %. Куст средней высоты, полураскидистый. Окраска венчика белая. Форма клубня округло-овальная. Окраска клубня и мякоти желтая. Глазки средней глубины. Обладает устойчивостью к

Таблица 2

Теоретически возможная урожайность сортов картофеля

Сорт	Теоретическая урожайность сортов картофеля, т/га											
	2005	ранг	2006	ранг	2007	ранг	2008	ранг	2009	ранг	2010	ранг
Невский	30,3	5	29,0	5	26,7	5	31,6	3	31,2	3	33,1	2
Любава	31,5	1	30,5	2	28,7	2	32,6	1	32,2	1	33,7	1
Тулеевский	30,9	4	30,0	3	28,4	3	31,8	2	31,5	2	32,8	3
Удалец	27,6	8	26,7	7	25,1	7	28,5	6	27,0	7	25,7	7
Кузнечанка	27,7	6	27,1	6	26,0	6	27,1	7	27,3	6	26,4	6
Накра	27,7	7	26,6	8	24,8	8	26,6	8	26,0	8	25,5	8
Танай	31,3	2	30,7	1	29,6	1	30,7	4	30,9	4	30,0	4
Кемеровчанин	31,1	3	29,5	4	26,8	4	29,4	5	30,0	5	27,8	5



раку, картофельной нематоды, относительно устойчив к фитофторозу и парше обыкновенной.

Кемеровчанин (Удача х Пролисок) относится к среднеранней группе

спелости. Куст средней высоты, полураскидистый. Окраска венчика белая. Форма клубня округло-овальная. Окраска клубня и мякоти желтая. Глазки средней глубины. Устойчив к раку и золотистой

картофельной нематоды. Обладает средней устойчивостью к фитофторозу, относительной к альтернариозу и фузариозному увяданию.

Литература

Дорожкин Б. Н. Селекция картофеля в Западной Сибири. Омск : СибНИИСХ, 2004. 272 с.
 Склярова Н. П., Жарова В. А. Характеристика новых сортов картофеля по параметрам пластичности и стабильности // Селекция и семеноводство. 1998. № 2. С. 18—23
 Аношкина Л. С. Исходный материал для селекции картофеля в условиях лесостепи Кузнецкой котловины: автореф. дисс. ... кандидата с.-х. наук. Кемерово, 2003. 147 с.
 Симаков Е. А. Генетические и методологические основы повышения эффективности селекционного процесса картофеля: автореф. дисс. ... докт. сельхоз. наук. М., 2010. 40 с.
 Пивоваров В. Ф., Добруцкая Е. Г. Основы селекции и семеноводства овощных культур. М., 2000. 592 с.
 Стрельцова Т. А. Экологическая изменчивость признаков при интродукции инорайонных генотипов картофеля в разные по высотной поясности условия Горного Алтая. Новосибирск : Универсальное книжное издательство, 2008. 140 с.



**ПОЛУЧЕНИЕ КОРНЕПЛОДОВ ДАЙКОНА
 В ЭНГЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ
 САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ю. К. ЗЕМСКОВА (фото 1), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
 Н. М. ГУТАЕВА, соискатель,
 Е. В. ДЕМЕНТЬЕВА (фото 2), аспирант, Саратовский ГАУ**



фото 1



фото 2

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1

Ключевые слова: корнеплод, минеральные удобрения, дегустация, биологически активные вещества, сорт.
Keywords: A root crop, mineral fertilizers, tasting, biologically active substances, a grade.

В России, несмотря на ценность овощной культуры, производство первой по посевной площади, производству и потреблению и входит в состав ежедневного меню японцев. Дайкон сейчас – наипервейший овощ в Японии: дает 17-20 % в структуре валовой продукции овощеводства – 2,5-2,7 млн. т ежегодно.

В настоящее время большой интерес для использования в позднеосенний и зимний периоды представляет новое корнеплодное растение рода *Raphanus* – дайкон, недавно интродуцированное ВНИИССОК. Дайкон, или японская редька – качественно новая для России овощная культура, стремительно набирающая популярность в промышленном и приусадебном овощеводстве.

В настоящее время наиболее распространенными представителями рода *Raphanus sativus* L. являются редька и редис. Пищевая ценность редиса и редьки определяется сбалансированным содержанием основных компонентов химического состава. Они выращиваются повсеместно, но занимаемые ими площади, к сожалению, невелики. Редис высевают ранней весной в защищенном и открытом грунте. Редьку европейского подвида выращивают для летнего и зимнего потребления. Сейчас все большую популярность приобретает дайкон и лоба.

Дайкон является важным пищевым и лекарственным растением. В лекарственных целях используют свежие корнеплоды и семена. Дайкон возбуждает аппетит, оказывает желчегонное

действие, стимулирует функцию поджелудочной железы. В народной медицине сок дайкона рекомендуется принимать при артритах, желчнокаменной и мочекаменной болезнях, а также он используется при простудных заболеваниях и бронхитах. Сок дайкона способен укрепить корни волос.

Но самое главное для нас свойство дайкона – его экологическая чистота. Учеными установлено, что это растение не впитывает из земли соли тяжелых металлов и радиоактивные элементы. Однако при употреблении его в пищу дайкон удаляет из организма человека множество вредных элементов, растворяя даже камни в печени и почках. Российский селекционер В. И. Старцев приводит весьма показательный пример: «...Вносили в землю соли тяжелых металлов, радиоактивные вещества (причем, были варианты со значительным превышением допустимого их содержания в земле) и сеяли разные корнеплоды. Урожай сравнивали по выносу вредных элементов. Результат был всегда в пользу дайкона. Его «родственница» редька (Русская черная) набирала в 16 раз больше вредных веществ». За это он в шутку назвал дайкон «другом человека». Многие ученые и эксперты считают, что дайкон как углеводная культура должен занять второе место в рационе людей сразу после картофеля.

Сортотипы дайкона различаются по форме корнеплода. Встречаются палочковидные, цилиндрические, конические,

главной овощной культурой, занимает первое место по посевной площади, производству и потреблению и входит в состав ежедневного меню японцев. Дайкон сейчас – наипервейший овощ в Японии: дает 17-20 % в структуре валовой продукции овощеводства – 2,5-2,7 млн. т ежегодно.

В настоящее время большой интерес для использования в позднеосенний и зимний периоды представляет новое корнеплодное растение рода *Raphanus* – дайкон, недавно интродуцированное ВНИИССОК. Дайкон, или японская редька – качественно новая для России овощная культура, стремительно набирающая популярность в промышленном и приусадебном овощеводстве.

В настоящее время наиболее распространенными представителями рода *Raphanus sativus* L. являются редька и редис. Пищевая ценность редиса и редьки определяется сбалансированным содержанием основных компонентов химического состава. Они выращиваются повсеместно, но занимаемые ими площади, к сожалению, невелики. Редис высевают ранней весной в защищенном и открытом грунте. Редьку европейского подвида выращивают для летнего и зимнего потребления. Сейчас все большую популярность приобретает дайкон и лоба.

Дайкон является важным пищевым и лекарственным растением. В лекарственных целях используют свежие корнеплоды и семена. Дайкон возбуждает аппетит, оказывает желчегонное

Увеличение производства овощей имеет большое государственное значение. Для решения этой проблемы в стране внедряются новые формы хозяйствования, которые позволяют организовать более эффективное производство овощей в современных условиях рыночных отношений. Это акционерные общества, сельскохозяйственные кооперативы, различные формы товариществ и др. предприятия. Их доля в производстве овощей в последние годы составляет 20-30 %.

Дайкон – достаточно древнее растение, выращивавшееся еще в период строительства пирамид. Дайкон – особая культура, имеющая индивидуальные морфологические и хозяйственно ценные признаки, большое число сортотипов и сортов.

Дайкон наиболее распространен на своей родине – в Японии, где он является



Овощеводство и садоводство

эллиптические, овальные, круглые и даже змеевидные корнеплоды. Помимо этой классификации, сорта дайкона подразделяют на группы в зависимости от сезона возделывания и уборки:

осенние – среднеспелые и позднеспелые сорта, высевают в конце лета и убирают через 70-100 дней;

летние – скороспелые сорта сорто-типа Миновасе, высевают в начале лета, убирают через 50-60 дней;

весенние – устойчивы к стрелкованию, наиболее подходят для средней полосы России;

зимние – группа сортов, пригодных для южных регионов России и субтропиков.

Продуктивность корнеплодов семейства Капустные в нашей зоне – в настоящее время малоизученный вопрос. При изучении продуктивного потенциала овощных культур во многих регионах исследованию подвергаются различные площади питания. В данном опыте схема размещения с междурядьями 30 см, в ряду – 30 см. Способ размещения организованных повторений – сплошной, т. е. все повторения объединены территориально. Полевой опыт расположен на делянках размером 5 м².

Этап подготовки почвы заключается в поддержании ее в рыхлом, чистом от сорных растений состоянии, благоприятном для формирования корневой системы культурных растений.

Основная предпосевная обработка почвы заключалась в обработке участка на глубину 20 см. Затем проводилось боронование и выравнивание поверхности участка. Тщательная и своевременная обработка почвы способствует созданию для прорастания семян оптимальных условий по влажности, температуре посевного слоя, проницаемости для кислорода воздуха.

Перед посадкой в грунт производилась предпосевная обработка семян. Задачи предпосевной обработки семян разнообразны. Главными же обычно считают защиту их от патогенной микрофлоры, повышения всхожести и дружности их прорастания, полевой всхожести, а также целенаправленное воздействие на агроценоз, на характер роста и развития растений, на их скороспелость и урожайность.

Сортирование семян проводят по форме, размерам, плотности, окраске. Сортирование семян по размерам

называют калиброванием. Сортирование в широком смысле этого слова и калибрование в частности используют не только для выделения семян с пониженной всхожестью, но и для получения выровненного, дружно прорастающего посевного материала.

Все работы по уходу за растениями проводились одновременно. Учитывалось число листьев на растениях, их масса. Учитывалась форма, окраска и масса корнеплодов, урожайность и товарность согласно «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1970 г.), методическим указаниям по изучению и поддержанию коллекции овощных растений (1981), методике физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве (1970). Уборку провели в третьей декаде сентября.

После уборки провели закладку на хранение корнеплодов. Через 30 дней хранения ни один корнеплод не потерял свои товарные качества, что видно из таблицы 1.

Уже через 90 дней хранения наблюдалась дряблость, пораженность грибными заболеваниями отсутствовала. На 120 день хранения она наблюдалась в вариантах сорта Цезарь с удобрением калийной солью и суперфосфатов и сорта Дубинушка без удобрений: все корнеплоды были поражены грибными заболеваниями. Лучшая сохранность наблюдалась у корнеплодов сорта Миновасе (калийная соль).

При изучении товарной продукции дайкона проводилась также дегустационная оценка корнеплодов. При проведении дегустационной оценки корнеплодов дайкона оценивался ряд показателей. Самую высокую общую оценку (5,0 баллов) получили Цезарь и Дубинушка.

Самую низкую оценку получили образцы Клык слона – 2,8 балла.

При оценке общего вида корнеплода высокие оценки (4,8-5,0 балла) получили образцы Цезарь, Дубинушка и Миновасе.

Самая низкая оценка общего вида (2,7 балла) у образца Клык слона.

Оценка размера корнеплода позволяет отметить, что наиболее высокие показатели (4,5 – 5,0 балла) у образцов Цезарь и Дубинушка.

Низкая оценка размера (2,8-3,5 балла) была у образцов Клык слона и Большой Бык.

При оценке консистенции мякоти высоким показателем (5,0 баллов) был у Дубинушки.

У образцов Клык слона и Большой Бык оценка консистенции мякоти была довольно низкой – 2,0-2,8 балла. Мякоть у данных образцов была грубая и волокнистая.

При оценке остроты вкуса учитывалась степень горечи мякоти и сила горчичного запаха в сравнении с редьками зимними. Корнеплоды образцов Дубинушка, Миновасе, Цезарь отличались

Таблица 1
Показатели хранения корнеплодов дайкона

Сорта	Через 30 дней			Через 90 дней			Через 120 дней		
	дряблые	пораженные на 50%	пораженные на 100%	дряблые	пораженные на 50%	пораженные на 100%	дряблые	пораженные на 50%	пораженные на 100%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Большой бык									
контроль	-	-	-	10	-	-	20	5	-
калийная соль	-	-	-	5	-	-	15	3	-
калийная соль + суперфосфат	-	-	-	5	-	-	10	4	-
Миновасе									
контроль	-	-	-	5	-	-	15	3	-
калийная соль	-	-	-	5	-	-	10	2	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
калийная соль + суперфосфат	-	-	-	5	-	-	10	4	-
Цезарь									
контроль	-	-	-	5	-	-	15	5	-
калийная соль	-	-	-	10	-	-	20	5	1
калийная соль + суперфосфат	-	-	-	5	-	-	15	3	-
Клык слона									
контроль	-	-	-	5	-	-	10	2	-
калийная соль	-	-	-	10	-	-	15	3	-
калийная соль + суперфосфат	-	-	-	10	-	-	15	4	-
Дубинушка									
контроль	-	-	-	15	-	-	20	5	1
калийная соль	-	-	-	5	-	-	10	2	-
калийная соль + суперфосфат	-	-	-	5	-	-	10	2	-



Овощеводство и садоводство

низкой степенью горечи и получили от 4,5 до 5,0 баллов. От 2,0 до 3,0 баллов оценили образцы Клык слона, Большой Бык, наблюдалась сильная горечь.

Аромат оценивался по наличию приятного горчичного запаха, при резком отталкивающем горчичном запахе баллы снижали. Все образцы получили

положительную оценку – от 4,5 до 5,0 баллов.

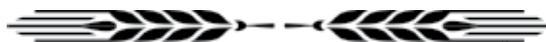
Общая вкусовая оценка была высокая (от 5,0 до 4,5 баллов) у корнеплодов образцов Цезарь, Миновасе и Дубинушка.

В результате видно, что корнеплодная продукция данных сортотипов дайкона, выращенных в Энгельском районе

Саратовской области, годится для хранения как минимум на 2-3 месяца. Самые лучшие сортотипы, выращенные при использовании минеральных удобрений для улучшения качества при хранении корнеплодов, – Миновасе, Цезарь и Клык слона. По общей дегустационной оценке лучшими оказались сортотипы Цезарь и Дубинушка.

Литература

1. Белик В. Ф., Советкина В. Е. Овощные культуры и технология их возделывания. М.: Агропромиздат, 1991. 480 с.
2. Бунин М. С., Шестакова Е. В. Исходный материал для селекции дайкона и лобы в Нечерноземье / Научн. тр. по селекции и семеноводству. Т. 2. 1995. С. 47–62.
3. Павлов Л. В., Штырно А. П. Стандарт на дайкон свежий // Картофель и овощи. 2000. № 3.
4. Елисеева О. В., Елисеев А. Ф. Накопление микроэлементов разными сортами редьки // Картофель и овощи. 2007. № 1.
5. Титов В. Н., Земскова Ю. К. Изучение агротехники возделывания дайкона в Саратовской области / Резервы повышения продуктивности сельскохозяйственных культур. Сб. науч. работ. Саратов, 2001. С. 3–5.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ



670024, г. Улан-Удэ, ул.Пушкина,8

Л. Н. ЕЗЕПЧУК, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Бурятая ГСХА

Ключевые слова: регуляторы роста, капуста белокочанная, рост и развитие, урожайность.
Keywords: White cabbage, growth regulators, yield.

Овощеводство открытого грунта республики функционирует в границах территорий, относящихся к числу регионов рискованного земледелия.

Рост и развитие овощных культур открытого грунта проходят в условиях короткого периода вегетации и неблагоприятных факторах внешней среды (атмосферная засуха, резкие колебания дневных и ночных температур, низко- и высокотемпературные стрессы), поэтому применение природных и синтетических органических соединений-регуляторов роста, позволяющих ускорять в условиях аридного климата интенсивность ростовых процессов, позволяет получать товарную продукцию, достигшую технической зрелости, максимально использовать гелиоресурсы, генетический потенциал перспективных сортов и гибридов и является одним из приемов направленного формирования продуктивности, вследствие чего рост и развитие культур не замедляются и проходят в условиях длинного дня, что существенно для длиннодневных овощных культур, у которых формирование вегетативной массы проходит при длинном дне, а при сокращении светового дня – формирование продуктивных органов-кочанов [1-5].

Цель и методика исследований.

Целью настоящих исследований было определить эффективность применения регуляторов роста на урожайность

капусты белокочанной. Исследования проводили в 2003-2005 гг. на аллювиальной луговой почве сухостепной зоны. Объектом изучения был районированный среднеспелый сорт Слава грибовская 231.

Нами было изучено влияние Эпин-Экстра, Силк, Росток на урожайность капусты белокочанной. Растения среднеспелой капусты белокочанной опрыскивали в фазе 6-7 настоящих листьев и в фазе массового завязывания кочанов. Расход рабочей жидкости – 300 л/га. Учетная площадь делянки капусты белокочанной – 21 м², повторность 4-х кратная, размещение вариантов на делянках рендомизированное. Схема посадки 70×40. Рассадку выращивали в весенних пленочных теплицах, без пикировки. Посадка рассады 7 июня. Уборка при наступлении технической зрелости, в конце сентября. Агротехника в опыте общепринятая для республики и исследуемой культуры.

Результаты исследований.

По результатам наших исследований применение Силка, Эпин-Экстра ускорило интенсивность развития растений, скорость которой зависела от температуры воздуха в период вегетации: при пониженных температурах показатели были ниже, как и при повышенных, и в этом особенности их применения в аридных условиях сухостепной зоны. Даты наступления фаз роста и развития у растений капусты белокочанной среднеспелого сорта были на 3-6 дней раньше по сравнению с контрольным вариантом.

Наиболее эффективным был вариант с Силком. Сокращение вегетационного периода составило 5-6 дней, так как тритерпеновые кислоты хвои пихты активизируют процессы фотосинтеза. Менее эффективным был вариант с Эпин-Экстра, это препарат, регулирующий активность фитогармонов, необходимых в ту или иную фазу роста и развития

Таблица 1
Влияние регуляторов роста на рост и развитие среднеспелой капусты (среднее за 3 года)

Варианты	Посадка рассады в грунт	Образование розетки листьев	Начало образования кочана	Наступление технической зрелости
Вода (контроль)	07.06	10.07	21.07	27.09
Эпин-Экстра	07.06	07.07	17.07	24.09
Силк	07.06	05.07	15.07	22.09
Росток	07.06	09.07	19.07	26.09



Овощеводство и садоводство

Таблица 2

Влияние регуляторов роста на урожайность среднеспелой капусты белокачанной (среднее за 3 года)

Вариант	Урожайность, т/га		Прибавка по общей урожайности		Плотность, г/см ³
	общая	товарная	т/га	%	
Вода (контроль)	50,2	45,0	-	-	0,54
Эпин-экстра	52,4	49,4	2,2	4,4	0,58
Силк	55,7	52,2	5,5	11,0	0,60
Росток	49,0	44,5	-	-	0,52
НСР 05	1,47				

собственных гормонов. В условиях резких колебаний ночных и дневных температур после посадки рассады эффективность синтетического брассиностероида 3 дня была ниже природного регулятора роста Силка.

Практически не влияло на рост и развитие применение Ростока-природного регулятора роста из торфа, который также стимулирует рост и развитие растений, адаптирует растения к стрессовым воздействиям, ускоряет прохождение фенологических фаз. На почвах с низким содержанием органического вещества, возможно, следует применять более высокие концентрации данного препарата гуминовой природы (табл. 1).

По результатам наших исследований применение Силка повысило урожайность на 11,0 %, Эпин-Экстра – на 4,4 %

по сравнению с контролем. Применение регуляторов роста повышает плотность кочанов – хозяйственно-ценный признак, связанный со степенью вызревания кочанов (табл. 2).

Таким образом, применение регулято-

ров роста Эпин-Экстра, Силка в сухостепной зоне позволяет ускорить рост и развитие среднеспелой капусты белокачанной и повысить общую урожайность капусты белокачанной на 4,4- 11,0%.

Литература

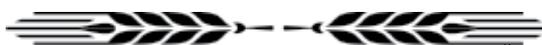
1. Гамбург К. З. Проблемы растениеводства Сибири и возможности их решения с помощью регуляторов роста / Физиолого-биохимические основы применения регуляторов роста в Сибири. Иркутск: СИФИБР, 1986. С. 3—8.

2. Кунавин Г. А., Кузнецов Н. Н. Проблемы овощеводства Тюменской области и решение их с помощью регуляторов роста / Юбилейные чтения: Сб.ст. всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург: Изд-во Уральской ГСХА, 2009. С. 67—71.

3. Матвеев Г. Л. Регуляция роста, развития, адаптивности и продуктивности белокачанной капусты // Агрехимия. 2007. № 8. С. 75—86.

4. Матвеев Г. Л., Шишов А. Д. Эффективность новых регуляторов роста и индукторов устойчивости при выращивании белокачанной капусты // Агрехимия. 2006. № 8. С. 38—46.

5. Потапов Н. А. Эффективность элементов технологии возделывания капусты белокачанной в лесостепи Новосибирского Приобья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Тюмень, 2007. 16 с.



ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ВОСТОЧНО-АЗИАТСКИХ СОРТОВ ГРУШИ



352700, г. Майкоп,
ул.Первомайская, 191

А. А. КАГАЗЕЖЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Майкопский ГТУ

Ключевые слова: груша, восточно-азиатские сорта, технология, химический состав, плоды, дегустационная оценка, компот, соки.

Keywords: Pear, East-Asian varieties, technology, chemical composition, fruit, sampling rating, stewed fruit, juices.

Груша – *Pyrus L.* (семейство розоцветных - Rosaceae Juss., подсемейство яблоневых - Maloideae C. Weber.) – является одной из хорошо известных плодовых культур, распространенной во многих странах северного и южного полушария с мягким климатом. Ее плоды обладают многими ценными качествами, пригодны для употребления в свежем виде и для переработки.

Более половины насаждений груши в России произрастает на Северном Кавказе. Однако и здесь, в самых благоприятных климатических условиях, площади, занятые этой культурой, ограничены. Это во многом связано с недостатками существующего сортамента: многие районированные сорта слаболетостойки и неустойчивы к болезням, что отрицательно сказывается на

величине и качестве урожая. Повышение продуктивности груши и ее широкое распространение тесно связаны с возделыванием новых сортов, экологически приспособленных к условиям произрастания, с естественным сдержанным ростом дерева, скороплодных, урожайных, с плодами высокими товарными, пищевыми и технологическими качествами.

Интродуцированные сорта восточно-азиатских груш с этой точки зрения представляют значительный интерес и могут быть использованы для расширения современного сортимента в южной зоне плодородия. Для этого необходимо комплексное изучение биологических особенностей и хозяйственно ценных признаков этой группы сортов, что определяет актуальность проведенного исследования.

Цель и методика исследований заключались в изучении биологических особенностей и хозяйственно-ценных признаков восточно-азиатских сортов груши, выделении лучших из них для производственного испытания и на этой основе – лучших сортов для потребления в свежем виде и промышленной переработки.

Исследования проводились в коллекционных садах Майкопской опытной станции ВИР (МОС ВИР) и Крымской опытной селекционной станции ВИР (КОСС ВИР) в 1998-2001 гг.

Объектами исследований являлись 42 сорта восточно-азиатских груш из коллекции МОС ВИР и 2 – из коллекции КОСС ВИР. Контролем выбран сорт Киффер. Каждый сорт был представлен тремя деревьями. Подвой – сеянцы



Овощеводство и садоводство

Таблица 1

Дегустационная оценка компотов лучших восточно-азиатских образцов груши, баллы

Образец	Плод			Сироп		Аромат	Общая оценка
	окраска	консистенция	вкус	внешний вид	вкус		
Поли	3,9	3,8	4,0	4,0	4,0	3,8	3,9
Груша Ганзена	3,7	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Яли	3,9	3,9	3,8	3,9	3,9	4,0	3,9
Уайбацзыли	3,7	3,7	4,0	3,9	4,0	3,8	3,8
Этоули	3,6	3,6	3,8	3,8	4,0	4,0	4,2
Пинли	3,9	3,9	4,2	4,0	4,0	4,1	4,0
Китайская №13	4,6	4,6	4,6	4,6	4,5	4,5	4,6
Пиктав	4,0	4,0	4,5	4,4	4,5	4,5	4,3
Деканка новая	3,7	3,9	4,2	3,9	4,2	4,0	4,0
Китайская №7	3,9	3,9	3,9	3,8	3,9	3,8	3,8
Восточная золотистая	4,6	4,6	4,6	4,5	4,6	4,7	4,6
Шинсуи	4,5	4,3	4,5	4,4	4,5	4,4	4,5
Козуи	4,3	4,3	4,4	4,3	4,4	4,3	4,4
Китайская №15	4,2	3,9	4,2	4,2	4,2	4,0	4,2
Дунголи	4,1	3,9	3,8	4,2	3,9	3,8	4,0
Киффер (st)	3,8	3,7	3,7	3,9	3,7	3,7	3,7
Утренняя свежесть	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6
Бронзовая	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6

груши кавказской. Схема посадки – 6 x 8 м. Коллекционные участки содержались под черным паром и залужением, сады неорошаемые.

Исследования проводились согласно Программам и методикам изучения сортов коллекций плодовых, ягодных, субтропических культур и винограда, ВИР [5], сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур, ВНИИС им. И. В. Мичурина [6], Орел: ВНИИСПК [7]. Определение технологических качеств и биохимического состава плодов проведено в лабораториях КОСС ВИР. Статистическая обработка результатов исследования проведена по Б. А. Доспехову [3].

Результаты исследований.

Поскольку сроки потребления свежих плодов груши ограничены 3-5 месяцами в году, большую часть летних и раннеосенних сортов целесообразно использовать для переработки с целью продления периода их потребления. Лучше всего они сохраняют витамины и аромат свежих плодов в компотах. Возможны и другие виды переработки: маринование, мочка, изготовление варенья, цукатов и сухофруктов [4, 9].

В некоторых зарубежных странах (Италия, США, ЮАР, Австралия, Аргентина и др.) значительная часть урожая груши идет на технологическую переработку, в основном для изготовления компотов. Используются и другие виды переработки. Например, в Англии популярен грушевый напиток «перри». Ежегодно для его изготовления перерабатывается около 15 тыс. т груши. Для этого выращивают специальные сорта, такие как *Perky pears* (гибриды обыкновенной и снежной груши), *Мукрафт*, *Хендрихуфкап*, *Виннальс*, *Ланд*, *Барнет*, *Батт* и др. [10].

Современный сортимент груши для различных зон плодородия России должен включать сорта, имеющие, наряду с основными хозяйственно-ценными признаками, высокие технологические свойства. Задача технологического изучения – дать всестороннюю оценку новым и перспективным сортам по использованию их плодов для различных видов переработки.

Изучением технологических качеств сортов груши в условиях предгорной зоны Северо-Западного Кавказа занимались А.С. Туз, В.М. Драгожинская [8]; И.А. Бандурко [1]. Ими отмечено, что наиболее высококачественные компоты получены из плодов западно-европейской группы сортов позднеспелого срока созревания с оптимальным соотношением сахаров и кислот.

Технологические качества плодов восточно-азиатских сортов груши практически не изучены. Имеется информация об их пригодности для изготовления компотов [2].

В связи с этим мы провели испытание исследуемых нами образцов на пригодность для переработки. Исследования проводили в технологической

лаборатории КОССВИР. Были изготовлены компоты и соки с мякотью.

В соответствии с существующими технологическими инструкциями плоды берутся, когда они еще не достигли полной зрелости. Предназначенные для консервов плоды очищают от кожицы и плодоножки, разделяют пополам, вынимают сердцевину и кладут в холодную воду, подкисленную лимонной кислотой; затем бланшируют в течение нескольких минут. Бланшированные плоды выкладывают на решета и погружают в холодную воду. После охлаждения укладывают в стеклянные банки и заливают 35 %-ным сиропом. Температура его при заливке должна составлять 80-85°C. Укупоривают подготовленные банки с компонентами лакированными жестяными крышками. Закупоренные банки помещаются в автоклав, где стерилизуются в течение 15-20 мин. при температуре 104-110°C. Стерилизованные охлажденные банки высушиваются и выдерживаются на складе в течение 2 недель для равномерного распределения сахарного сиропа в плодах. Дегустационная оценка компотов восточно-азиатских сортов груши представлена в таблице 1.

Оценка технологических качеств данных форм груши показала пригодность многих из них к консервированию. Лучшими для изготовления компотов являются образцы Восточная золотистая, Китайская № 13, Шинсуи, Китайская № 15, Дунголи, Груша Ганзена, Утренняя Свежесть, Бронзовая и другие. Приготовленные из их плодов компоты имеют привлекательный внешний вид и высокие вкусовые качества, оцененные дегустационной комиссией в 4,0-4,6 балла, что выше контрольного сорта Киффер (3,7 балла).

В исследованиях также была проведена оценка биохимического состава компотов груши. Доказано, что содержание компонентов биохимического состава варьирует в зависимости от сорта. Содержание сухих веществ в компотах находится в пределах от 22,29 до 28,83%. Наиболее высокие значения отмечены у образцов Утренняя свежесть (28,83%), Китайская №13 (26,97 %), Китайская №2 (24,39 %), Бронзовая (24,38 %), Энли (24,07 %).

Содержание сахаров в компотах варьирует от 19,0 до 22,7 %. По данному признаку выделяются сорта: Сянли (21,1%), Китайская 13 (22,2 %), Утренняя свежесть (22,7 %). Содержание свободных кислот в компотах находится в пределах 0,15-0,24 %, а содержание аскорбиновой кислоты – 1,62-2,38 мг/100 г.

Очевидно, что компоты имеют более высокое содержание сухих веществ, сахаров и низкое количество органических кислот и аскорбиновой кислоты по сравнению со свежими плодами.

Одним из распространенных видов переработки является изготовление сока. По данным немецких исследователей, сок некоторых сортов груши характеризуется высоким содержанием глюкозы, фруктозы, сахарозы и может служить сырьем для производства ароматизированных соков и вин.

Различные сорта груши, в силу своих биологических особенностей, отличаются качественными характеристиками, что было выявлено при изучении биохимического состава соков с мякотью из плодов изучаемых образцов. Кроме того, определяли содержание растворимых сухих веществ, суммы сахаров, свободных кислот и аскорбиновой кислоты (табл. 2).



Овощеводство и садоводство

Таблица 2

Химико-технологическая оценка сока из груши, КОСС ВИР

Образец	Сухое вещество, %	Сумма сахаров, %	Сводные кислоты в % яблочной кислоты	Аскорбиновая кислота мг/100г	Дегустационная оценка, балл
Деканка новая	19,64	16,2	0,17	2,64	4,5
Китайская № 13	19,05	15,70	0,16	1,89	4,6
Энли	18,92	16,0	0,21	2,46	4,2
Сянли	19,00	15,8	0,17	2,29	4,3
Сули	19,20	12,9	0,17	1,68	4,5
Бронзовая	18,47	16,5	0,24	2,29	4,5
Восточная золотистая	21,71	21,1	0,11	2,11	4,6
Пиктав	18,87	14,9	0,21	2,20	4,5
Уайбацзыли	19,06	15,8	0,23	2,38	4,4
Китайская № 2	18,99	17,0	0,17	2,11	4,3
Китайская № 7	19,06	15,6	0,19	2,29	4,3

В результате исследований установлено, что существенных различий между сортами по содержанию в соках сухих веществ не наблюдается, хотя этот признак изменяется от 18,47 % (Бронзовая) до 21,71 % (Восточная золотистая).

Содержание сахаров изменяется в большей степени: от 12,9 % (Сули) до 21,71 % (Восточная золотистая).

Содержание аскорбиновой кислоты в соках невысокое, изменяется от 1,68 мг/100 г (Сули) до 2,64 мг/100 г (Деканка Новая). Более высоким содержанием аскорбиновой кислоты характеризуются соки у образцов Бронзовая, Китайская №7, Уайбацзыли, Деканка новая.

Соки у образцов Уайбацзыли, Бронзовая, Энли, Пиктав имеют более высокое содержание свободных кислот (более 0,2 %). В целом, содержание свободных кислот в соках ниже, чем в свежих плодах.

Анализ дегустационных данных соков показывает, что изучаемые образцы пригодны для получения соков хорошего качества. Лучшая дегустационная оценка соков отмечена у образцов Восточная золотистая, Бронзовая, Китайская 13, Деканка новая, Сули, Пиктав (4,5 ... 4,6 баллов).

Выводы.

Исследованиями установлено, что продолжительность хранения плодов изучаемых образцов изменяется от 12 до 159 дней. Наибольшую продолжительность хранения плодов (более 100 дней) имеют позднеспелые образцы Сянли, Баочжули, Поли.

Наиболее высокую оценку по комплексу показателей товарных и вкусовых качеств (4,0 балла и выше) имеют образцы Бронзовая, Утренняя свежесть, Шинсуи, Восточная золотистая. Китайская № 13, Козуи, которые превосходят стандартный сорт Киффер (3,2 балла). Они представляют ценный исходный материал в селекции на улучшение качества плодов.

Наибольшее содержание сахаров (более 10 %) отмечено нами у образцов Деканка новая, Китайская 9, Бронзовая, Душистая; аскорбиновой кислоты (более 8 мг/100г) – Пиктав, Козуи, Уайбацзыли,

Китайская №7; органических кислот (более 0,5%) – у образцов Уссурийская Отборная, Душистая, сеянец Поли; Восточная золотистая; пектиновых веществ (0,7 % и более) – у образцов Деканка новая, Восточная золотистая, Китайская №16, Шинсуи, Душистая, Уссурийская отборная.

Лучшими для изготовления компотов являются образцы Восточная золотистая, Китайская 13, Шинсуи, Китайская 15, Дунголи, Груша Ганзена, Утренняя Свежесть, Бронзовая (дегустационная оценка 4,0-4,6 балла), что выше контрольного сорта Киффер (3,7 балла).

По комплексу биохимических показателей компотов более ценными являются Китайская 2, Китайская 13, Утренняя свежесть, Энли, Сянли, Деканка новая, Пиктав.

Наиболее высокую технологическую оценку получили соки у образцов Восточная золотистая (4,6 балла), Китайская 13 (4,6), Деканка новая (4,5), Сули (4,5), Пиктав (4,5), Утренняя свежесть (4,5). Содержание сухих

веществ в соках составляет от 18,47 % (Бронзовая) до 21,71 % (Восточная золотистая). Содержание сахаров – от 12,9 % (Сули) до 21,1 % (Восточная золотистая). Содержание аскорбиновой кислоты составляет в среднем 2,2 мг/100г.

Таким образом, изучаемые образцы могут использоваться как для потребления в свежем виде, так и для переработки, что делает перспективным их использование в садовых насаждениях различных форм собственности.

Рекомендации.

Для выращивания в садах Адыгеи с использованием малозатратных и экологически безопасных технологий рекомендуем для широкого производственного испытания сорта восточно-азиатских груш: Восточная золотистая, Китайская №7, Китайская №13, Бронзовая, Утренняя свежесть, Дружба.

Для выращивания в сырьевых садах рекомендуем лучшие для консервирования плодов сорта: Деканка новая, Пиктав, Груша Ганзена, Бронзовая, Утренняя свежесть, Китайская №2.

Литература

- Бандурко И. А. Особенности биологии и хозяйственная ценность слаборослых сортов груши в условиях Северного Кавказа: автореф. дисс. ... канд. сельхоз. наук. Л., 1986. 18 с.
- Бандурко И. А. Груша (*Pyrus L.*). Генофонд и его использование в селекции: автореф. дисс. ... докт. сельхоз. наук. СПб., 1998. 36 с.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1979. 416 с.
- Наместников А. Ф. Хранение и переработка овощей, плодов и ягод. М.: Высшая школа, 1972. 312с.
- Программа и методика изучения сортов коллекции плодовых, ягодных, субтропических культур и винограда. Л., 1970. 164 с.
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур ВНИИС им. И. В. Мичурина. Мичуринск, 1973.
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИИСПК, 1999.
- Туз А. С., Драгожинская В. М. Груша / Лучшие консервные сорта плодовых культур. Краснодар, 1971. С. 38—56.
- Широков Е. П. Технология и переработка плодов и овощей. М.: Колос, 1978. 311 с.
- Williams R. R. The modern perry pears orchards / Perry pears. Bristol, 1963. P. 173—184.





ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОМ ПРЕДПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ПОУКОСНЫЙ КАРТОФЕЛЬ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

М. Ю. КАРПУХИН,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. (343) 371-33-63;
e-mail: academy@usaca.ru

Ключевые слова: севооборот, предпосевная обработка почвы, картофель, энергетическая эффективность, коэффициент энергетической эффективности, приращение валовой энергии.

Keywords: A crop rotation, preseeding processing of soil, a potato, power efficiency, factor of power efficiency, an increment of total energy.

Одним из важнейших условий повышения устойчивости современного сельскохозяйственного производства является разработка и внедрение оптимальных систем управления энергетическими потоками в агроландшафтах с целью повышения коэффициента использования естественной солнечной энергии при формировании урожая сельскохозяйственных культур. Многочисленные научные данные свидетельствуют, что дальнейшее увеличение урожайности сельскохозяйственных культур сопровождается возрастающими энергозатратами в форме удобрений, пестицидов, топлива, средств механизации и т. д. При этом каждый дополнительный центнер урожая требует всевозрастающих затрат невозобновляемой энергии.

Объективный анализ эффективности сельскохозяйственного производства возможен тогда, когда изыскание путей снижения затрат на единицу продукции и оценка земли будут производиться в тех же единицах, что и общественно необходимые затраты труда и средств производства. Подобная оценка возможна при использовании системно-энергетического подхода [4, 5, 6, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18]. Такой подход дает возможность количественно определить энергетические затраты и степень их окупаемости при производстве продукции растениеводства, сравнить агрофитоценозы по расходу затраченной энергии на единицу общей и товарной продукции при различных севооборотах, структуре посевных площадей, технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Использование биоэнергетической оценки позволяет измерить в сопоставимых единицах затраты живого и прошлого труда, ресурсов; выявить статьи расходов невозполнимой энергии и найти пути ее снижения. Она не зависит от политики цен, а только от объективных естественных свойств производственных ресурсов и продукции. Учеными высказывается предположение о возможности решения более общей задачи – создания научных основ применения энергетических оценок в определении уровня развития научно-технического прогресса.

При оценке агроэкосистем следует определить потенциальную продуктивность севооборотов, выявить

роль предшественников и севооборотов на использовании природного потенциала, детально проанализировать структуру антропогенных энергозатрат на возделывание сельскохозяйственных культур, оценить производительность агроэкосистем.

Проведение биоэнергетического анализа позволит объективно оценить энергетический потенциал агроэкосистемы и целесообразность использования антропогенной энергии при возделывании сельскохозяйственных культур [1].

При изучении агроценозов необходим системно-энергетический подход. Суть его заключается в методологической ориентации исследования объектов, выступающих в виде сложных систем с позиции энергетики [12, 15]. На основе системно-энергетического подхода можно дать наиболее полную оценку системам земледелия и ее элементам [16].

Изучение потоков энергии в агроэкосистемах, качественная и количественная оценки энергетического потенциала всех составляющих этого потока (солнечной энергии, органического вещества почвы, антропогенной энергии, энергии, заключенной в продукции фито- или агроценоза) позволяет оптимизировать вещественно-энергетические потоки в агроэкосистемах, обеспечить сбалансированное, а следовательно, экологически безопасное ведение сельского хозяйства [5, 6]. В связи со стремительным ростом потребления энергии в сельском хозяйстве повышается актуальность исследования энергоемкости производства сельскохозяйственной продукции и разработки энергосберегающих технологий возделывания полевых культур [2, 19].

Энергетический анализ сравниваемых технологий выявляет основные статьи расхода невозполнимой энергии и помогает найти пути снижения затрат невозполнимой энергии ГСМ [3]. Но энергетический анализ эффективности агроприемов проводится, как правило, путем соотношения прихода энергии, накопленной в продукции, и расхода антропогенной энергии, затраченной на ее производство, то есть анализируется только та часть энергии, которая используется человеком. При этом не учитываются такие основные составляющие биоэнергетического процесса, как солнечная энергия и энергетический потенциал почвы на

входе и его изменение на выходе [7, 20].

Таким образом, энергетическая оценка первоначально использовалась в связи с возможностью выразить все виды затрат и произведенной продукции в сопоставимых единицах. Изучение структуры энергозатрат выявило значительную долю невозполнимой энергии и побудило искать пути их снижения. Использование энергетической оценки наряду с традиционной экономической стало необходимым при разработке энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур [11, 13, 14].

Цель и методика исследований.

Целью наших исследований явилось определить энергетическую эффективность приемов предпосадочной обработки почвы под поукосный картофель в двупольном севообороте на Среднем Урале.

Энергетическая оценка приемов предпосадочной обработки почвы под поукосный картофель проведена нами по следующим показателям: по накоплению энергии в полученной продукции; энергозатратам на возделывание картофеля; энергетическому коэффициенту и приращению валовой энергии.

Для определения эффективности энергозатрат рассчитаны затраты совокупной энергии (Q_c) по следующим статьям: Q_1 – машины и оборудование; Q_2 – горюче-смазочные материалы; Q_3 – живой труд; Q_4 – семена; Q_5 – минеральные удобрения – по методическим рекомендациям А. Ф. Неклюдова и др. [1993].

Затраты совокупной энергии на машины и оборудование и живой труд рассчитываются с учетом затраченного времени по технологическим операциям при возделывании поукосного картофеля как произведение затраченного времени (ч./час) на норматив энергетических затрат на 1 ч. (МДж).

Затраты совокупной энергии, связанные с применением семян, удобрений и ГСМ, рассчитываются путем умножения количества израсходованного данного вида ресурса на 1 га на энергетический эквивалент (МДж/кг).

Затраты совокупной энергии на живой труд рассчитываются с учетом затраченного времени по технологическим операциям при возделывании полевых культур как произведение затраченного



Овощеводство и садоводство

времени (ч./га) на норматив энергетических затрат на 1 ч. (МДж).

Суммарные затраты совокупной энергии на 1 га посева рассчитываются по формуле:

$$Q_c = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$$

Сводные данные затрат на ГСМ, машины и живой труд по технологическим операциям и в целом по возделываемой культуре в однопольных кормовых севооборотах рассчитаны нами по общепринятой методике.

Полевой опыт был заложен на выровненном по плодородию участке опытного поля агрономического факультета Уральской ГСХА в учебно-опытном хозяйстве «Уралец». Почва опытного участка – чернозем оподзоленный, тяжелосуглинистый, с содержанием гумуса 10,2 %. В опыте использовали раннеспелый сорт картофеля Розара. Размещение вариантов одноярусное, систематическое, последовательное, повторность в опыте 4-х кратная. Опыт проводился в двупольном полном интенсивном севообороте:

1. однолетние травы на зеленую массу, поукосно озимая рожь;

2. озимая рожь на зеленую массу, поукосно картофель, язьб.

Варианты опыта:

Вспашка на глубину 20-22 см (контроль);

Вспашка на глубину 25-30 см;

Плоскорезное рыхление на глубину 20-22 см;

Плоскорезное рыхление на глубину 25-30 см;

Дискование на глубину 12-15 см;

Фрезерование на глубину 12-15 см.

Результаты исследований.

Нашими расчетами установлено, что затраты энергии по приемам предпосадочной обработки почвы колебались от

63,2 до 81,0 % и были самыми затратными технологическими операциями на подготовку почвы под поукосный картофель после промежуточной озимой ржи. Самой энергозатратной статьей было топливо, затраты на которое составляли по вариантам от 68,9 до 80,9 %. В целом энергозатраты на предпосевную подготовку почвы были ниже на предпосевном дисковании по сравнению с другими вариантами на 6,7 – 17,8 %.

Структура энергетических затрат на внесение минеральных удобрений и посадку поукосного картофеля показала, что наиболее затратными по расходу энергии являлись посадка (70,7 %), вывозка удобрений (14,8 %) и их внесение (9,4 %). На погрузку, выгрузку и внесение минеральных удобрений затрачено 256,3 МДж/га, из которых 57,1 % приходится на ГСМ, 31,3 % – на машины и оборудование и 11,6 % – на живой труд. Энергозатраты на посадку поукосного картофеля составляли 725,1 МДж/га, из них 66,3% приходилось на топливо, 19,6% – на машины и оборудование и 14,1% – на живой труд.

Анализ энергозатрат на уход за посадками и уборку картофеля показал, что 6418,4 МДж/га приходилось на уборку, или 80,3 % от всех затрат энергии – на эти технологические операции, в том числе 55,1 % энергии составляло ГСМ, 27,6 % – машины и оборудование и 17,3 % – живой труд. На скашивание ботвы картофеля затрачено 597,2 МДж/га, или 7,5 % всех затрат, причем наиболее затратной статьей были машины и оборудование – 62,7 % – и ГСМ – 24,8%. При уходе за посадками картофеля наиболее затратными технологическими операциями были окучивание и опрыскивание посадок против колорадского жука, затраты энергии которых составили 4,4 и 4,2 % всех затрат

на уход за посадками и уборку соответственно. Следует отметить, что самой затратной статьей у технологической операции окучивание было топливо – 74,8%, затраты на машины и оборудование составили 17,1 %, живой труд – 8,1 %. На опрыскивание посадок картофеля против колорадского жука было затрачено 334,2 МДж/га, что по статьям в процентном отношении составило на машины и оборудование – 51,7 %, ГСМ – 37,9 % и живой труд – 10,4 %.

Овеществленная энергия минеральных удобрений находится в соответствии с количеством и видом внесенных удобрений. Затраты совокупной энергии при возделывании поукосного картофеля (табл. 1) составили 9821 МДж/га, из которых на азотные удобрения приходилось 80,8 %, так как они являются наиболее энергоемкими, так, 1 кг физического вещества аммиачной селитры содержит 29,95 МДж овеществленной энергии, двойного суперфосфата – 5,80 и хлористого калия – 4,98 МДж.

Затраты совокупной энергии на семена составили 7560 МДж согласно норме посадки картофеля и энергетического эквивалента для этой культуры.

Анализ затрат совокупной энергии, приходящейся на 1 га посадок картофеля, показывает (табл. 1), что наибольший расход энергии приходится на минеральные удобрения. В общей сумме затрат энергии, в зависимости от приема предпосевной обработки почвы, на данную статью приходится от 34,8 до 35,9 %.

Затраты невосполнимой энергии (топливо), в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы, колебались в пределах от 5577 до 6147 МДж/га, что составляло от всей совокупной энергии в расчете на 1 га от 20,4 до 21,8 %.

Затраты совокупной энергии,

Таблица 1

Затраты совокупной энергии на 1 га посадок картофеля, выращенного поукосно после промежуточной озимой ржи, среднее за 2004-2007 гг.

Статьи затрат	Прием предпосевной обработки почвы											
	Вспашка на глубину 20-25 см		Вспашка на глубину 25-30 см		Плоскорезное рыхление на глубину 20-22 см		Плоскорезное рыхление на глубину 25-30 см		Дискование на глубину 12-15 см		Фрезерование на глубину 12-15 см	
	МДж	%	МДж	%	МДж	%	МДж	%	МДж	%	МДж	%
Машины и оборудование	2971	10,7	2992	10,7	2857	10,4	2878	10,4	2815,2	10,3	3060,2	10,9
ГСМ	5867	21,1	6073	21,6	5750	20,8	5956	21,4	5538,7	20,4	6035,4	21,5
Живой труд	1586	5,7	1603	5,7	1547	5,6	1565	5,6	1523,4	5,6	1562,8	5,6
Семена	7560	27,2	7560	27,0	7560	27,5	7560	27,2	7560	27,7	7560	27,0
Минеральные удобрения	9821	35,3	9821	35,0	9821	35,7	9821	35,3	9821	36,0	9821	35,0
в т.ч. азотные	7937	28,5	7937	28,3	7937	28,8	7937	28,7	7937	29,1	7937	28,3
Всего:	27805	100	28049	100	27535	100	27780	100	27258,3	100	28039,4	100



Овощеводство и садоводство

вложенной трудовыми ресурсами (затраты труда человека), занимают 5,6-5,7 % от всех энергозатрат.

Суммарные затраты совокупной энергии на 1 га посадок, в зависимости от приема предпосадочной обработки почвы, колебались от 27327 до 28201 МДж/га (табл. 1). Отмечено, что суммарные затраты при вспашке и фрезеровании были выше, чем на других вариантах, на 25-874 МДж/га. Таким образом, расчетами установлено, что наиболее энергозатратными статьями при выращивании поукосного картофеля в двупольном полном интенсивном севообороте являются затраты энергии на минеральные удобрения, затем на семена, горюче-смазочные материалы, машины и оборудование.

Урожайность поукосного картофеля в зависимости от приема предпосадочной обработки почвы в среднем за 4 года колебалась от 14,6 до 15,6 т/га (табл. 2), причем на вариантах с плоскорезным рыхлением на 25-30 см и фрезерованием на 12-15 см она была ниже по сравнению с контролем и другими вариантами на 0,1-1,0 т/га. Содержание сухого вещества в клубнях картофеля варьировало от 20,2 до 20,9 % и практически не зависело от приемов предпосевной обработки почвы.

Общее содержание валовой энергии в продукции с 1 га определяется произведением урожайности (кг/га сухого вещества) на эквивалент энергии (МДж/кг сухого вещества), данные которых приведены в таблице 2.

Наши расчеты показали, что, в зависимости от приема предпосадочной подготовки почвы, содержание валовой энергии в урожае поукосного картофеля колебалось в пределах от 55425 до 58656 МДж/га. Установлено, что этот показатель сравнительно с контролем и другими вариантами был выше на варианте с глубокой вспашкой на 1241-3231 МДж/га.

Суммарные энергозатраты по вариантам опыта на возделывание поукосного картофеля (табл. 3) колебались в пределах от 27258 до 28049 МДж/га. Следует отметить, что затраты совокупной энергии сравнительно с контролем были выше на вариантах с глубокой вспашкой на 244, предпосевным фрезерованием – 234 МДж/га.

Приращение валовой энергии на 1 га представляет разницу между полученной валовой энергией и затратами совокупной энергии (табл. 3).

Чистый энергетический доход в зависимости от приема предпосадочной обработки почвы варьировал в пределах от 27642 до 30607 МДж/га и был выше на вариантах с глубокой вспашкой и предпосевным дискованием по сравнению с контролем и другими вариантами на 1664-2965 МДж/га.

Полученные нами расчетные данные показывают, что в зависимости от приема предпосадочной обработки почвы коэффициент энергетической эффективности колебался от 1,99 до 2,1 единиц и практически не зависел от приемов предпосадочной обработки. Следует отметить, что окупаемость энергетических затрат

Таблица 2
Накопление энергии в урожае поукосного картофеля, среднее за 2004-2007 гг.

Прием предпосадочной обработки почвы	Урожайность, кг/га	Сухое вещество, %	Сбор сухого вещества, кг/га	Эквивалент энергии, МДж/кг сухого вещества	Содержание валовой энергии, МДж/га
Вспашка на глубину 20-25 см	14700	20,7	3043	18,25	55535
Вспашка на глубину 25-30 см	15600	20,6	3214	18,25	58656
Плоскорезное рыхление на глубину 20-22 см	15200	20,2	3070	18,25	56028
Плоскорезное рыхление на глубину 25-30 см	14600	20,8	3037	18,25	55425
Дискование на глубину 12-15 см	15200	20,7	3146	18,25	57415
Фрезерование на глубину 12-15 см	14600	20,9	3051	18,25	55681

Таблица 3
Энергетическая эффективность приемов предпосевной обработки почвы под поукосный картофель, среднее за 2004-2007 гг.

Прием предпосадочной обработки почвы	Показатель			
	Накоплено энергии в урожае, МДж/га	Затраты совокупной энергии, МДж/га	Коэффициент энергетической эффективности, K_3	Приращение валовой энергии, МДж/га
Вспашка на глубину 20-25 см	55535	27805	2,00	27730
Вспашка на глубину 25-30 см	58656	28049	2,1	30607
Плоскорезное рыхление на глубину 20-22 см	56028	27535	2,03	28493
Плоскорезное рыхление на глубину 25-30 см	55425	27780	2,00	27645
Дискование на глубину 12-15 см	57415	27258	2,1	30157
Фрезерование на глубину 12-15 см	55681	28039	1,99	27642

выходом валовой энергии была ниже на фрезерованных делянках по сравнению с контрольным и другими вариантами на 0,01-0,11, что было связано с высокой энергоемкостью данного варианта и сравнительно невысоким накоплением энергии в урожае.

Выводы.

В зависимости от приемов предпосадочной обработки почвы в структуре затрат машины и оборудование занимают 10,3-10,9 %, ГСМ – 20,4-21,6 %, живой труд – 5,6-5,7 %, семена – 27,0-27,7 % и минеральные удобрения – 35,0-36,0 %, причем наиболее затратными являются статьи: минеральные удобрения, семена и ГСМ.

В зависимости от приема предпосадочной обработки почвы содержание валовой энергии, накопившейся в урожае поукосного картофеля, составляет 55415-58656 МДж/га.

Вспашка на 25-30 см и дискование на 12-15 см в качестве приемов предпосадочной обработки почвы под поукосный

картофель на черноземе оподзоленном после промежуточной озимой ржи повышают чистый энергетический доход на 1664-2965 МДж/га.

Коэффициент энергетической эффективности по предпосадочным обработкам под поукосный картофель составляет 1,99-2,1 и практически не зависит от приемов предпосевной обработки.

Рекомендации.

При выращивании поукосного картофеля ранних сортов после промежуточной озимой ржи на черноземе оподзоленном в двупольном севообороте рекомендуются

- однолетние травы на зеленую массу, поукосно озимая рожь;
- озимая рожь на зеленую массу, поукосно картофель, язьб.

На Среднем Урале в качестве приемов предпосадочной обработки почвы наряду с обычной и глубокой вспашкой можно применять плоскорезное рыхление на глубину 20-22 см и 25-30 см, дискование и фрезерование на глубину 12-15 см.



Литература

1. Абрамов Н. В., Селюкова Г. П. Оптимизация структуры посевных площадей на биоэнергетической основе. Екатеринбург : УрГСХА, 2001. 143 с.
2. Буга З. К., Костяев А. И., Мицкевич А. А. Оценка эффективности и приоритетов развития АПК // Аграрная наука. 1993. № 4. С. 16—17.
3. Васько И. А., Яковенко А. В., Романов Г. И. Энергетическая оценка технологий производства яровой пшеницы // Земледелие. 1996. № 11. С. 51—52.
4. Волобуев В. Р. Агроэнергетика – актуальная и практическая проблема // Почвоведение. 1979. № 10. С. 5-14.
5. Володин В. М. Агробиоэнергетика – новое научное направление // Земледелие. 1992а. № 9—10. С. 2—4.
6. Володин В. М. Агробиоэнергетика – новое научное направление // Земледелие. 1992б. № 11—12. С. 2—5.
7. Володин В. М., Еремина Р. Ф. Оценка систем земледелия на биоэнергетической основе // Земледелие. 1989. № 2. С. 35—37.
8. ГОСТ 16265—89 «Земледелие. Термины и определения».
9. Карлухин М. Ю., Арнт В. А., Шиф Ю. К., Кулева А. А. Биоэнергетическая оценка эффективности однолетних кормовых севооборотов на Среднем Урале. Сб. матер. Пенза, 1999. С. 10—13.
10. Карлухин М. Ю., Арнт В. А. Биоэнергетическая оценка приемов предпосевной обработки почвы под поукосные культуры в условиях Среднего Урала. Тезисы науч. конференции. Екатеринбург, 1999. С.116.
11. Карлухин М. Ю. Сравнительная биоэнергетическая оценка эффективности приемов предпосевной обработки почвы под рапс поукосного посева. Сб. науч. трудов. Екатеринбург : УГТУ, 2000. С.38—39.
12. Карлухин М. Ю., Арнт В. А. Энергетическая эффективность приемов предпосевной обработки почвы под яровой рапс поукосного посева на Среднем Урале. Сб. науч. тр. Екатеринбург : УрГСХА, 2006. С. 321—330.
13. Карлухин М. Ю. Плодородие чернозема оподзоленного и продуктивность поукосного картофеля в двупольном севообороте на Среднем Урале. Сб. науч. трудов. Екатеринбург : УрГСХА, 2009. С. 217—225.
14. Карлухин М. Ю. Двупольный интенсивный севооборот для выращивания картофеля на Среднем Урале // Аграрный вестник Урала. 2009. № 12. С. 45—47.
15. Коринец В. В. Необходим системно-энергетический подход к изучению агроценозов // Земледелие. 1988. № 5. С.28—30.
16. Коринец В. В. Энергетическая оценка севооборотов // Земледелие. 1990. № 4. С. 58—60.
17. Коринец В. В., Захаров В. В. Эффективность энергоциклов земледелия: Повышение эффективности использования мелиоративных земель в Волгоградской области. Сб. науч. трудов. Волгоград : СХИ, 1986. С. 1—120.
18. Неклюдов А. Ф., Киньшакова В. Д., Копейкин О. В. Биоэнергетическая оценка севооборотов. Метод. рекомендации. Новосибирск, 1993. 36 с.
19. Попов В. Н., Попова И. В. Энергетический критерий в оценке эффективности технологий // Земледелие. 1988. № 1. С. 54—55.
20. Щербаков А. П., Володин В. М. Основные положения теории экологического земледелия // Вест. с.-х. науки. 1991. № 1. С. 42—49.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИПЛОИДНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



302530, г. Орел, п/о Жилина,
ВНИИСПК;
e-mail: info@vniispk.ru

Е. Н. СЕДОВ, доктор сельскохозяйственных наук, академик
Российской академии сельскохозяйственных наук,
заведующий лабораторией селекции яблони,
Г. А. СЕДЫШЕВА, доктор сельскохозяйственных наук,
заведующий лабораторией цитозембриологии,
З. М. СЕРОВА, кандидат сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории селекции яблони,
Всероссийский научно-исследовательский институт
селекции плодовых культур

Ключевые слова: яблоня, сорт, селекция, скрещивания, иммунитет.
Keywords: An apple-tree, a grade, selection, crossings, immunity

Учитывая более регулярное плодоношение, большую массу плодов, а также повышенное содержание в плодах питательных и биологически активных веществ у ряда триплоидных сортов, ведется селекция на полиплоидном уровне. Еще 10-15 лет назад не было создано экспериментальным путем от разнохромосомных скрещиваний ни одного сорта яблони [1]. К настоящему времени нами создано 15 сортов от интервалентных (разнохромосомных) скрещиваний типа 2х х 4х и 4х х 2х, которые проходят государственное испытание, а два из них – Августа и Яблочный Спас – уже включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию (районированы).

Краткая характеристика некоторых

триплоидных сортов, полученных от разнохромосомных скрещиваний, уже давалась [2].

В настоящей статье мы даем характеристику двум новым триплоидным сортам от разнохромосомных скрещиваний (Министр Киселев и Осиповское), переданных на государственное испытание, а также трем триплоидным сортам, полученным от скрещивания диплоидных сортов и включенным в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию (районированных).

Сорта получены от разнохромосомных скрещиваний типа 2х х 4х

Министр Киселев (Чистотел х Уэлси тетраплоидный). Триплоидный зимний сорт получен от скрещивания в 1989 г. на

Орловской зональной плодово-ягодной опытной станции. Посев семян проведен в 1990 г. Год вступления в плодоношение маточного дерева – 1999, начало первичного изучения – 2002. Авторы сорта – Е. Н. Седов – 55 %, З. М. Серова – 35 %, Г. А. Седышева – 10 %.

Деревья крупные с округлой кроной средней густоты. Основные ветви кривые, редкие, отходят от ствола под прямым углом. Кора на штамбе и основных сучьях гладкая, серая. Срастание привоя с подвоем прочное.

Плоды выше средней массы (170 г), средней одномерности. Высота плода 56 мм, размер по наибольшему поперечному диаметру – 77 мм. По форме плоды приплюснутые, конические (рис. 1).



Поверхность плодов широкоребристая. Плоды правильной формы, поверхность гладкая. Плодоножка короткая, средней толщины, изогнутая. Воронка средней глубины, остроконическая со средней оржавленностью. Чашечка плода полуоткрытая. Блюдце средней глубины, широкое, бороздчатое. Кожица плодов гладкая, блестящая. Основная окраска в момент съёмной зрелости зеленая, покровная — на большей части плода в виде размытого румянца малинового цвета. Подкожные точки многочисленные, среднего размера, серые, хорошо заметные. Сердечко среднего размера, луковичное. Семенные камеры закрытые. Подчашечная трубка мешковидная. Семена среднего размера, узкие, кувшинообразные, коричневые. Мякоть плодов зеленоватая, средней плотности, мелкозернистая, сочная. Вкус кисло-сладкий, аромат слабый. Привлекательность плодов и вкус оцениваются на 4,4 балла. Плоды отличаются повышенным содержанием растворимых сухих веществ и сахаров (14,2 и 13,11 % соответственно). Органических кислот — 0,59 %, аскорбиновой кислоты — 3,4 мг/100 г. По урожайности превосходит контрольный сорт Синап орловский на 50 %. По зимостойкости не уступает контрольному сорту. Съёмная зрелость плодов наступает 15 сентября, плоды могут сохраняться до середины марта.

Достоинства сорта. Высокая урожайность, регулярное плодоношение, устойчивость к парше.

Осиповское (Мантет х Папировка тетраплоидная). Летний триплоидный высокоурожайный сорт с регулярным плодоношением и высокотоварными десертными плодами. Скрещивание проведено в 1989 г., посев семян — в 1990 г., отбор в селекционной школке — в 1991 г., размещение в селекционный сад — 1992 г. В саду первичного изучения сорт наблюдается с 2002 г. (в кроне п/к подвоя 3-4-98). Авторы сорта — Е. Н. Седов — 55 %, З. М. Серова — 35 %, Г. А. Седышева — 10 %.

Дерево среднерослые с округлой кроной средней густоты. Основные ветви кривые, расположены компактно, отходят от ствола под углом, близким к прямому. Кора на штамбе и основных сучьях гладкая, желтоватая. Срастание привоя с подвоем прочное.

Плоды средней массы (133 г), высота — 55 мм, размер по наибольшему поперечному диаметру — 71 мм, приплюснутые, широкоребристые, скошенные (рис. 2). Поверхность плода гладкая. Плодоножка короткая, средней толщины, изогнутая. Воронка глубокая, остроконическая, узкая. Чашечка закрытая. Блюдце средней глубины, широкое, бороздчатое. Кожица плода маслянистая, блестящая. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная — на меньшей части плода в виде розовых штрихов. Подкожные точки крупные, зеленые, слабо заметные. Сердечко небольшое, сердцевидное, семенные камеры открытые, среднего размера. Подчашечная трубка средней длины, мешковидная. Семена щуплые, среднего размера, коричневые. Мякоть

плодов зеленоватая, средней плотности, мелкозернистая, сочная. Плоды характеризуются высоким содержанием растворимых сухих веществ (13,2%) и сахаров (12,07 %), тогда как у контрольного сорта Мелба — 12,2 и 9,88 % соответственно. Содержание кислоты — 0,49 %. Отношение сахара к кислоте — 25,9, содержание аскорбиновой кислоты — 8,1 мг/100г. Привлекательность внешнего вида и вкус плодов оцениваются на 4,4 балла. По урожайности сорт Осиповское значительно превосходит контрольный сорт Мелбу (20,0 и 12,0 т/га соответственно). По зимостойкости новый сорт не уступает контролю. В зиму 2005/2006 гг. подмерзание отмечено на 0,7 балла. Съёмная зрелость плодов в условиях Орла наступает в начале августа, потребительский период плодов продолжается до середины сентября. К парше сорт устойчив.

Достоинства сорта. Высокие урожайность, товарные и потребительские качества плодов.

Сорта получены от скрещивания между диплоидными родителями (2х x 2х)

Память Семакину. Триплоидный сорт с плодами зимнего срока созревания Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, получен от опыления в 1974 г. сорта Уэлси пыльцой гибридного сеянца 11-24-28 (сеянец Голден Грайма). Авторы сорта — Е. Н. Седов, З. М. Серова, Н. Г. Красова, Г. А. Седышева.

В 1994 г. сорт принят на государственное испытание в Центрально-Черноземном и Центральном регионах. В 2001 г. включен в Госреестр.

Дерево большое, быстрорастущее, с редкой округлой кроной. Основные ветви кривые, отходят от ствола под углом, близким к прямому; концы ветвей направлены вверх. Кора на штамбе и основных сучьях гладкая, темно-серая. Преобладающий тип плодовых образований — простые и сложные кольчатки, плодовые прутики. Наблюдается плодоношение и на концах ростовых побегов.

Плоды крупные (160 г), одномерные, приплюснутые, широкоребристые, скошенные. Кожица нежная, гладкая, блестящая. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная, занимает большую часть поверхности плода в виде красных полос по светло-красному фону. Подкожные точки многочисленные, среднего размера, зеленые, хорошо заметные. Плодоножка короткая, толстая, косо поставленная. Воронка средней глубины, остроконическая, узкая, со слабой оржавленностью. Чашечка полуоткрытая. Блюдце глубокое, бороздчатое. Сердечко крупное, луковичное, семенные камеры крупные, закрытые. Подчашечная трубка длинная, широкая, коническая. Семена крупные, кувшинообразные, коричневые.

Мякоть зеленоватая, плотная, колющаяся, нежная, мелкозернистая, сочная, с кисло-сладким вкусом. Плоды характеризуются привлекательным внешним видом (4,6 балла) и приятным вкусом (4,2 балла). Химический состав плодов следующий: сумма сахаров — 9,4 %, титруемых

кислот — 0,57 %, аскорбиновой кислоты — 8,4 мг/100г, Р-активных веществ — 504 мг/100г, пектиновых веществ — 15,4 %.

Съем плодов в условиях Орловской области проводят в середине сентября, плоды могут сохраняться в холодильнике до середины февраля.

Сорт скороплодный, регулярно плодоносящий, с плодами высокой товарности. Зимостойкий, по устойчивости к парше превосходит Антоновку обыкновенную.

Достоинства сорта: скороплодность, высокая регулярная урожайность, товарность плодов, устойчивость к парше.

Недостатки сорта: сильнорослость деревьев.

Рождественское. Новый иммунный к парше (с геном V₉) триплоидный сорт яблоны с плодами зимнего созревания, получен во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур от гибридизации в 1985 г. (Уэлси х ВМ41497). Авторы сорта — Е. Н. Седов, З. М. Серова, В. В. Жданов, Е. А. Долматов., Г. А. Седышева.

Сорт в 1999 г. представлен для Государственного испытания в Центральном и Центрально-Черноземном регионах России, пригоден для садов интенсивного типа при выращивании на вставочных слаброслых подвоях. В Госреестр включен в 2001 г.

Дерево среднерослые, быстрорастущие, с широкопирамидальной кроной. Основные ветви отходят от ствола под углом, близким к прямому. Кора на штамбе серая, шелушащаяся. Преобладающий тип плодовых образований — простые и сложные кольчатки.

Плоды среднего размера (140 г), средней одномерности, приплюснутые, с заметными крупными долями. Кожица блестящая, зеленоватая. Покровная окраска на большей части поверхности плода в виде красного размытого румянца и крапин вишневого цвета (рис. 3). Хорошо заметны многочисленные крупные серые подкожные точки. Плодоножка длинная, тонкая, прямая, косо поставленная. Воронка средней глубины, тупокопническая, с сероватой оржавленностью. Чашечка закрытая. Блюдце средней глубины, широкое, бороздчатое. Сердечко плода луковичной формы. Семенные камеры закрытые. Подчашечная трубка короткая, котловидная. Семена средней величины, яйцевидные, коричневые.

Мякоть плодов белая, кремоватая, плотная, колющаяся, нежная, очень сочная, кисло-сладкого десертного вкуса со слабым ароматом. Внешний вид плодов оценивается на 4,4 балла, вкус — на 4,3 балла. В условиях Украины плоды достигают 160-220 г и оцениваются на дегустациях на 8,0 баллов (по 9 балльной оценке) [3].

Съёмная зрелость в условиях Орловской области наступает 12-17 сентября. Потребительский период продолжается с 10 октября до конца января.

Сорт скороплодный и урожайный. Перепривитые деревья Рождественского начали плодоносить на 4 год, тогда как контрольного сорта Антоновки обыкновенной — только на 6 год. Молодые деревья сорта Рождественское дали урожай 180 ц/



Овощеводство и садоводство

Таблица 1
данные по урожайности и массе плодов у лучших диплоидных и триплоидных сортов селекции ВНИИСПК

№ п/п	Лучшие диплоидные сорта			Триплоидные сорта		
	Сорт	Урожайность, т/га	Масса плодов, г	Сорт	Урожайность, т/га	Масса плодов, г
1	Афродита	22	130	Августа	24	160
2	Болотовское	24	150	Александр Бойко	29	190
3	Веньяминовское	20	130	Бежин дуг	25	150
4	Ветеран	22	130	Дарёна	20	170
5	Имрус	20	140	Жилинское	16	185
6	Кандиль орловский	28	120	Масловское	16	230
7	Куликовское	25	125	Низкорослое	22	130
8	Орлик	25	120	Орловский партизан	26	190
9	Орлинка	20	140	Память Семякину	26	160
10	Орловим	20	130	Патриот	14	230
11	Орловское полосатое	23	150	Рождественское	20	140
12	Память воину	18	140	Спасское	25	155
13	Свежесть	23	140	Тургеневское	20	180
14	Синап орловский	18	150	Юбиляр	23	130
15	Солнышко	22	140	Яблочный Спас	22	210
	Среднее (\bar{X}_1)	22	136	Среднее (\bar{X}_2)	22	174

$$X_2 - X_1 = 174 - 136 = 38^{**} \text{ НСР}_{01} = 29$$

га, контрольный сорт Антоновка обыкновенная – 110 ц/га.

Сорт достаточно зимостойкий в условиях Орловской области. При искусственном промораживании (С. В. Резвякова) в камерах искусственного климата после закалки и понижения температуры до -40°C отмечены незначительные повреждения почек (1,5 балла) и древесины (1,7 балла), у Антоновки обыкновенной эти повреждения были на 1,0 и 1,5 балла, а у Осеннего полосатого – на 1,6 и 2,7. В условиях Тамбовской области в экспериментальном саду ВНИИГиСПР в зиму 2005/2006 г., когда температура воздуха в ночные часы с 8 на 9 февраля опускалась до -37,8°C, а на уровне снежного покрова достигала -42°C, степень повреждения древесины однолетних и двухлетних ветвей не превышала 1,0 балла [4]. Плоды и листья в условиях сада совершенно не поражаются паршой. Имеет большую перспективу как высокоотоварный, урожайный и удобный в формировании кроны сорт для возделывания в Р. Беларусь [5].

Достоинства сорта: иммунитет (абсолютная устойчивость) к парше плодов и листьев, скороплодность, высокая урожайность и лежкость плодов, а также красивые плоды с десертным вкусом.

Юбиляр. Сорт позднелетнего созревания плодов выведен во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур, триплоид, получен от посева семян (814 – свободное опыление) в 1982 г. Первое плодоношение наступило в 1989 г., то есть на 8 год от посева. В элиту сеянец выделен в 1990 г. Авторы сорта – Е. Н. Седов, З. М. Серова, В. В. Жданов, Г. А. Седышева.

Сорт принят на Государственное испытание в Центрально-Черноземном и Центральном регионах Российской Федерации. Сорт пригоден для возделывания в садах интенсивного типа.

Деревья среднерослые, быстрорастущие. Крона округлая, средней густоты. Основные ветви отходят от ствола под углом, близким к прямому, кривые, расположены редко, концы ветвей направлены вниз. Кора на штамбе и основных сучьях гладкая, серая. Преобладающий тип плодоношения – простые и сложные колечки.

Плоды средней величины (средняя масса 130 г), ширококонические. Поверхность плодов гладкая, слаборебристая. Кожица плода гладкая, блестящая. Основная окраска в момент съёмной зрелости зеленоватая, а в момент потребления – зеленовато-желтая. Покровная

окраска занимает меньшую часть плода в виде штрихов и крапин малинового цвета. Подкожные точки многочисленные, среднего размера, зеленые, хорошо заметные. Плодоножка средней длины, тонкая, прямая, косопоставленная. Воронка средней глубины, остроконическая, узкая, с оржавленностью средней степени. Чашечка плодов открытая. Блюдце глубокое, широкое, бороздчатое. Сердечко крупное, сердцевидное. Камеры закрытые. Подчашечная трубка средней глубины, котловидная. Семена средней величины, конические.

Мякоть плодов кремоватая, средней плотности, нежная, мелкозернистая, сочная, кисло-сладкая. Внешний вид плодов оценивается на 4,4 балла, вкус – на 4,2 балла. В плодах содержится 10,5 % сахаров, 0,96 % титруемых кислот, 17,6 мг/100г аскорбиновой кислоты, 453 мг/100г Р-активных веществ.

Съёмная зрелость в условиях Орла наступает 25 августа-5 сентября, несколько позднее Мелбы. Потребительский период продолжается до конца сентября.

Сорт урожайный. В среднем за 4 года (1991-1994 гг.) сорт дал 182 ц/га, тогда как контрольный сорт Мелба – только 49 ц/га. Характеризуется регулярным плодоношением. Деревья достаточно зимостойкие в условиях Орловской области. Иммунитет сорта к парше

плодов и листьев обеспечивается геном V_r . В Волгоградской области сорт характеризуется ежегодной и очень высокой урожайностью, он может заменить такие распространенные сорта, как Папировка, Беркутовское, Жигулевское, Квинти. Обеспечивает ежегодный урожай в 2 раза выше, чем у Мелбы [6].

По данным С. А. Ярмолич [7], в Р. Беларусь сорт Юбиляр обладает высокой урожайностью, товарностью плодов и рентабельностью (348,9 %). Сорт включен в Госреестр Р. Беларусь для промышленных и приусадебных садов.

Достоинства сорта: иммунитет (абсолютная устойчивость) к парше, высокая и регулярная урожайность, высокие товарные и потребительские качества плодов позднелетнего созревания.

Для сравнительной оценки сортов разной плоидности приводятся данные по урожайности и массе плодов у лучших диплоидных и триплоидных сортов селекции ВНИИСПК (табл.).

Урожайность и масса плодов у лучших диплоидных и триплоидных сортов яблони селекции ВНИИСПК.

В заключение следует отметить, что новые триплоидные сорта яблони по урожайности не уступают диплоидным, а по массе плодов как главному показателю товарности достоверно превосходят их и, безусловно, заслуживают широкого внедрения в промышленные сады и сады личных подсобных хозяйств.

Литература

1. Седов Е. Н., Седышева Г. А., Серова З. М. Селекция яблони на полиплоидном уровне. Орел : ВНИИСПК, 2008. 367 с.
2. Седов Е. Н., Седышева Г. А., Серова З. М., Ульяновская Е. В. Создание триплоидных сортов – приоритетное направление в селекции яблони // Аграрный вестник Урала. 2010. № 9. С. 38–42.
3. Кондратенко Т. Е. Сорта яблони для промышленных и аматорских садов в Украине. Київ, 2010. 398 с.
4. Савельев Н. И., Савельева Н. Н., Юшков А. Н. Перспективные иммунные к парше сорта яблони. Мичуринск-Наукоград РФ, 2009. 127 с.
5. Сухоцкий М. И. Книга современного садоводства. Минск, 2009. 512 с.
6. Гавришов Н., Ананьин Н. Низкорослые сады для здоровья человека. Волгоград, 2009. 144 с.
7. Ярмолич С. А. Биологические особенности и хозяйственная ценность новых интродуцированных сортов и перспективных гибридов яблони белорусской селекции: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Самохваловичи, 2009. 20 с.



Овощеводство и садоводство

НАСЛЕДОВАНИЕ ЗИМОСТОЙКОСТИ В ГИБРИДНОМ ПОТОМСТВЕ УССУРИЙСКОЙ ГРУШИ



620076, г. Екатеринбург,
ул. Щербакова, 147;
тел. (343) 258-65-01

Д. Д. ТЕЛЕЖИНСКИЙ,
научный сотрудник, Свердловская селекционная станция
садоводства Всероссийского селекционно-технологического
института садоводства и питомниководства
Россельхозакадемии

Ключевые слова: груша, гибридные сеянцы, комбинации скрещивания, зимостойкость.
Keywords: Crossing combination, pear, seedlings, winter hardiness

Зимостойкость является важнейшим биологическим свойством, которое наряду с качествами плодов определяет возможность и целесообразность культуры сорта в той или иной климатической зоне. Она обуславливается наследственными свойствами исходных родительских форм, а характер и степень подмерзания зависят также от метеорологических факторов, сложившихся в ту или иную неблагоприятную для плодовых деревьев зиму и предшествующий вегетационный сезон. На Среднем Урале основным фактором, ограничивающим широкое распространение груши, являются суровые зимние условия. Из всех дикорастущих видов груши здесь смог адаптироваться только самый зимостойкий – дикая уссурийская груша, которая используется нами как основа для создания новых сортов. На Свердловской селекционной станции садоводства в селекцию вовлекались собственные формы уссурийской груши, отобранные по вкусу и величине плодов: Усс 42п, Усс 30п, Усс 19л, Усс 3л, ОГС II-II-64 и др. Эти формы имеют острый кислый или сладковато-кислый удовлетворительный вкус без горечи и почти без терпкости, массу до 80 г. и очень короткий период потребления. Также в селекции использовались сорта Тема, Поля, Внучка, Тихоновка, Малютка, Береженая и свои сорта и отборные формы, такие как Дибровская, Арабка, Вестница, Бета и др., являющиеся гибридами первого поколения уссурийской груши. Изучение зимостойкости проводилось с 2001 г. в 137 комбинациях скрещивания из гибридного фонда груши, созданного Л. А. Котовым. В каждой гибридной семье мы определяли долю зимостойких сеянцев, то есть тех растений, степень подмерзания которых не превышает двух баллов (табл.1). Некоторые исследователи проводят сравнение комбинаций скрещивания по средней степени подмерзания гибридных сеянцев в семье, но мы считаем такой подход малоприемлемым, так как здесь не отражена информация о варьировании признака в семье, и селекционеру трудно определить вероятность получения зимостойкого потомства. Так, в двух гибридных семьях с одинаковой средней степенью подмерзания сеянцев доля зимостойких растений может сильно различаться.

В данную таблицу вошли только те гибридные семьи, количество изученных растений в которых не менее 10 штук.

Таблица 1
Количество зимостойких гибридных сеянцев в различных комбинациях скрещивания

№	Поколение от уссурийской груши	Комбинация скрещивания	Количество изученных сеянцев, шт	Количество зимостойких сеянцев, %
1	F ₁	Усс 30п x Крымская зимняя	29	50
2	F ₁	Усс 30п x Вильямс	40	30
3	F ₁	Усс 30п x Оливье де Серр	30	97
4	F ₁	Усс 30п x Лазурная	61	75
5	F ₁	Усс 30п x Россошанская десертная	54	87
6	F ₁	Усс 30п x Александрин Дульяр	57	88
7	F ₁	Усс 3л x Рано	12	100
8	F ₁	Усс 19 л x Ранняя Млеевская	15	66
9	F ₁	Усс 38л x Бере Жиффар	11	81
10	F ₁	Усс x Триумф Виены	18	100
11	F ₁	Усс 5п x Таврическая	13	46
12	F ₁	ОГС II -11-64 x Бере Гарди	20	80
13	F ₁	ОГС II -11-64 x Реале Туринская	16	88
14	F ₁	ОГС II -12-58 x Краснощекая	15	80
14	F ₁	ОГС II -11-3 x Деканка зимняя	42	91
16	F ₁ x F ₂	Малютка x Береженая	14	47
17	F ₁ x F ₂	Дибровская x Арабка	18	77
18	F ₁ x F ₂	Береженая x Золотистая уральская	32	66
19	F ₁ x F ₂	Береженая x Л III -36-15	11	82
20	F ₁ x F ₂	Береженая x Л III -36-19	20	75
21	F ₁ x F ₂	Тема x Золотистая уральская	52	90
22	F ₁ x F ₂	Дибровская x Триумф Паггама	41	24
23	F ₁ x F ₂	Дибровская x Сокровище	63	24
24	F ₁ x F ₂	Дибровская x Триумф Виены	50	34
	F ₂	Дибровская x Жозефина		
25	F ₂	Мехельнская	12	75
26	F ₂	Дибровская x Оливье де Серр	43	60
27	F ₂	Дибровская x Бере Клержо	47	40
28	F ₂	Дибровская x Александрия	67	12
29	F ₂	Дибровская x Крымские зори	32	22
30	F ₂	Дибровская x Янтарная + Виктория	21	67
31	F ₂	Дибровская x Космическая	20	65
32	F ₂	Береженая x Мраморная	12	38
33	F ₂	Береженая x Памятная	16	38
34	F ₂	Малютка x Фертилити тетра	12	39
35	F ₂	Малютка x Виктория	15	33
36	F ₂	Внучка x Подарок 50-летию	38	61
37	F ₂	Внучка x Космическая	13	69
38	F ₂	Внучка x Гранд Чемпион	22	14
39	F ₂	Тихоновка x Крымская зимняя	28	14
40	F ₂	Поля x Гранд Чемпион	10	30
41	F ₂	Поля x Космическая	11	91
42	F ₂	Поля x Любимица Клаппа	15	20
43	F ₂	Тема x Румяная	21	76
44	F ₂	Тема x Бирюзовая	15	36
45	F ₂	Тема x Подарок 50-летию	53	43
46	F ₂	Тема x Космическая	108	74
47	F ₂	Тема x Крымская зимняя	45	25
48	F ₂	Тема x Крапчатая	21	38
49	F ₂	Тема x Бере Лигеля	18	16
50	F ₂	Тема x Бессемянка	11	18
51	F ₂	Тема x Елена	13	31
52	F ₂	Тема x Обильная	28	24
53	F ₂	Тема x Южанка	22	36
54	F ₂	Тема x Янтарная	10	20
55	F ₂	Тема x Фертилити тетра	50	20
56	F ₂	Тема x Бере Анжу	27	15
57	F ₂	Тема x Виктория	61	34
58	F ₂	Тема x Андре Депорт	12	17
59	F ₂	Тема x Любимица Яковлева	40	70
60	F ₂	Тема x Корсунская	12	42
61	F ₂	Тема x Гранд Чемпион	58	26
62	F ₂	Тема x Малгоржатка	14	43
63	F ₂	Тема x Бере Клержо	21	10
64	F ₂	Тема x Сокровище	29	41
65	F ₂	Тема x Жанна д Арк	14	43
66	F ₂	Тема x Уиллард	24	8
67	F ₂	Деканка красная x Тема	15	27
68	F ₂ x F ₁	Тема x Россошанская десертная	16	69
69	F ₂ x F ₁	Тема x Светлянка	16	100
70	F ₂ x F ₁	Северянка x Бета	10	90
	F ₂ x F ₁	Россошанская десертная x Л III-		
71	F ₃	10-15	15	67
72	F ₃	Северянка x Магдалина	27	4
73	F ₃	Вестница x Космическая	14	28
74	F ₃	Л III-40-20 x Реале Туринская	17	0
		НСР ₀₅		3,7



Овощеводство и садоводство

Таблица 2

Количество зимостойких семян в различных гибридных семьях в зависимости от материнской формы

Материнская форма	Отцовская форма	Общее количество семян в семье,		Количество зимостойких семян, %
		шт.		
Поля	Космическая	11		91
Тема	Космическая	108		74
Внучка	Космическая	13		69
Дибровская	Космическая	20		65
Поля	Гранд чемпион	10		30
Тема	Гранд чемпион	58		26
Внучка	Гранд чемпион	22		18

Наиболее высоким уровнем зимостойкости обладают гибриды первого поколения от скрещивания с уссурийской грушей. Количество зимостойких семян в этих семьях варьирует от 30 до 100 %, в среднем – 77 %. К сожалению, подавляющее большинство данных растений имеют плоды с преобладанием чрезвычайной терпкости, кислоты, обилия каменистых клеток и других отрицательных признаков, характерных для уссурийской груши, и выделить среди них элитные семена с высокими потребительскими качествами плодов в наших климатических условиях практически невозможно.

Количество зимостойких семян в семьях, произошедших от скрещивания гибридов первого поколения с южными сортами (F_2), в целом заметно меньше, чем в первом поколении, и оно составляет от 8 до 91 %, а в среднем по комбинациям – 38 %. В третьем поколении количество зимостойких семян еще меньше. Тем не менее, во втором и третьем поколении гибридов гораздо легче выделить растения, сочетающие в себе высокую зимостойкость с высоким уровнем качества плодов. Большинство сортов груши селекции нашей станции как раз являются гибридами второго и третьего поколения.

Одним из путей получения достаточно большого количества зимостойких семян в семьях с возможностью сочетания с высоким уровнем вкусовых качеств плодов является скрещивание гибридов

первого и второго поколений между собой ($F_1 \times F_1$, $F_1 \times F_2$, $F_2 \times F_1$, $F_2 \times F_2$). Количество зимостойких растений в этих семьях составляет в среднем 75 %.

Анализируя полученные результаты, довольно сложно сделать достоверные выводы, какая же из материнских форм, являющихся гибридами первого поколения, дает в своем потомстве наибольшее количество зимостойких семян. И все же, рассматривая таблицу 2, можно с некоторой долей уверенности утверждать, что материнские формы в порядке убывания количества зимостойких семян в семьях можно расположить следующим образом: Поля, Тема, Внучка, Дибровская.

Мы также изучали гибридные семена груши, полученные с участием сортов Лазурная, Зарница и Бирюзовая, несущих в своем генотипе ген С, ответственный за

антоциановую окраску плодов и листьев. По нашим предварительным выводам у семян, имеющих этот признак, зимостойкость в среднем значительно ниже, чем у обычных зеленолистных гибридов из этих семей.

Выводы.

Практически во всех семьях имеется доля семян с хорошей зимостойкостью, но с каждым последующим поколением, удаляющимся от уссурийской груши, доля их снижается. Тем не менее необходимо проводить скрещивания для получения второго, третьего и последующих поколений уссурийской груши для совмещения в гибридном семени хозяйственно-ценных признаков на более высоком уровне, в первую очередь зимостойкости и высоких товарно-потребительских качеств плода. Данное обстоятельство требует значительного увеличения объема гибридного фонда.

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Т. В. ШАГИНА,

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник,

Е. М. БАТМАНОВА,

соискатель, старший научный сотрудник, Свердловская селекционная станция садоводства Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства Россельхозакадемии



620076, г. Екатеринбург,
ул. Щербакова, 147;
тел. (343) 258-65-01

Ключевые слова: черная смородина, сорт, селекция, устойчивость, урожайность, товарные качества ягод.
Keywords: Black currant, sort, selective breeding, stability, crop capacity, goods duality berries

Работа по созданию, а позже и улучшению сорта черной смородины была начата с момента образования станции – с 1935 г.

Цель и методика исследования.

На начальном этапе этой работы главной задачей было изучение существующего на тот период сортимента дикорастущих форм смородины с целью выделения исходных форм для селекции этой культуры в местных условиях.

При выведении новых сортов изначально приоритетным был и остается на сегодняшний день вопрос зимостойкости. Новые сорта должны быть устойчивыми не только к возможному сильному морозам (-45°C и ниже), но и к резким перепадам

температуры в поздней-осенний и зимний периоды, к возможным заморозкам в период цветения растений.

Кроме того, в связи с кардинальным смещением садовых площадей в частный сектор возникла необходимость в корректировке селекционных программ с учетом требований главных потребителей нашей продукции – садоводов-любителей. Наиболее востребованными у этой категории населения являются сорта с высокими товарными качествами ягод, т. е. крупноплодные, желательны – с десертным вкусом. Однако при выведении новых сортов признак крупноплодности как одного из важнейших показателей ценности его не может быть получен в

ущерб другим, более важным признакам, таким как зимостойкость, устойчивость к грибным болезням и распространенным вредителям.

В наших условиях по сравнению с другими географическими зонами мучнистая роса не представляет опасности в плодоносящих насаждениях. Тем не менее, для селекции используются сорта, наиболее устойчивые к этому заболеванию.

Из грибных болезней наиболее распространенным в наших садах является септориоз, хотя существенного влияния на продуктивность не отмечалось, поскольку серьезные поражения наблюдаются сравнительно редко, и, как правило, сильное развитие этой болезни



Овощеводство и садоводство

совпадает с началом естественного листопада у растений.

Устойчивость к почковому клещу никогда не снималась с повестки дня, тем более что в любительском садоводстве борьба с этим вредителем весьма проблематична. К сожалению, и в настоящее время большинство интродуцированных сортов в той или иной степени повреждаются почковым клещом.

В нашей работе по селекции черной смородины для скрещиваний в качестве исходных форм использовались сорта интродуцированные и селекции станции, выделенные по многолетним наблюдениям по совокупности положительных признаков как лучшие для нашей зоны.

На начальных этапах работы скрещивания проводились межсортовые в пределах одного или двух подвидов смородины черной (сибирского и европейского). Гибридные сеянцы, полученные от таких скрещиваний, если и были урожайными, никак не отвечали требованиям по товарному качеству ягод (кисловатый вкус, мелкоплодность). К тому же нередко большинство из них были слабоустойчивыми к почковому клещу.

Появление сортов, разных по генетическому происхождению, позволило получать гибридные сеянцы со сложной генетической наследственностью. Из полученного гибридного фонда уже отбирались формы с лучшим сочетанием положительных признаков на высоком уровне, которые наряду с лучшими сортами на тот период и служили исходными формами для скрещиваний. Этот метод в несколько раз повысил результативность селекционной работы.

Результаты работы.

В таблице 1 представлены данные по результатам работы за прошедший период. За эти годы в скрещиваниях было использовано более 80 сортов отечественной и зарубежной селекции и более 40 сортоформ местной селекции.

Сорта. Отечественные: Бурая дальневосточная, Белорусская сладкая, Валовая, Виноградная, Выставочная, Глебовская, Голубка, Гуцулка, Детскосельская, Диковинка, Дочка, Дружная, Загадка, Зеленая дымка, Катюша, Клон Алтайской десертной, Клусоноповская, Компактная, Космическая, Крупноплодная Медведевой, Лада, Лана, Легенда-2, Ленинградский Великан, Лентяй, Лесковица, Лунная, Минай Шмырев, Минусинская, Память Жучкову, Память Лисавенко, Пента, Пигмей, Пилот Александр Мамкин, Плодородная ЛСХИ, Прима, Приморский Великан, Пушистая, Розовая, Сеянец Голубки, Сладкоплодная, Стахановка Алтая, Улыбка, Экзотика, Эффект, Юннат, Ядреная, 63-126, ДВ-339, М-1-97-61, 39-19-61, М-24-83-61, 4-44-65, 4-44-134, 1-12-3, 12-3-6, 13-1-5, 147-1/182.

Зарубежные: Острем, Бредторп, Клон Ли плодородной, Лепан Муста, Хангасте, Фертоди, Оджэбин, Виллоубай, Перапохольян Муста, Кент, Тритон, Титания и другие. Сорта и сеянцы селекции станции: Аккорд, Василиса, Вымпел, Глобус, ГАЗ-1-45, Дебют, Добрый Джинн, Избранница, Нежность (3-15-89), Премьера (2-4-89), Перезвон, Славянка, Старт, 14-64, Уктус,

Таблица 1
Результаты селекционной работы за 1983-2009 гг.

Изучено, шт.		Отобрано сеянцев		Передано, включено	
комбинаций	гибридных сеянцев	штук	%	в ГСИ	в Госреестр
556	36832	668	1,8	15	5

1-6, 12-58, 16-48, 32-1-а, 31-26-а, 31-23-а, 38-7-а, 7-34, 4-16-89, 3-1-89, 13-1-89, 2-1-87, 16-18-89, 16-1-а-89, 41-2-47-94-00 и другие.

Кроме комбинационной селекции параллельно проводились посеы семян, полученных от лучших сортов при свободном опылении.

Следует сказать, что далеко не все сорта в полной мере могут передавать свои положительные признаки потомству, тем более – на высоком уровне.

В наших опытах наиболее продуктивными в этом отношении сортами были Валовая и Ядреная.

Из гибридных сеянцев от свободного опыления было отобрано большое количество сеянцев, превосходящих родительскую форму по массе и одномерности ягод, урожайности, некоторых – по вкусовым качествам, биохимическому составу; по устойчивости к грибным болезням и вредителям отборные сеянцы, по крайней мере не уступали родительскому сорту.

У сорта Ядреная от свободного опыления при первичных отборах выделялось очень большое количество крупноплодных сеянцев (нередко с массой ягоды выше, чем у родительского сорта), хотя вкусовым разнообразием они не отличались. К сожалению, при пересадке в опыты по коллекционному сортоизучению поведение сеянцев кардинально менялось: замедленный рост после посадки, существенное снижение массы ягоды. Объективная оценка гибридного потомства этого сорта еще преждевременна, поскольку наблюдения за сеянцами продолжаются в опытах по сортоизучению.

На сегодняшний день в опытах по сортоизучению имеется 248 гибридных сеянцев черной смородины различного происхождения (181 – отборный, 25 – перспективных, 38 – элитных, 5 – сортов).

В последние годы гибридизация проводится в объеме около 2 тыс. цветков с кастрацией и опылением соответственно выбранной программе. Ежегодный посев гибридных семян – около 7 тыс. штук, из которых 2-3 тыс. штук – от свободного опыления лучших сортов.

В настоящее время в качестве исходных форм используются лучшие интродуцированные сорта (Валовая, 147-1/182, Аметист, Краса Львова, Ядреная), а также сорта и гибридные сеянцы селекции станции (Добрый Джинн, Глобус, Славянка, Старатель, Пилот, Мушкетер, Василиса, 3-15-89).

За период 1983-2009 г. передано в ГСИ 20 сортоформ, 5 из которых включены в Госреестр.

Для нашей зоны представляют интерес новые сорта, переданные в ГСИ, в основном это отборы из гибридных сеянцев от свободного опыления сорта Валовая: Фортуна, Пилот, Воевода, Атаман, Мушкетер, Викторина, Напев Уральский, Старатель, Кавалер. По морфологическим

признакам все они имеют большое сходство с родительским сортом (сильнорослость, активный рост, форма листовых пластинок, форма и расположение почек и др.). Ценные хозяйственные признаки сорта Валовая сохранились и в сеянцах (высокий потенциал продуктивности, крупноплодность, устойчивость к мучнистой росе, почковому клещу). Разумеется, что между ними имеются и различия: в наступлении сроков вегетации и цветения, вкусовых качествах и др.

Кроме того, в ГСИ переданы и другие сортообразцы:

- Азарт (Лентяй х 147-1/182). Кусты сильнорослые, среднераскидистые. Сорт скороплодный с самоплодностью 63,5 %, что обеспечивает высокую и стабильную урожайность. Сорт раннего срока цветения и среднего – созревания. Кисть средняя с неплодным расположением ягод (средняя масса – 1,3 г, максимальная – 3,5 г). Ягоды с тонкой кожицей и приятным кисло-сладким вкусом.

Биохимический состав: сахар – 8,8%, кислота – 2,3 %, витамин С – 254 мг %. Сорт устойчив к мучнистой росе и почковому клещу, в незначительной степени листья поражаются септориозом. Сорт рекомендуется для выращивания в любых насаждениях.

- Корнет (32-1-а х Аккорд). Кусты сильнорослые, слабораскидистые. Сорт скороплодный, самоплодность – 72,3 %. Зимостойкость высокая. Срок цветения и созревания – ранний. Кисть средняя с неплотным расположением ягод. Ягоды среднего размера (средняя масса – 1,2 г, максимальная – 2,5 г), приятного кисло-сладкого вкуса. Биохимический состав: сахар 8,3 %, кислота – 2,5 %, витамин С – 283 мг %. Сорт устойчив к мучнистой росе и почковому клещу. В отдельные годы листья могут поражаться септориозом до 2,5 баллов. Сорт пригоден для выращивания в любых насаждениях.

- Вымпел. Получен из гибридной семьи (Ленинградский Великан х Минай Шмырев х Валовая). Кусты сильнорослые, слабораскидистые. Самоплодность – 62,7 %. Срок цветения и созревания – средний. Кисть средняя с неплотным расположением ягод. Ягоды крупные (средняя масса 1,3 г, максимальная – 4 г) с высокой степенью одномерности, с нежной тонкой кожицей, очень приятного десертного вкуса. Биохимический состав: сахар – 9,13 %, кислота – 2,0 %, витамин С – 260 мг %. Сорт устойчив к мучнистой росе и почковому клещу, листья поражаются септориозом до 2-х баллов. Сорт рекомендуется для выращивания в любых насаждениях.

Выводы. В результате селекционной работы и многолетних исследований по сортоизучению (1983-2009 гг.) из гибридного фонда смородины черной выделено 668 отборных сеянцев, из которых 20 передано в ГСИ, в том числе 5 – в Госреестр.



ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛЬНЯНОГО КЛАСТЕРА КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

О. И. БОТКИН,

*доктор экономических наук, профессор, директор
Удмуртского филиала Института экономики УрО РАН,*

П. Ф. СУТЫГИН (фото),

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, старший
научный сотрудник Удмуртского филиала института
экономики УрО РАН*



426004, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4;
тел. (3412)687933;
e-mail: agro@gov.udmnet.ru

Ключевые слова: льняной кластер, формирование, системные свойства, самоорганизация и саморазрушение.
Keywords: Flax cluster, formation, system properties, self-organizing and self-destruction

Возникновение кластеров обусловлено глобализацией современной экономики, поэтому развитие рынка заставляет искать варианты стратегии бизнеса. Одним из них является конкурентное сосуществование, основанное на интеграционных соглашениях и объединении усилий при сохранении автономии. Наиболее эффективной формой использования экономических и организационных ресурсов территорий, местных конкурентных преимуществ, повышения способности противостоять внешней конкуренции являются кластеры.

Кластерная стратегия позволяет реализовать преимущества региональной экономики. Кластер обеспечивает высокий уровень согласованности интересов его участников и органов управления региона.

Преимущество кластеров состоит в том, что они способствуют системному решению проблемы устойчивого развития предприятий и видов деятельности льняного комплекса (ЛК), который относится к слабо обособленным структурным образованиям. Кластеры могут стать интегрирующим элементом комплексного развития регионального льняного комплекса, фактором повышения конкурентоспособности и диверсификации его экономики. Кластерный метод инициирует активность бизнес-структур, что является гарантом успеха деятельности кластера.

В настоящее время нет универсальной методики формирования кластера, отсутствует информация о ходе создания текстильных кластеров, куда входят предприятия льняной промышленности.

Льняной комплекс находится в кризисном состоянии, отсутствуют необходимые преимущества для построения кластера, а его формирование требует значительных финансовых вложений, согласованности действия множества предприятий. Без государственной поддержки и инвестиций развитие кластера представляется проблемным. Если экономически эффективные производства способны сформировать кластеры, то региональные льняные комплексы не обладают необходимыми ресурсами для формирования кластеров. В отношении льняного комплекса необходима директивная кластерная политика. Инициатором создания льняного кластера, разработки www.m-avu.narod.ru

стратегии и программ его развития могут стать региональные органы власти, это обусловит развитие льняного комплекса в формате общей стратегии развития региона. При выборе перспективных кластеров следует учитывать исторически сложившееся территориальное размещение производств, использование местных ресурсов, межотраслевую интеграцию и

конкурентные преимущества инфраструктурного характера.

Формирование кластеров требует осуществления определенных мероприятий и этапов их проведения: определение цели создания кластера, мотивации и разработки механизмов объединения. Модель формирования льняного кластера представлена на рисунке 1.

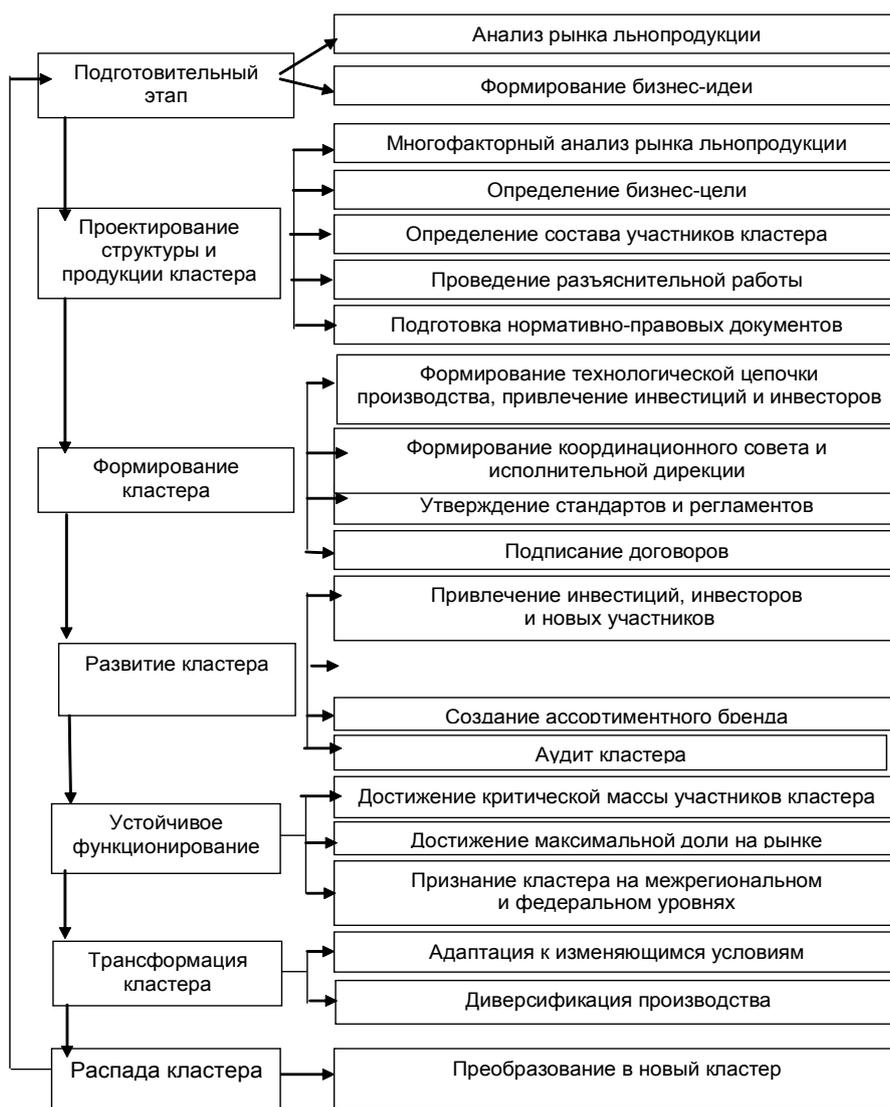


Рисунок 1
Модель формирования льняного кластера



Региональный льняной кластер рассматривается как совокупность географически локализованных и взаимосвязанных хозяйствующих субъектов, объединенных на основе договорных отношений для совместного функционирования. Основной целью объединения является укрепление конкурентных позиций участников кластера.

Универсальность кластерного метода состоит в том, что функционирование конкурентоспособных кластеров позволяет решать вопросы развития предприятий всех форм собственности, организационно-правовой формы хозяйствования независимо от численности работающих, форм интеграции и видов деятельности. Это могут быть промышленные, сельскохозяйственные, финансовые, образовательные, строительные предприятия, организации сферы услуг. Поэтому классификация кластеров отличается разнообразием, это территориальная или отраслевая принадлежность, инновационная ориентированность.

Независимо от принадлежности, любой кластер отличается наличием инновационной составляющей, позволяющей приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды. При формировании кластера необходимо исходить из цикличности его функционирования.

Это обусловлено тем, что действие совокупности факторов, определяющих подъем, со временем исчерпывается и возникает потребность в изменениях, или происходит распад кластера. Кластер проходит следующие стадии жизненного цикла: зарождения → развития → зрелости → трансформации (или распада).

Льняной кластер является открытой социально-экономической системой, которая имеет свои свойства, главными из которых являются целостность, устойчивость функционирования, комплексность, интегративность, коммуникативность, иерархичность, инновационность (рис. 2.). Льняной кластер относится к типу территориально-промышленных кластеров. Его основой является территориальная привязка, скоординированность деятельности участников, взаимодополняемость видов производств и технологических процессов. Кроме того, для региона важна и социальная эффективность функционирования кластера. Совершенствование производства, повышение производительности труда невозможно без специалистов и рабочих кадров, обладающих необходимым уровнем знаний, навыков и опыта работы. Это обуславливает рост заработной платы, развитие системы обучения и повышение квалификации работников.

Свойства кластера зависят от развитости, разветвленности связей между его участниками. Знание и учет специфики системных свойств кластера дают возможность принятия эффективных решений при изменениях внутренней или внешней среды.

Как системе кластеру свойственна множественность компонентов. В кластере это множественность упорядочена договорными отношениями. Однако, кроме

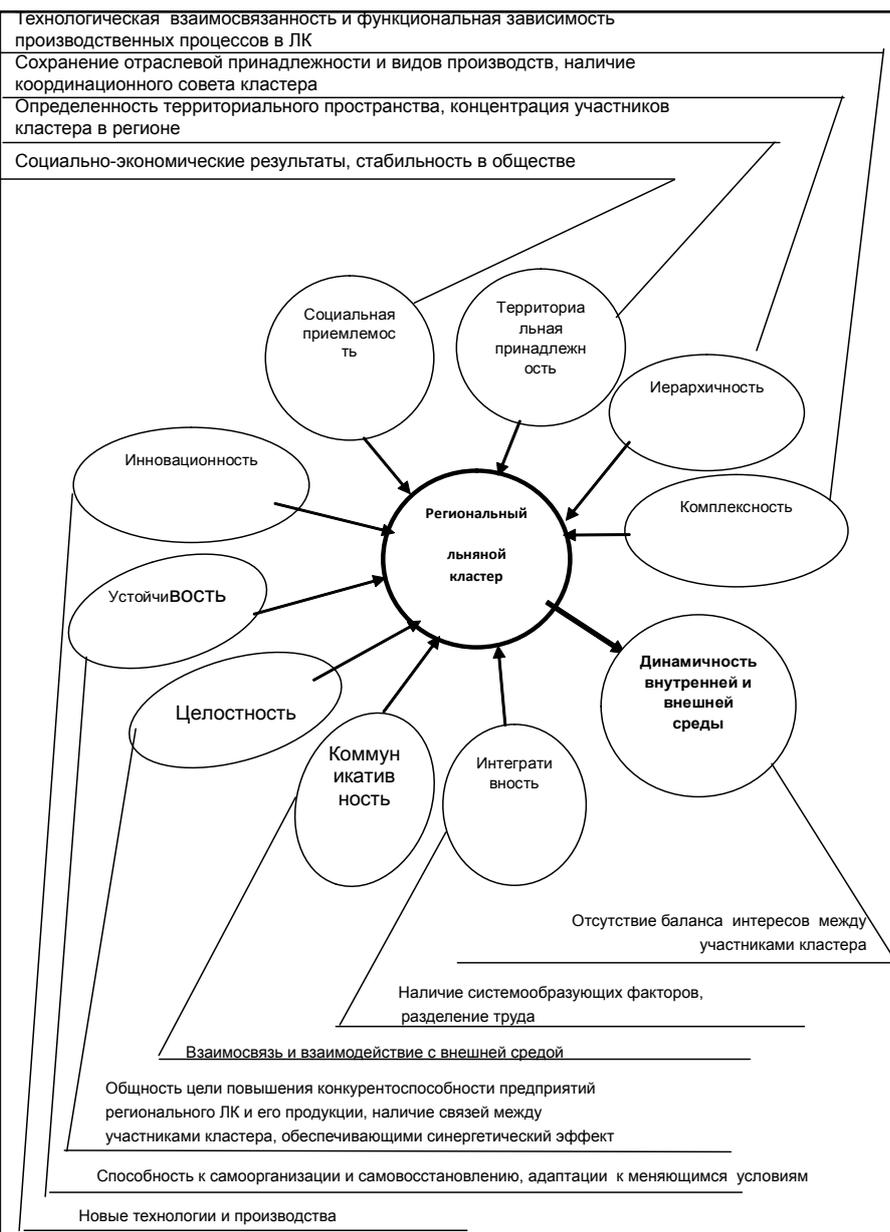


Рисунок 2
Системные свойства регионального льняного кластера

сил притяжения, кластеру как социально-экономической системе свойственны и центробежные силы, поэтому система организации льняного кластера должна носить мотивационный характер. Необходима совокупность центростремительных сил, стимулирующих деятельность хозяйствующих субъектов в рамках кластера (рис. 3).

Следует избегать внутренних противоречий между элементами кластера. Это связано тем, что кластер функционирует в конкурентной среде, возможно невыполнение договорных обязательств, переориентация функциональных связей, перекладывание расходов на других участников кластера, несвоевременное освоение выпуска новых видов продукции, прекращение деятельности в рамках кластера, снижение коммуникативного потенциала кластера.

Для сохранения устойчивости кластера необходимо, чтобы рыночные отношения в кластере образовывали непрерывность создания условий для

максимально эффективного функционирования. Участие в кластере должно быть привлекательным, что определяется качеством управления. Важно создать условия для получения синергетического эффекта от скоординированного взаимодействия, совместного использования ресурсов, экономии транзакционных издержек. Распад кластера также возможен в связи с нежеланием или неумением адаптироваться к меняющимся условиям рынка.

Концентрация участников кластера и объектов инфраструктуры должна быть сбалансирована. Разнообразие элементов кластера способствует его устойчивости и диверсификации производства.

Для успешного функционирования кластера необходимы производственный, финансовый, природный, инновационный, человеческий потенциал, институциональные условия.

В соответствии с теорией кластеров деятельность успешных бизнес структур



должна сконцентрировать вокруг себя другие предприятия, создавая устойчивые связи. Продукт одного предприятия или группы предприятий отрасли должен использоваться другими организациями, включая хозяйствующие структуры, выпускающие конечный продукт.

Участниками кластера, специализирующегося на производстве определенного вида продукции, могут быть предприятия данной отрасли региона, научно-исследовательские и образовательные учреждения, организации поставляющие ресурсы, поддерживающие отрасли. Кластер должен обладать критической массой, то есть количество элементов должно быть достаточным для сохранения устойчивости даже при выходе из его состава ключевых участников.

Структуризация потенциала успешного кластера предусматривает привлечение хозяйствующих субъектов с высоким уровнем конкурентоспособности, формирование связей между участниками кластера.

Проводимая кластерная политика регионов способствует увеличению инновационной активности хозяйствующих субъектов. В кластере конкуренция сочетается с сотрудничеством, что обуславливает его развитие.

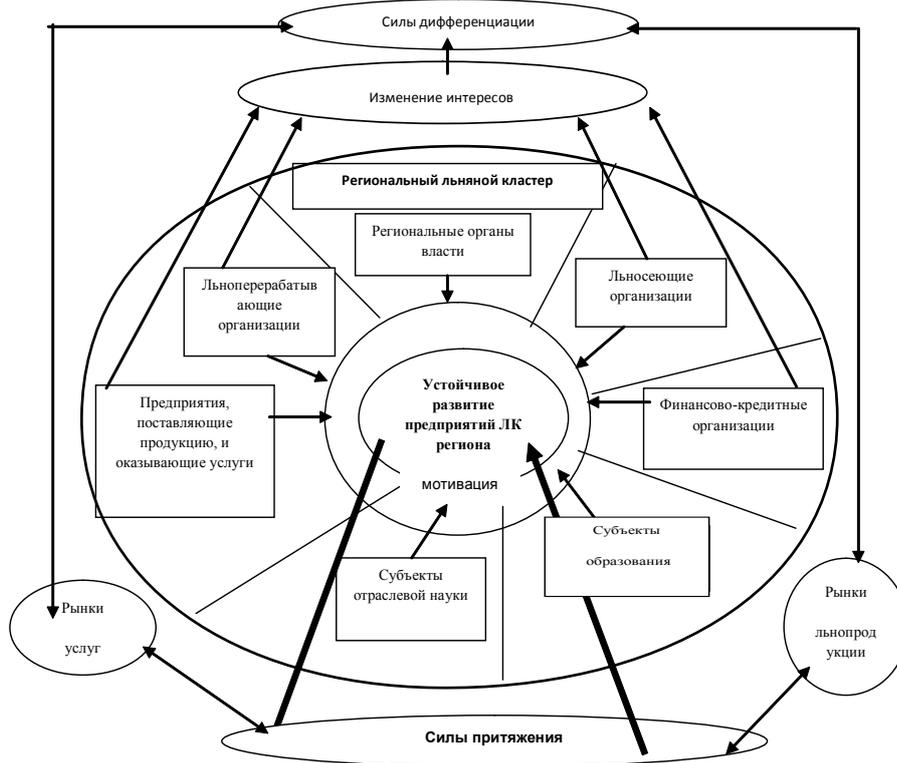


Рисунок 3
Силы притяжения и саморазрушения регионального льняного кластера

Литература

- Анискин Ю. П. Корпоративное управление инновационным развитием: монография / Под. ред. Ю. П. Анискина. М.: Омега-Л, 2007. 411 с.
- Бруш Г. Типология, идентификация, и диагностика кластеров предприятий: новый методологический подход // Вопросы экономики. 2010. № 3. С. 121—131.
- Пилипенко И. Кластерная политика в России // Общество и экономика. 2007. № 8. С. 28—64.
- Романова О. А., Лаврикова Ю. Г. Потенциал кластерного развития экономики региона // Проблемы прогнозирования. 2008. № 5. С. 56—70.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ГОРОДА В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

В. Г. БРЫЖКО,
доктор экономических наук, профессор, заведующий
кафедрой землеустройства,
В. П. ШКРЕБКО,
старший преподаватель, Пермская ГСХА



614000, г. Пермь,
ул. Коммунистическая, 23;
тел./факс (3422) 125-394

Ключевые слова: пригородное сельскохозяйственное производство, управление, система продовольственного обеспечения города.

Keywords: Suburban agricultural production, management, system of food maintenance of a city.

Агропромышленный комплекс страны функционирует в условиях многоукладности отечественной экономики, многообразия форм хозяйственной деятельности и форм собственности на средства производства, развития рыночных отношений, обострения конкурентной борьбы в сфере производства продуктов питания и продовольственного обеспечения. В современных условиях актуально решение проблемы экономического роста, повышения конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства, выхода агропромышленного комплекса

из экономического кризиса. Сельское хозяйство традиционно является необходимым фактором и центральным звеном системы обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Рациональная организация данной системы направлена на устойчивое продовольственное обеспечение городов и регионов страны.

Обеспечение продовольствием оказывает прямое влияние на уровень продовольственной безопасности и здоровье населения. В то же время система продовольственного обеспечения в

Российской Федерации далека от совершенства. Особую актуальность эта проблема приобретает в индустриально развитых регионах.

В последние годы в отечественном сельском хозяйстве отмечаются определенные улучшения, благодаря чему стало возможным снижение импортных квот и увеличение внеквотных пошлин по отдельным видам продукции для обеспечения определенного объема импортозамещения. В то же время многие специалисты отмечают неудовлетворительные темпы развития животноводства. В частности,



академик РАСХН А. В. Петриков, выступая на III Всероссийском конгрессе экономистов-аграрников по проблемам экономического роста и конкурентоспособности сельского хозяйства, отметил неудовлетворительное состояние развития молочного и мясного скотоводства, отставание которого от дореформенного уровня составляет 40 % [5].

По данным академика РАСХН В. В. Милосердова, многие крупные города, включая Москву и Санкт-Петербург, снабжаются импортным мясом и некоторыми другими продуктами на 75-80 %, что не позволяет осуществлять регулирование процесса продовольственного обеспечения [6].

В то же время, в соответствии с современным российским законодательством, удельный вес отечественной сельскохозяйственной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов не должен быть ниже следующих пороговых значений: зерно – 95%, сахар – 80%, растительное масло – 80%, мясо и мясопродукты – 85%, молоко и молокопродукты – 90%, рыбная продукция – 80%, картофель – 95 %, пищевая соль – 85 % [2]. Достижение таких показателей возможно лишь на основе создания системы устойчивого развития сельского хозяйства, что отмечается многими авторитетными учеными в области аграрной экономики.

В современных условиях продовольственная безопасность рассматривается в качестве одного из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны, фактора сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, условия повышения качества жизни россиян путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения. В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации ее стратегической целью является обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной и рыбной продукцией, продовольствием [2].

Развитие системы продовольственного обеспечения города в конкурентной среде возможно на основе комплекса мероприятий, обеспечивающих поддержку пригородного и регионального агропромышленного производства, аграрного товаропроизводителя, защиту имущественных, коммерческих и социальных интересов сельского хозяйства.

Значительную роль в практическом осуществлении данных положений может сыграть система государственных и муниципальных преференций [1], которые играют особое значение при организации производства сельскохозяйственной продукции для городов региона и социальной защите населения.

Система продовольственного обеспечения города в конкурентной среде, по нашему мнению, должна быть направлена на гарантированное снабжение города продуктами питания, преимущественно собственного производства в целях повышения уровня продовольственной безопасности региона и создания

необходимых условий для устойчивого развития сельскохозяйственного производства в пригородных зонах и регионе.

На наш взгляд, в качестве стратегических целей продовольственного обеспечения города в конкурентной среде можно выделить:

1. максимальное снабжение продовольствием за счет развития собственного сельскохозяйственного производства (особенно пригородного);

2. получение максимальной прибыли пригородными и региональными сельскохозяйственными товаропроизводителями, позволяющей вести расширенное производство продуктов питания и гарантировать устойчивое развитие предприятий регионального агропромышленного комплекса.

Результаты наших исследований позволяют заметить, что в рыночных условиях продовольственное обеспечение города сталкивается с серьезным противоречием: с одной стороны, в условиях свободной конкуренции, необходимо поставить на продовольственный рынок города определенный объем качественных пищевых продуктов по минимальной цене в минимальные сроки; с другой – необходимо обеспечить поставки продовольствия за счет собственных товаропроизводителей в целях создания условий для экономического и социального развития сельских муниципальных образований своего региона. Социально-экономический эффект от реализации названной системы в конкурентной среде, на наш взгляд, должен иметь приоритет перед сугубо экономической (коммерческой) результативностью продовольственного обеспечения. При этом необходимо обеспечить баланс социально-экономических интересов всех субъектов сферы продовольственного обеспечения города: субъекта Федерации; муниципалитетов; производителей, переработчиков, сетей реализации и потребителей сельскохозяйственной продукции.

В процессе практического осуществления данной концепции необходимо решить две взаимосвязанные задачи:

- обеспечение города продуктами питания долговременного хранения, производство которых не должно быть обязательно привязано к региону потребления, или привязано к уникальным природно-климатическим условиям других регионов (снабжение такой продукцией происходит за счет ввоза из-за пределов региона или страны);

- обеспечение продуктами питания кратковременного хранения (скоропортящимися, малотранспортабельными), производство которых имеет непосредственное отношение к пригородной зоне данного города и региону, и продуктами, производство которых обусловлено местными природно-климатическими условиями (снабжение данной пищевой продукцией происходит за счет пригородного сельскохозяйственного производства).

Изложенное выше позволяет авторам уточнить назначение продовольственного обеспечения города. Это

гарантированное снабжение городского населения качественными продуктами питания (в соответствии с нормами потребления), обеспечивающее достижение баланса между удовлетворением потребностей населения в продовольствии и наличием этого продовольствия, производимого как за пределами региона, так и в пригородной зоне. При этом пригородное сельскохозяйственное производство имеет приоритет в развитии с учетом его высокой социально-экономической значимости.

В целом, на наш взгляд, система продовольственного снабжения города в конкурентной среде должна обеспечивать за счет институциональных, административных, экономических инструментов, государственных и муниципальных преференций, конкурентные преимущества пригородным сельскохозяйственным товаропроизводителями, аграрным товаропроизводителям своего региона (страны), в целях поддержки местного сельскохозяйственного производства, создания необходимых условий для роста объемов производства отечественных продуктов питания, импортозамещения, ограничения свободного поступления импортного продовольствия в город.

Для устойчивого снабжения продовольствием городов страны необходимы рациональная организация и эффективное управление системой продовольственного обеспечения.

В общем виде управление обычно рассматривается как процесс воздействия на систему в целях перевода ее в новое состояние на основе использования принципов этой системы объективных законов.

Сфера продовольственного обеспечения города относится к приоритетным для любого общества и государства, так как имеет целью достижение продовольственной и национальной безопасности страны.

Можно заметить, что одним из основных показателей оценки продовольственной безопасности в сфере производства является величина бюджетной поддержки отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей [2], что означает усиление внимания государства к этой, вне сомнения, самой приоритетной отрасли экономики.

По мнению академика РАСХН В. Р. Боева при определенных условиях и осуществлении целевых финансовых и организационно-технологических мер, особенно в системе реализации продуктов питания, может быть обеспечено относительно устойчивое снабжение продовольствием населения большинства крупных городов России [4].

Система продовольственного обеспечения города в современных условиях характеризуется недостаточной обоснованностью, динамичностью, несовершенством; и нуждается в рациональном управлении.

Известно, что любой процесс управления состоит из функций прогнозирования, планирования, организации, координации, регулирования и контроля [7, 8]. Не является исключением и



процесс управления продовольственным обеспечением.

Для повышения эффективности системы управления, по мнению авторов, необходимо осуществлять мониторинг продовольственного обеспечения города, который на наш взгляд, представляет собой систему наблюдения за состоянием продовольственного обеспечения для своевременного выявления отклонений от нормы, анализа ситуации, оценки, предупреждения и устранения последствий выявленных отклонений.

Результаты наших исследований позволяют сделать заключение о соответствии функций управления продовольственным обеспечением города функциям традиционного, общего управления. Основными из этих функций в данном контексте являются: прогнозирование продовольственного обеспечения города; планирование обеспечения пищевыми продуктами и продовольствием жителей города; организация продовольственного обеспечения города (включая координирование); регулирование системы обеспечения города продуктами питания; контроль реализации запланированного продовольственного обеспечения города; мониторинг системы продовольственного обеспечения города.

Сущность управления продовольственным обеспечением города в рыночных условиях, по нашему мнению, заключается в регулировании системы экономических отношений в сфере агропромышленного комплекса и его отраслей, возникающих в процессе снабжения города продуктами питания, посредством целенаправленного воздействия на них (отношения) на основе сознательного использования законов экономики с целью приведения экономических отношений в соответствие с интересами общества. Объектом управления при этом выступают формы проявления экономических отношений и их сущность.

Управление продовольственным обеспечением города следует воспринимать как совокупность комплекса административных, экономических, организационных, хозяйственных, юридических мероприятий по обеспечению рационального снабжения жителей города пищевыми продуктами и продовольствием на основе устойчивого развития пригородного (и регионального) сельскохозяйственного производства.

Следует заметить, что в современных

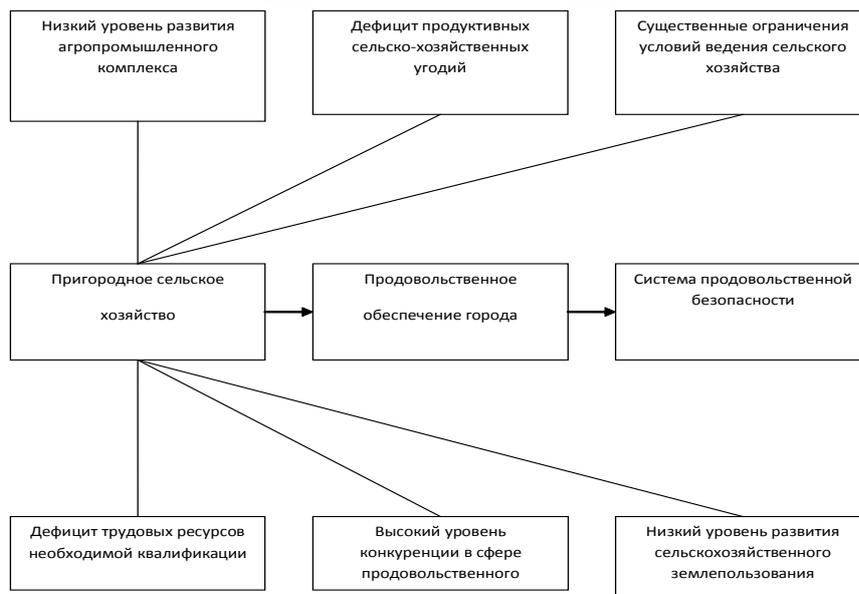


Рисунок 1
Особенности пригородного сельскохозяйственного производства

условиях проблемы управления развитием пригородного сельскохозяйственного производства, агропромышленного комплекса региона, продовольственного обеспечения городов и регионов страны, обеспечения продовольственной и национальной безопасности следует рассматривать как взаимосвязанные, взаимообусловленные и взаимозависимые. Это положение необходимо учитывать при исследовании экономических систем в сфере производства продуктов питания и продовольственного обеспечения населения.

Управление продовольственным обеспечением города, на наш взгляд, представляет собой целенаправленное организационно-экономическое воздействие на систему производства и снабжения городского населения продуктами питания с целью гарантированного удовлетворения потребностей города в продовольствии на основе устойчивого развития пригородного сельского хозяйства, обеспечиваемого за счет конкурентных преимуществ аграрных товаропроизводителей региона в результате институциональных, административных, экономических инструментов, государственных и муниципальных преференций.

Следует заметить, что результативность продовольственного обеспечения города в значительной степени зависит

от эффективности центрального звена данной системы – пригородного сельскохозяйственного производства.

Сельскохозяйственное производство в пригородных зонах имеет значительные особенности, которые необходимо учитывать при совершенствовании системы продовольственного обеспечения города.

Наши исследования позволяют заметить, что наряду с общими специфическими характеристиками, развитие пригородного сельского хозяйства связано с определенными частными особенностями, представленными на рисунке (подробнее об этом в нашей статье в Аграрном Вестнике Урала № 8 за 2010 год, с. 28—30).

Названные особенности снижают эффективность пригородного сельского хозяйства в регионе, что в свою очередь, обуславливает несовершенство системы продовольственного обеспечения города и, в конечном итоге, снижает уровень продовольственной безопасности города и региона.

По нашему мнению, решению обозначенных проблем должно способствовать совершенствование организации пригородного сельскохозяйственного производства в системе продовольственного обеспечения города.

Литература

1. Федеральный закон «О защите конкуренции» от 26 июля 2006 г. № 135-ФЗ. М., 2006.
2. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» от 30 января 2010 г. № 120 // Российская газета. 2010. 3 февраля.
3. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг. от 14 июля 2007 г. // <http://www.rost.ru/agriculture> [режим доступа 04.03.2008].
4. Боев В. Р. Крупным городам – надежную продовольственную базу // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2001. № 6. С. 10—13; № 7. С. 14—16.
5. Лубков А. Н. III Всероссийский конгресс экономистов аграрников: проблемы экономического роста и конкурентоспособности сельского хозяйства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2009. № 4. С. 1—7.
6. Милосердов В. В. Почему дорожает хлеб? // Аграрный вестник Урала. 2010. № 5. С. 4—5.
7. Некрасов В. И. Организационные процессы управленческой деятельности. Ижевск : УдГУ, 2010. 124 с.
8. Пиличев Н. А. Управление агропромышленным производством. М. : Колос, 2000. 296 с.



УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ



фото 1



фото 2

620032, г. Екатеринбург,
Сибирский тракт, 37;
e-mail: gpbuto@mail.ru,
e-mail: mercado@bk.ru

Г. П. БУТКО (фото 1),
доктор экономических наук, профессор,
А. В. БОЙКО (фото 2),
аспирант,
О. А. ИВАНОВА,
аспирант, Уральский Государственный лесотехнический университет

Ключевые слова: управление, инвестиционная привлекательность, предприятие, инновационное развитие.
Keywords: management, investment appeal, the enterprise, innovative development.

Управление инвестиционной привлекательностью – приоритетная задача отечественной экономики, признанная многими специалистами [1-11]. Вместе с тем, по нашему мнению, сущность процесса инвестирования на современном этапе следует рассматривать в зависимости от сферы приложения и особенностей привлечения инвестиций. Как правило, инвестор, желающий осуществить конкретный инвестиционный проект, прежде всего должен убедиться в том, что продукция предприятия, лежащего в основе инвестиционного проекта, будет иметь спрос на рынке. Для этого проводятся маркетинговые исследования. Оценивая тот или иной инвестиционный проект, инвестор должен выбрать альтернативу своим вложениям. При таком подходе обоснование инвестиций становится одним из важных этапов принятия решения о целесообразности участия в том или ином проекте. При всех прочих равных условиях предпочтение будет отдаваться проектам, в которых ожидаемый чистый доход будет максимально превышать его первоначальные единовременные затраты. По сути, речь идет о прибыли, которая является одним из главных мотивов инвестирования, поскольку в своих решениях инвестор принимает норму прибыли или норму процента как критерий эффективности принимаемого решения, используя при этом методы маржинального анализа. Необходимо отметить, что в развитых странах финансовые инвестиции преобладают над реальными инвестициями.

Как правило, управление инвестиционной привлекательностью и проектами как метод исследования сложных систем может служить средством достижения интегративных свойств науки управления. Первые работы по данной проблеме принадлежат основоположникам: Ф. Тейлору, Э. Мэйо, Л. Берталланфи, А. А. Богданову, И. Ансоффу, А. Х. Мескону, М. Альберту, Ф. Хедоури. В процессе накопления знаний, обобщая и переосмысливая их, исследователи выделили новые элементы, на основе которых сформулировали науку управления проектами. Существенный вклад в развитие теории управления внесли отечественные ученые В. М. Глушков, Д. М. Гвишиани, Г. Х. Попов, В. С. Конторович, В. С. Немчинов. Формирование знаний о современном менеджменте осуществляют

многие российские ученые: А. Г. Поршневу, Б. З. Мильнер, М. Л. Лазу, Э. М. Коротков, А. В. Тихомирова, С. Д. Ильенкова и др.

Особое значение имеет процесс структурирования методологических проблем перехода от консолидации активов к устойчивому развитию предприятия. Это, в свою очередь, предполагает выявления текущего состояния и теоретического обоснования направлений перехода, разработки концептуальных положений и методических средств их осуществления (классификаций, структуры, процессов трансформации, закономерностей системных отношений, технологий воспроизводства).

Безусловно, приоритетные направления не линейны, они расположены на разных уровнях в междисциплинарных границах экономики, организации и менеджмента.

В настоящее время механизмы финансового регулирования инвестиционной деятельности не отвечают потребностям экономики. Источники финансирования недостаточны, амортизационная и кредитная политика не способствует реализации воспроизводственного процесса, не созданы условия для трансформации реальных инвестиций в развитие новых производств и технологий. Для предприятия немаловажную роль играет изучение расширяющегося многообразия форм инвестиций, включающих вложения, как в реальные, так и финансовые активы [1, 2].

В связи с этим возникает необходимость выработки основанного на изучении российского и зарубежного опыта комплекса последовательных мер, обеспечивающих процесс управления инвестиционными процессами. Особое значение приобретает изучение инструментария повышения инвестиционной привлекательности предприятия и выбора методик ее оценки [3-7].

Долгосрочный характер инвестирования капитала предопределяет повышенные требования к качеству инвестиционных решений, т. е. к их необходимости и достаточной обоснованности. Это связано с тем, что не всегда имеется возможность без потерь переориентировать вложенные средства на другие цели. Поэтому требуется информация не только о возможностях надежного достижения предполагаемой цели инвестирования, но и о действиях конкурентов на фондовом рынке или рынке товаров или услуг.

Задача принятия эффективного решения усложняется тем, что в условиях нестабильного законодательства и налоговой политики государства отвлечение финансовых ресурсов на долгий период сопряжено со значительным риском.

Инвестиционная деятельность как вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и достижения иного полезного результата чрезвычайно многообразна и обусловливается целями и задачами инвесторов, их возможностями участвовать в реализации определенной идеи, без которой немыслимо приступить к использованию денежных средств.

Инструментарий управления инвестиционными проектами и, как следствие, инвестиционной привлекательностью включают постановку и решение следующих задач:

- обосновать концепцию проекта;
- оценить структуру проекта (подцели, основные этапы работы, которые предстоит выполнить);
- определить эффективность проекта с учетом факторов риска и неопределенности, вызванных специфическими условиями;
- дать технико-экономическое обоснование проекта и разработать бизнес-план;
- провести системное планирование проекта на всех фазах его жизненного цикла;
- оценить инвестиционные качества отдельных финансовых инструментов и отобрать наиболее эффективные;
- разработать смету и бюджет проекта, с учетом системы соответствующих ограничений;
- подобрать исполнителей проекта через процедуру конкурсов (торгов), подготовить и заключить контракты на поставку;
- провести оптимальную процедуру закупок и поставок;
- организовать реализацию проекта, в том числе подобрать команду проекта;
- обеспечить эффективный контроль и регулирование, а также управление изменениями, неизбежными в ходе реализации проекта, на основе современных информационных технологий;
- организовать эффективное завершение проекта;
- организовать системное управление качеством продукции;
- обосновать принципы мотивации



персонала; – планировать и учитывать риски;

– провести контроллинг за процессом выполнения проекта и др.

Для использования экономических методов управления процессами инвестирования на предприятии необходимо адаптировать систему экономических норм и нормативов таким образом, чтобы комплекс внутрифирменных норм и нормативов стал основой планирования и экономической оценки результативности инвестиционной привлекательности деятельности предприятия.

Для этого необходимо соблюдение следующих условий:

- существенная значимость для крупных структурных изменений, направленных на формирование нового технологического уклада;

- принципиальная новизна и взаимоувязанность программных мероприятий (проектов), необходимых для широкомасштабного распространения прогрессивных научно-технических достижений.

Основным критерием при проведении конкурсного отбора проекта является критерий технологической ценности (K_{TC}):

$$K_{TC} = \frac{P}{3 \cdot ДТЦ}$$

где:

P – результат производства продукции, которая может быть использована в рамках технологического цикла – ТЦ (выручка от реализации такой продукции), руб.;

$З$ – затраты на производство продукции, которая может быть использована в рамках ТЦ (себестоимость), руб.;

$ДТЦ$ – длительность технологического цикла производства продукции, которая может быть использована в рамках ТЦ, дн.

Критерий технологической ценности K_{TC} характеризует ежедневную эффективность производства продукции, которая может быть использована в рамках технологического цикла на основе инновационного развития.

По нашему мнению, особое значение имеет развитие инновационно выстроенных экономических систем. Это определяет возрастающую потребность в инновациях и, следовательно, требует совершенствования инструментария оценки и регулирования инновационной процессов и разработки новых методов управления деятельностью предприятия.

С помощью динамических экономико-математических инструментов промышленного производства продукции представляется возможным проводить контроль, анализ, прогноз изменений по времени валовых затрат, выручки от реализации продукции, прибыли и финансовой устойчивости предприятия. Комплексный подход к созданию показателей информационного обеспечения дает возможность с помощью методов, моделей, алгоритмов проводить оперативные численные оценки экономических показателей возникающих производственно-экономических ситуаций. Инновационный процесс – сложное комплексное организационное мероприятие с информационно насыщенными этапами принятия самых разнородных решений. Концептуальная организация такого процесса позволяет снизить риск ошибочных решений и издержки в

процессе выполнения инновационных проектов и организации серийного производства нового товара.

Считаем, что любой ввод нового товара на рынок – рискованное мероприятие.

Отмечено, что инновации достигают успеха в 65 % случаев (по опросам 700 английских компаний), хотя только 10 % из них были по-настоящему новыми, а 20 % – лишь новыми версиями товаров [2]. Таким образом, введение нового товара на рынок – род статистической игры. Большое число промежуточных этапов перед выводом товара на рынок призвано снизить риск, однако на все это требуется время.

Ставшее традиционным ежегодное исследование международного института CFA инвестиционного климата в России по итогам оценки в 2009 г. ситуацию в отдельных подотраслях экономики практически не затрагивает. Тем не менее, инвестиционная привлекательность лесного сектора и особенно ряд его отраслей (ЦБП, фанерная, лесопильная, деревообрабатывающая и мебельная промышленности) достаточно высока. Этот показатель имеет высокую степень корреляции с уровнем конкурентоспособности лесных предприятий.

Для оценки инвестиционной привлекательности предприятий [65] целесообразно использовать интегральный коэффициент привлекательности инвестиционного проекта.

При этом интегральный коэффициент привлекательности инвестиционного проекта (K_{IP}) определяется интегрировано с учетом таких параметров, как

$K_{СК}$ – коэффициент оборачиваемости собственного капитала;

$K_{К}$ – коэффициент оборачиваемости общего капитала;

$K_{КО}$ – коэффициент капитализации основных фондов;

R – рентабельность продаж.

Для расчетов показателей отраслевой инвестиционной привлекательности и конкурентного положения предприятия необходима информация статистического характера, а также результаты полевых исследований, данные мониторинга рыночной среды исследуемого региона.

В результате вырабатывают обоснованные управленческие решения, обеспечивающие, в конечном счете, повышение объема выручки, прибыли.

Для осуществления программы обеспечения инвестиционной привлекательности большое значение имеет финансирование. Для этого необходима оценка эффективности инвестиционных проектов, которая проводится поэтапно.

Первоначально формируется и рассчитывается система показателей эффективности проекта в целом. Цель этого этапа – агрегированная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов. Для локальных или независимых от других проектов оценивается только их коммерческая эффективность, и если она оказывается приемлемой, то можно переходить ко второму этапу оценки.

На следующем этапе уточняется состав участников и определяется финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них.

Одной из основных проблем при анализе инвестиционной привлекательности хозяйствующего субъекта является выбор методики. В процессе исследования были рассмотрены различные методики оценки инвестиционной привлекательности организации, являющиеся основой для принятия инвесторами решений о возможности вложения средств.

В рамках концепции управления стоимостью (VBM) в качестве критерия выбирается максимизация стоимости. Это означает, что практически все осуществляемые хозяйствующим субъектом операции направляются на наращивание капитала, увеличение стоимости предприятия. Традиционная трактовка управления стоимостью рассматривает в качестве основных заинтересованных лиц собственников компании (акционеров). В этом случае стоимость трансформируется в максимизацию рыночной капитализации (как суммарной оценки обыкновенных акций по биржевым котировкам).

Однако такой подход сужает современное представление об управлении стоимостью. Игнорируется потенциальная возможность инвесторов и других заинтересованных лиц влиять на принятие решений об инвестициях. Функционирование в рыночной среде обуславливает необходимость поиска новых стратегических ресурсов. В качестве таких ресурсов могут рассматриваться налаженные связи с поставщиками и потребителями, инновации в товарах и бизнес-процессах. Это свидетельствует о наличии интеллектуального капитала хозяйствующего субъекта. Следовательно, интересы его внутренних стейкхолдеров также должны быть приняты во внимание. В рамках модели концепции управления стоимостью предприятия (VBM) такой учет возможен с позиции заинтересованных сторон [1, 2].

На наш взгляд, в настоящее время имеет место явная недооценка привлекательности отдельных секторов экономики. Использование стоимостного подхода заключается в формировании стейкхолдерской модели [1], основанной на оценке инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов конкретного сектора экономики, что позволит оценивать в качестве эквивалентов капитала нематериальные активы (интеллектуальный капитал, репутацию, сложившиеся отношения с поставщиками и клиентами). Данный аспект немаловажен для хозяйствующих субъектов, длительный период работающих на соответствующих рынках, имеющих постоянных клиентов и поставщиков, уникальный высококвалифицированный персонал.

На основе анализа подходов и методов оценки стоимости нами были выделены те из них, которые целесообразно использовать для оценки инвестиционной привлекательности хозяйствующего субъекта конкретного сектора экономики:

- метод дисконтированных будущих денежных потоков;

- метод реальных опционов.

Поскольку каждый из методов оценки имеет недостатки, рекомендуется рассчитать комплексный показатель стоимости, который позволит компенсировать неточности частных величин стоимости, полученных каждой отдельной



методикой. Например, завышенная стоимость хозяйствующего субъекта с большим количеством долговых обязательств, полученная методом реальных опционов, может быть скорректирована стоимостью, полученной методом дисконтирования будущих денежных потоков. Относительную значимость каждого частного показателя в итоговой величине стоимости следует определять методом взвешивания.

Для расчета весовых коэффициентов были использованы методы расстановки приоритетов, дискретных и индексных оценок.

Для того чтобы обеспечить детальное рассмотрение каждого из методов, следует выделить факторы, в наибольшей степени оказывающие влияние на адекватность величины оценки. Оценка каждого метода по каждому предложенному фактору в рамках процедуры способствует снижению рисков, характерных для процедуры оценки. По уровню соответствия целям оценки были выделены следующие факторы, учитывающие способность методики оценить хозяйствующий субъект:

- приемлемость метода (оценивается адекватность применения метода, использованные при оценке допущения, релевантность);

- возможность отражения в оценке будущих конъюнктурных изменений (оценивается, в достаточном ли объеме учитываются конъюнктурные изменения рынка и ее своевременность в прогнозируемом периоде);

- объективность информации, используемой при оценке (оценивается достоверность информации, используемой в процессе оценки, адресность, доверие к источникам ее получения, адекватность выбора средств коммуникации);

- полнота информации (оценивается объем использованной информации). Помимо этого, следует определить фактор, отражающий способность методик учитывать особенности каждого хозяйствующего субъекта, влияющие на инвестиционную привлекательность.

В качестве такого фактора предлагается оценивать возможность учета интересов перспективных групп инвесторов. Оценка этого фактора отражает предпочтения отдельных групп

инвесторов при выборе методик оценки. Например, если хозяйствующий субъект нацелен на привлечение стратегических инвесторов, то наиболее важным является метод дисконтированных будущих доходов.

Объектами наблюдения в мониторинге выступают социально-экономические отношения внутри предприятия и во внешней среде.

В качестве субъектов следует рассматривать руководителей и авторитетных специалистов, способных судить о внутренних механизмах деятельности хозяйствующего субъекта, приоритетах его развития, состоянии и перспективах развития отрасли.

Целью создания системы мониторинга является анализ управленческой ситуации для оперативного обнаружения и эффективного устранения препятствий роста инвестиционной привлекательности. Важной предпосылкой создания системы мониторинга стало использование концепции VBM для обоснования принятия инвестиционных решений и, как следствие, использование в числе прочих методического инструментария стоимостной модели.

Литература

- Бутко Г. П. Экономическая оценка инвестиций. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008. 157 с.
- Бутко Г. П., Раменская Л. А. Исследование системных связей и закономерностей повышения инвестиционной привлекательности лесного комплекса Урала. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2009. 160 с.
- Бутко Г. П. [и др.] Анализ инвестиционной деятельности. Екатеринбург : УГТУ-УПИ имени первого президента России, 2010. 158 с.
- Волков А. С. Инвестиционные проекты: от моделирования до реализации. М. : Вершина, 2006. 255 с.
- Москвин В. А. Инвестиционный риск-менеджмента – ключевой фактор инновационного развития страны // Инвестиции в России. 2007. № 6.
- Раевский С. В., Третьяков А. Г. Инвестиционная активность в регионе. М. : Экономика, 2006.
- Скрипкин К. Г. Экономическая эффективность информационных систем. М. : ДМК Пресс, 2002.
- Устименко В. А. Модель дисконтирования денежных потоков на инвестированный капитал // Вопросы оценки. 2004. № 4. С. 38—45.
9. Сухарев О. «Портретный анализ» инвестиционных проектов и программ // Инвестиции в России. 2007. № 3. С. 24—28.
10. Шмидт С., Бирман Г. Экономический анализ инвестиционных проектов / Пер. с англ. М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. 631 с.
11. Шагин П. И., Кожухов Н. И. Оценка инвестиционной привлекательности предприятий лесного сектора. М. : МГУЛ, 2006. 154 с.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В США И РОССИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Б. А. ВОРОНИН,

*доктор юридических наук, профессор,
заведующий кафедрой права, Уральская ГСХА*



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. (343) 371-33-63

Ключевые слова: сравнительное правоведение, Соединенные Штаты Америки, Российская Федерация, аграрное законодательство, правовое регулирование сельскохозяйственной деятельности и аграрного рынка.

Keywords: comparative jurisprudence, the United States of America, the Russian Federation, the agrarian legislation, legal regulation of agricultural activity and the agrarian market.

Сравнительное правоведение как метод обладает ценным свойством, ибо оно расширяет и обогащает знания в области предмета правового регулирования. Сравнительное правоведение позволяет расширить сферу познания в сфере правоведаческой деятельности государств с различными правовыми системами.

Современный этап развития российского государства характеризуется активной интернализацией правовой жизни. Особенно этот процесс ускоряется в связи с вхождением Российской

Федерации во многие международные организации, в том числе и во Всемирную торговую организацию (ВТО), а это налаживает на органы государственной власти ответственность за достоверное знание состояния экономики, в том числе и аграрной, в мировых странах.

Немаловажно также знать, как на юридическом уровне осуществляется правовое регулирование сельскохозяйственной деятельности и обеспечивается продовольственная безопасность в государствах мира.

Как отмечают К. Цвайгерт и Х. Кетс¹, наиболее важное значение в этих условиях приобретает ценность повсеместного изучения сравнительного правоведения: оно указывает, в противовес позитивизму, догматическому и органическому национализму, на всеобъемлющую ценность права и универсальность правовой науки, помогает преодолеть узкую специализацию с помощью более широких категорий эффективного, обобщающего правового мнения, которое вооружает критический ум широкого «набором решений», в

¹ Введение в сравнительное правоведение в сфере частного права. Т. I. М. : Международные отношения, 1998. 36 с.



которых сконцентрирован опыт всего мира.

Для российского аграрного сектора, еще окончательно не вышедшего из экономического кризиса, применение мирового опыта правового регулирования и, в первую очередь, США как лидера международного агропродовольственного рынка, представляет интерес и практическую значимость.

В США правовое регулирование фермерской деятельности рассматривается в качестве основного фактора достижения успехов аграрного сектора. Правовое и организационное устройство создает фермерам условия для эффективного производства сельскохозяйственной продукции.

Аграрную политику правительства США определяет целая система законодательных актов, регулирующих сельскохозяйственную деятельность и развитие агропродовольственного рынка. Начало современному юридическому урегулированию сельского хозяйства в США положил Закон о регулировании сельскохозяйственного производства 1933 г. Осознавая особую роль сельского хозяйства в условиях выхода страны из экономического кризиса, было принято законодательное решение, способствующее государственному проекционному в аграрной сфере.

Из истории известно, что именно такое внимание со стороны государства развитию сельского хозяйства и его главной производительной силе – фермерству позволили США в те годы успешно выйти из мирового финансово-экономического кризиса, а впоследствии занять лидирующее положение на мировом агропродовольственном рынке. С 1933 г. в Соединенных Штатах Америки сложился порядок, когда каждые пять лет принимается очередной законодательный акт о регулировании сельского хозяйства с учетом социально-экономических, экологических и других задач, актуальных для данного этапа развития сельского хозяйства страны. Всего в США принято свыше 20 таких законов. Остановимся подробнее на Государственном акте «О национальном сельском хозяйстве и продовольственной безопасности» 2007 г., который действует в настоящее время. Чтобы понять, о чем идет речь в этом законодательном акте США, приведем краткое содержание его структуры.

Часть 1. Защита, организация, управление и планирование в сфере национального сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

Пар. 101. Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: управление, организация и полномочия органов, осуществляющих руководство.

Пар.102. Полномочия Департамента внутренней безопасности.

Пар.103. Полномочия и роль Департамента сельского хозяйства.

Пар. 104. Полномочия и роль Департамента здравоохранения.

Пар. 105. Государственная стратегия сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

Пар.106. Государственный консультативный комитет Ветеринарии и Резервов.

Пар.107. Подчинение сводного бюджета продовольственной безопасности.

Часть 2. Государственная деятельность в области сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

Пар. 201. Государственная деятельность в области сельского хозяйства и продовольственной безопасности.

Пар. 202. Корпус государственной защиты сельского хозяйства.

Часть 3. Партнерство в частом секторе.

Пар. 301. Координирующие советы.

Часть 4. Система государственных лабораторий по исследованиям, реагированию и восстановлению.

Пар. 401. Система государственных лабораторий по исследованиям, реагированию и восстановлению.

Пар. 402. Интеграция лабораторных систем.

Пар. 403. Инструменты оперативной диагностики.

Часть 5. Противодействие загрязнению и стандарты размещения.

Пар. 501. Доводы Конгресса.

Пар. 502. Противодействие загрязнению, стандарты и планы размещения продовольствия.

Пар. 503. Здания и склады в сельской местности.

Пар. 504. Исследования в области деактивации продуктов.

Раздел 2. Обоснование Конгресса.

(а) обоснование Конгресса в аспекте национальной безопасности – в том, что конгресс осознает, что:

(1) Сельское хозяйство и продовольственная система Соединенных Штатов является фундаментальной частью

(А) государственной безопасности Соединенных Штатов,

(В) стабильности национальной экономики и

(С) производства сырья и энергии Соединенных Штатов, Соединенные Штаты должны защищать и отстаивать сельское хозяйство и продовольственную систему Соединенных Штатов;

(b) довод, принимающий во внимание Единую Медицину, заключается в том, что:

(1) большое количество инфекционных заболеваний влияют как на человека, так и на животных, а их значительное количество заражают две различные популяции,

(2) для защиты здоровья человека и животных в США необходимо разработать единообразную медицинско-ветеринарную концепцию защиты от инфекционных заболеваний, которая:

(а) предупреждает эволюцию заболеваний,

(b) действует прогрессивно.

(с) основание, принимающее во внимание уязвимость – это довод, основанный на том, что сельское хозяйство является уязвимым со стороны заболеваний, вредителей и ядовитых веществ, которые:

(1) возникают и образуются естественным путем,

(2) вносятся в окружающую среду ненамеренно;

(3) выпускаются в окружающую среду намеренно посредством актов терроризма.

(d) Довод Конгресса, касающийся влияния – довод, основанный на том, что сельское хозяйство США экстенсивной, открытой, взаимосвязанной, многообразной структурой, которая является потенциальной целью для террористических актов, что может иметь катастрофические последствия для человеческого здоровья и экономики.

(e) Довод Конгресса, касающийся человеческого здоровья, – в том, что здоровье граждан Соединенных Штатов зависит от атак на сельское хозяйство и продовольственную систему, потому что:

(1) некоторые заболевания животных передаются человеку;

(2) популяции животных могут:

(А) быть переносчиками заболеваний,

(В) могут использоваться как распространители заболеваний человека;

(3) продукты питания могут стать механизмом распространения заболеваний и ядовитых веществ;

(4) высококонтагиозные заболевания животных могут подорвать систему продуктовых запасов в Соединенных Штатах;

(f) Довод о многоступенчатой безопасности состоит в том, что федеральной

правительством, правительства штатов, местные органы и племенные советы, а также частный сектор солидарно ответственны за совместную защиту и безопасность сельского хозяйства и продовольственной системы Соединенных Штатов, создавая многоуровневую защиту, образованную на уровне федерации, штатов и местном уровне.

(g) Политическое обоснование: Конгресс США должен оберегать сельское хозяйство и продовольственную систему от террористических атак, масштабных катастроф, и других чрезвычайных ситуаций:

(1) обозначая и делая приоритетом критические инфраструктуры и ключевые ресурсы для установления требований безопасности;

(2) улучшая осведомленность и системы раннего предупреждения и распознавания угроз указанной инфраструктуре и ресурсам;

(3) смягчая риски инфраструктуре и ресурсам в производстве, находящемся в критическом состоянии и затруднительном положении;

(4) развивая защитные процедуры как для продуктов, произведенных внутренним производителем, так и для импортируемых товаров;

(5) развивая ресурсы для отслеживания и обнаружения продуктов, произведенных внутренним производителем, так и для импортируемых товаров;

(6) развивая ответные и восстановительные меры.

Рассматриваемый закон США состоит из свыше 300 статей. Это интегрированный правовой документ прямого действия, не требующий дополнительного принятия



большого количества подзаконных и иных нормативных правовых актов.

Аграрная политика США отличается особенностями, которые на всем этапе ее формирования создают предпосылки экономического эффекта государственных преобразований. К ним относится преемственность и непрерывность процесса совершенствования; продуманность и многовариантность; аналитический научный подход, многолетняя практическая апробация; отсутствие скоропалительных решений, гласность и открытость, полное финансовое обеспечение принимаемых программ.

На сегодня можно выделить такие законодательно утвержденные основные направления участия государства в аграрной сфере:

- стабилизация цен и доходов фермеров;
- развитие сельской инфраструктуры;
- научно-исследовательская работа, внедрение результатов исследований, сбор, обработка и распространение статистических данных;
- охрана окружающей среды и рациональное использование земельных и водных ресурсов;
- обеспечение продовольствием нуждающихся групп населения;
- обеспечение безопасности продовольствия.

Главным фактором американской государственной хозяйственной политики является благополучное состояние природных ресурсов, которые составляют основу жизнеспособности аграрного сектора. Законы, направленные на охрану почвы, ограничение использования и загрязнения воды, регулируемое использование пестицидов и других сельскохозяйственных удобрений, являются доказательством этой политики.

Примером охранного законодательства являются принятые стандарты важных сельскохозяйственных продуктов, таких как зерно, молоко, мясо, сельскохозяйственные удобрения и др.

Пожалуй, наиболее важной функцией аграрного сектора является обеспечение людей здоровой и разумно оцененной пищей. Это общенациональный вопрос, так как необходимо кормить свой народ, торговать во всем мире и помогать продовольствием нуждающимся у себя дома и за рубежом. Американская правовая система в целом направлена на достижение этой цели, но существуют правовые нормы, предназначенные для особой защиты качества продовольственного обеспечения США. Показательна в этом плане деятельность Аптечного Управления, заключение которого требуется для применения пищевых добавок, а также Продовольственной Инспекции, проверяющей мясо и овощи на предмет химического загрязнения.

Все сказанное наглядно показывает значение американской правовой системы для сельского хозяйства.

Аграрный сектор экономики российского государства с 1990 г. находится в состоянии реформирования и адаптации к работе в рыночных условиях. За

эти годы на федеральном уровне и на уровне субъектов Российской Федерации было принято значительное количество законодательных и иных нормативных правовых актов, цель которых – создать правовые основы для функционирования сельскохозяйственных организаций и предприятий в условиях политической и экономической свободы.

В связи с этими задачами особая роль отводится законодательству об участии государства в регулировании агропромышленного производства. В начале современной аграрной реформы российское государство, переоценив значение рыночных механизмов в аграрном секторе экономики, практически заняло пассивную позицию и резко сократило экономическое воздействие на аграрное производство, что сразу же негативно отразилось на сельской экономике. Осознав неперспективность такого поведения, 14.07.97 г. был принят Федеральный закон «О государственном регулировании агропромышленного производства»¹, установивший правовые основы участия государства в экономической поддержке отечественного аграрного производства. Основными направлениями в этой области были признаны:

- формирование и функционирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- финансирование, кредитование, страхование, льготное налогообложение;
- защита интересов отечественных товаропроизводителей при осуществлении внешнеэкономической деятельности;
- развитие науки и осуществление научной деятельности в сфере агропромышленного производства;
- развитие социальной сферы села;

Принятие этого закона позволило в последующие годы выработать определенную систему государственного регулирования и протекционизма в аграрной экономике.

В настоящее время в Российской Федерации действует федеральный закон № 264 Ф3 от 29.12.2006 г.³

Настоящий Федеральный закон устанавливает правовые основы реализации государственной социально-экономической политики в сфере развития сельского хозяйства как экономической деятельности по производству сельскохозяйственной продукции, оказанию услуг в целях обеспечения населения российскими продовольственными товарами, промышленности – сельскохозяйственным сырьем и содействия устойчивому развитию территорий сельских поселений и соответствующих межселенных территорий (далее – устойчивое развитие сельских территорий).

Государственная аграрная политика, определенная Ф3 № 264, представляет собой составную часть государственной социально-экономической политики, направленной на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Под устойчивым развитием сельских территорий понимается их

стабильное социально-экономическое развитие, увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства, достижение полной занятости сельского населения и повышения уровня его жизни, рациональное использование земель.

Основными целями государственной аграрной политики являются:

- повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции и российских сельскохозяйственных товаропроизводителей, обеспечение качества российских продовольственных товаров;

- обеспечение устойчивого развития сельских территорий, занятости сельского населения, повышения уровня его жизни, в том числе оплаты труда работников, занятых в сельском хозяйстве;

- сохранение и воспроизводство используемых для нужд сельскохозяйственного производства природных ресурсов;

- формирование эффективно функционирующего рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, обеспечивающего повышение доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей и развитие инфраструктуры этого рынка;

- создание благоприятного инвестиционного климата и повышение объема инвестиций в сфере сельского хозяйства; наблюдение за индексом цен на сельскохозяйственную продукцию, сырье и индексом цен (тарифов) на промышленную продукцию (услуги), используемую сельскохозяйственными товаропроизводителями, и поддержание паритета индексов таких цен (тарифов).

Наряду с этим базовым законом в систему современного аграрного законодательства Российской Федерации входят и другие законодательные и нормативные правовые акты, прямо или опосредованно регулирующие сельскохозяйственную деятельность, функционирование аграрного рынка и социальное развитие сельских территорий.

В совокупности в этот правовой массив входит свыше 900 юридических документов, и даже простая инкорпорация потребует издания огромного фолианта.

На практике такое количество правовых актов вызывает определенные трудности в их эффективном применении как самими сельскохозяйственными товаропроизводителями, так и органами власти всех уровней, а также правоохранительной системы.

Дифференциация правового регулирования аграрной сферы в Российской Федерации направлена на детализацию правовых норм по видам сельскохозяйственной деятельности. Примером этого могут служить законы «О зерне» от 14 мая 1993 г.; «О селекционных достижениях» от 6 августа 1993 г.; «О ветеринарии» от 14 мая 1993 г.; «О племенном животноводстве» от 3 августа 1995 г.; «О карантине растений» от 15 июля 2000 г.; «О семеноводстве» от 17 декабря 1997 г. и т. д. Как видим, все основные аграрные законы приняты 10-15 лет назад, когда в стране

² СЗ РФ. 1997. № 29. Ст. 3501.
³ СЗ РФ. 2007. № 1 (21).



только зарождались рыночные отношения, и сегодня многие нормы этих законов или устарели, или очевидно требует изменений и дополнений.

Другой особенностью правового регулирования сельского хозяйства в современной России является программно-целевой метод. Сегодня в стране действуют Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.; Федеральная целевая программа «Социальное развитие села до 2021 г.»; и ряд других целевых программ как на федеральном уровне, так и в субъектах Российской Федерации. Целевые программы, как правило, утверждаются Правительством страны или субъекта РФ, но имеется большое количество и отраслевых целевых программ, утвержденных Минсельхозом России и соответствующими органами управления сельским хозяйством в регионах страны.

Правовое регулирование сельского хозяйства в России и США отличается существенно. В США, как уже говорилось выше, базовый интегрированный сельскохозяйственный закон принимается каждые пять лет.

Это позволяет вносить коррективы в процесс юридического урегулирования сельскохозяйственной деятельности, исходя из политических, социальных, экономических, экологических и иных факторов, сложившихся в мире и непосредственно в США. Такой подход способствует осуществлению контроля за состоянием и развитием сельского хозяйства, а также эффективностью государственного регулирования аграрной экономики. Возвращаясь к правовому регулированию сельского хозяйства в Российской Федерации, необходимо отметить, что федеральный закон № 264-ФЗ от 29.12.2006 г. «О развитии сельского хозяйства» содержит лишь восемнадцать статей и в нем нет сроков действия, кроме начала. Это обстоятельство, естественно, требует принятия дополнительных подзаконных актов и тем самым размывается ответственность органов власти за качество и эффективность правового регулирования сельскохозяйственной деятельности в российском государстве. Опыт правотворческой деятельности в США и России, конечно же, разный.

Как отмечают авторы монографии под ред. проф. Б. А. Чернякова⁴, «исследуя опыт государственного регулирования аграрного сектора США, нельзя не

упоминать о положительном его аспекте, где особенно выделяется внешнеэкономическая стратегия».

Экспорт продовольствия становится орудием экспансии, призванной укрепить авторитет США на международной арене.

Американское государство приняло несколько программ, активно стимулирующих производство и вывоз из страны наиболее дефицитных видов сельскохозяйственной продукции. В результате, с одной стороны, государство реально помогает фермерам в решении хозяйственных задач, а с другой – способствует решению серьезных, вышперечисленных задач страны в мировом сообществе.

Вектор современной аграрной политики в Российской Федерации также ориентирован на экспорт сельскохозяйственной продукции и на этой основе на модернизацию всего аграрного сектора экономики. В связи с этими обстоятельствами особый научный и практический интерес представляет сравнение опыта государственного регулирования аграрного производства России с Соединенными Штатами Америки. Надо брать все лучшее и внедрять в практику развития отечественного сельского хозяйства.

⁴ Аграрный сектор США в конце XX века. Изд. Института США и Канады, РАН. М, 1997.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОТИВАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА

Т. Ю. ДЕГТЯРЕВА,

старший преподаватель, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта 24;
тел. 89221063906

Ключевые слова: конкурентоспособность, агропроизводство, эффективность.

Keywords: competitiveness, agromanufacture, efficiency.

В настоящее время в условиях формирования и развития новых экономических рыночных отношений в стране одним из важнейших условий выхода из кризиса является решение проблем повышения эффективности и конкурентоспособной деятельности сельскохозяйственных организаций и всего аграрного сектора экономики. Необходимость применения в данном случае всего накопленного в зарубежной теории и практике опыта, учета преимуществ и недостатков научных тенденций не повышает существенно эффективности отечественных аграрных организаций, многие из которых до сих пор находятся в крайне тяжелом, кризисном положении из-за недостаточно продуманных механизмов перехода к рыночным отношениям [2].

Поэтому возникает необходимость в поиске путей повышения

эффективности и конкурентоспособности аграрных хозяйств. К сожалению, предлагаемые отечественными авторами меры вывода аграрного сектора из кризиса недостаточно полно учитываются в программных разработках федерального и регионального уровней. Особенно это касается мотивационной составляющей экономического механизма повышения устойчивости сельскохозяйственного производства на основе более эффективного хозяйствования. В сельскохозяйственном производстве в условиях рынка не каждая организация имеет возможность использовать в управленческой деятельности более эффективные методы планирования, связанные с применением экономико-математических методов и современных средств вычислительной техники. Возникают трудности и в технико-технологическом

обновлении производства, а также в изучении рынка на основе современных методов агромаркетинга. То есть повышение эффективности и конкурентоспособности аграрного производства на основе улучшения мотивационного механизма – проблема комплексная и решать ее целесообразно одновременно на макро- мезо- и микроуровнях.

Мотивация необходима также для рациональной политики федерализма, обеспечивающей эффективность управления и в АПК.

В связи с этим в данной работе (статье) предлагаются концептуальные положения повышения конкурентоспособности агропроизводства на основе совершенствования мотивационного механизма.

Рассмотрим важнейшую составляющую мотивационного механизма – алгоритм



его формирования как совокупность задач, решаемых в логической последовательности. Прежде всего, определимся в понятиях «мотивационный механизм повышения конкурентоспособности агропроизводства» и «мотивационная система в агропромышленной сфере». В авторской трактовке «мотивационный механизм повышения конкурентоспособности агропроизводства» – это процесс воздействия властных управляющих структур на уровень устойчивости функционирования агроэкономической системы, находящейся в конкурентной рыночной среде, на основе использования системы мер законодательно-нормативного и социально-экономического характера, способствующих формированию на селе экономически активного к агропредпринимательской деятельности населения. Мотивационная же система в аграрной сфере – это, во-первых, совокупность взаимосвязанных элементов, входящих в мотивационный механизм в качестве показателей, характеризующих уровень мотивационного воздействия на сельхозпроизводителей и конкурентоспособность сельских хозяйств; во-вторых, это совокупность способов и методов материального, духовного и социального характера, направленных на мотивационное стимулирование трудовых коллективов аграрных предприятий с целью достижения эффективной и конкурентоспособной деятельности.

Представим данную совокупность задач, реализуемых в процессе формирования мотивационного механизма повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий, в виде следующего алгоритма (рис.).

Решение проблемы оптимизации политики федерализма касается не только регионов-доноров, которых в стране насчитывается 38 из 93 существующих, но и дотационных субъектов Российской Федерации. В первом случае требуется оптимизировать объемы отчислений из региональных бюджетов в госбюджет, в другом – из госбюжета дотационным регионам. То есть идет процесс неэффективного, на наш взгляд, перераспределения денежных средств между субъектами Российской Федерации, поскольку аграрный сектор в регионах, как правило, несет убытки от существующей системы государственного регулирования АПК. Особенно это касается необходимости регулирования (преодоления) неэквивалентного обмена в данном комплексе. Госбюджет, находящийся в тисках финансового кризиса и проблемах социального характера, не в состоянии выделить аграрному сектору дотационных регионов достаточно средств для компенсации потерь от ценового диспаритета. А регионы-доноры, перечисляя в госбюджет зачастую необоснованные объемы доходов, также утрачивают возможность решить эту проблему у себя. В результате, как те, так и другие не в состоянии оказать сельскому хозяйству достаточную поддержку.

В связи с этим возникает необходимость перечислять часть доходов

из регионов-доноров непосредственно близлежащим дотационным субъектам Российской Федерации. Такой подход к перераспределению средств позволяет мотивировать развитие аграрного сектора на макроуровне на основе учета взаимных социально-экономических интересов государства и субъектов Российской Федерации.

В данном случае мотивационная составляющая этих отношений будет проявляться и между регионами на основе развития агропредпринимательства. Оно может подкрепиться соответствующими постановлениями правительства, в которых экономическими методами (налоги, субсидии, кредиты ЦБ и т. д.) будет мотивироваться вложение частных инвестиций в развитие аграрного сектора региона.

Таким образом, рациональная политика федерализма может сыграть положительную мотивационную роль в развитии аграрного сектора субъектов Российской Федерации, повышая эффективность их функционирования и конкурентоспособность.

Следующая задача – система информационного обеспечения – является одним из важнейших элементов социально-экономического развития аграрного сектора. Данная проблема обозначена в «Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.». Мотивационный характер этой проблемы состоит в том, что, создавая эту систему, государственные органы управления могут более эффективно подходить к приоритетам развития агропроизводства в регионах, располагая более точной информацией на местах. Особенно это касается механизма распределения государственных субсидий. Не передав точную информацию о состоянии социально-экономического положения в регионах, их предприятия, находясь даже в благоприятной инвестиционной привлекательности, могут не получить этих средств для своего дальнейшего развития. То же самое касается и непосредственно регионов, когда решается проблема оптимизации распределения средств между агропредприятиями. Для индустриальных, экологически неблагополучных регионов, к которым, например, относится Свердловская область, важнейшей следует считать информацию о техногенной нагрузке на ресурсный потенциал сельских хозяйств. Экологическая реабилитация техногенно-загрязненных территорий требует дополнительных субсидий для производства экологически чистой агропродукции, что является важнейшим показателем продовольственной безопасности. Поэтому достоверность информации об экологическом состоянии региона трудно переоценить.

В рыночных условиях сельхозпроизводители остро нуждаются в достоверной информации о конъюнктуре продовольственного рынка. В мировой практике такая информация размещается на специальном табло в оптовых

продовольственных рынках, где представлены цены на продукты не только в данной конкретной стране, но и в других государствах, входящих в ВТО. В настоящее время фактически все фермеры зарубежных стран пользуются системой интернет, где информация о ценах не только на сельскохозяйственную продукцию и ее конечные виды, но и на материально-технические ресурсы размещена на специальном сайте.

Вместе с тем сельхозтоваропроизводителей более всего интересует информация о состоянии конкурентной среды на продовольственном рынке, и особенно о самих конкурентах, с позиции их конкурентных преимуществ. Обычно информация об этом является закрытой, особенно в инновационных изысканиях, что, может быть, и необходимо, однако данные по каждому агропредприятию о традиционных экономических показателях (себестоимость, рентабельность, продуктивность полей и ферм, качество земель сельхозназначения и другие) должны быть, по нашему мнению, опубликованы в обычных статистических сборниках. Поскольку эти данные с публикацией опаздывают как минимум на полгода, то они не отражают непосредственно текущий период и не ущемляют интересы агропредпринимателей. Однако они необходимы для агроуправленческих структур всех уровней, занимающихся текущим и стратегическим планированием развития аграрного сектора на региональном и федеральном уровнях. Эти показатели, по сути, являются базой для разработки механизма мотивационного развития аграрного сектора на всех уровнях (от сельхозпредприятия до крупных агрокорпораций и целых отраслей). Мотивационный характер этих показателей, а также сведений об инвестиционной привлекательности сельские территории (состояние социальной инфраструктуры, природных ресурсов, демографические показатели и т. д.) проявляется в процессе выбора приоритетов их развития и разработки государственных и региональных программ государственной поддержки аграрного сектора приоритетных регионов. Объективность обоснования приоритетности госсубсидирования сельских хозяйств, особенно в системе госзаказа, в значительной мере будет определяться предоставляемыми статистическими данными. Тем более что в последней Госпрограмме развития АПК приоритетность рассматривается в качестве одного из важнейших принципов.

Следующая задача алгоритма – формирование эффективной системы госзаказов, представляющей приоритетное размещение агропроизводства в регионах с учетом их инвестиционной привлекательности для решения проблем продовольственного обеспечения страны.

Данная задача имеет непосредственное отношение к мотивации, так как ориентация на госзаказ позволяет сельскохозяйственному предприятию гарантированно реализовать произведенную продукцию. В развитых зарубежных



странах фермеры добиваются государственного заказа на сельхозпродукцию в конкурентной борьбе между собой. Данная мотивационная задача будет решаться только при условии гарантированной и своевременной поставки необходимых для производства сельхозпродукции ресурсов. В противном случае, что характерно для России, не произойдет гарантированного сбыта продукции и хозяйства не будут обеспечены ресурсами. Это сильно подрывает мотивацию сельхозтоваропроизводителей работать на госзаказ. Поэтому возникает необходимость повышения роли госзаказа, особенно в решении продовольственного самообеспечения страны.

Для повышения доверия к госзаказу целесообразно, на наш взгляд, на законодательном уровне ввести механизм ответственности в данной системе, касающийся как сельхозтоваропроизводителей, так и властных госуправленческих структур, особенно в регионах, где он исполняется. В данном механизме целесообразно предусмотреть обоснованные размеры штрафных санкций за нарушение сроков поставок агропродовольственной продукции и снижение уровня ее качества. В случае же невыполнения своих обязательств перед сельскими хозяйствами со стороны региональных властей, особенно в части обеспечения материально-техническими ресурсами, которые должны выделяться аграриям еще до начала выполнения госзаказа, они вправе реализовать произведенную ими продукцию по своему усмотрению. Либо размер оказываемой по условиям контракта селу господдержки возрастает на величину стоимости возникающих у сельхозтоваропроизводителей рисков в связи с реализацией своей продукции.

Важная мотивационная задача – совершенствование институциональной сферы. Особенно это касается доступности кредитов для сельхозтоваропроизводителей, минимизации налоговой базы, отвечающей интересам сельскохозяйственной системы страхования. Все эти составляющие данной мотивационной ориентации могут быть использованы государственными властными структурами для оптимизации размещения сельскохозяйственного производства при решении проблемы продовольственной безопасности. Они могут быть реализованы в процессе разработки приоритетных проектов развития сельских территорий и освоении периферийных малонаселенных, но богатых ресурсами районов.

В частности в «Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.» повышение доступности кредита является одной из важнейших проблем, которые необходимо решать незамедлительно. Однако в этой программе не придается важности кооперативному кредиту как пока малозначимому. А ведь именно данный вид кредитования является в развитых зарубежных странах одним из основных. Например, в США на протяжении уже

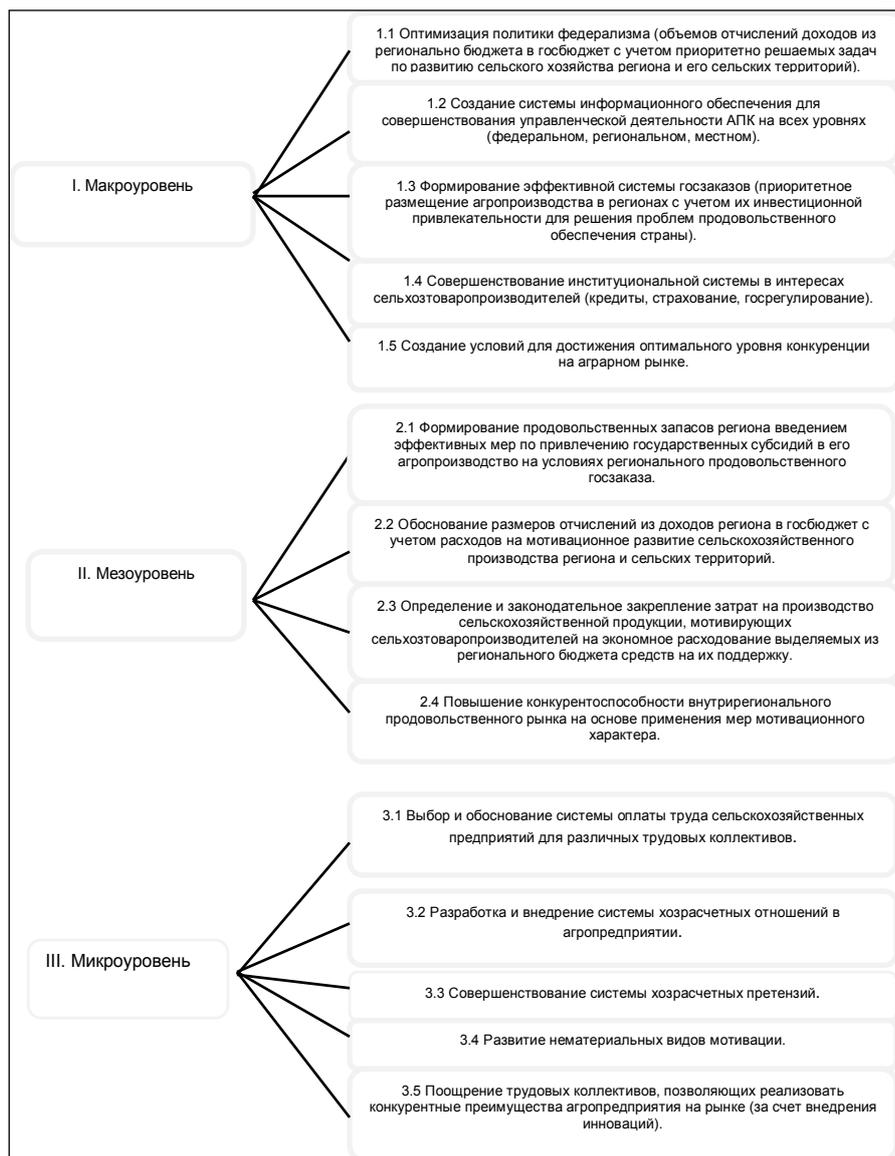


Рисунок 1

Алгоритм формирования мотивационного механизма для повышения конкурентоспособности аграрного производства.

почти 60 лет действует фермерская кооперативная кредитная система, которая по объему выделяемых фермерам кредитов превышает размер госкредитования.

Аналогичная система может быть создана при более эффективной государственной поддержке и в нашей стране. Тем более что кредитные аграрные кооперативы в ряде регионов уже действуют. Например, в каждом сельском районе Тюменской области есть кредитный кооператив. Следует признать, что сельские кредитные кооперативы являются своеобразным мотивационным рычагом развития сельского агропредпринимательства.

В условиях богарного земледелия возникает острая необходимость страхования урожая, особенно в засушливые годы, как это показал печальный опыт лета 2010 г. Многие хозяйства страны потерпели огромные убытки от засухи и потому не желают продолжать свою деятельность. В связи с этим возникает необходимость повышения роли государственного страхования аграрных рисков. Трудно переоценить роль

государственного страхования рисков в агропроизводстве в экологически неблагоприятных регионах, к каким, например, относится Урал, частью которого является Свердловская область. Суть проблемы состоит в том, что выращенная агропродукция на экологически неблагоприятных сельхозземлях, доля которых на Урале составляет 20-25 %, не попадает под госзаказ, и могут возникнуть трудности с ее реализацией. В связи с этим целесообразно создавать страховые запасы сельскохозяйственной продукции, производя ее на экологически более чистых площадях. Их формирование также должно осуществляться на основе мотивации сельхозтоваропроизводителей с использованием как госзаказа, так и других мотивационных средств.

Следующая задача – создание условий для достижения оптимального уровня конкуренции на аграрном рынке.

Под оптимальным уровнем конкуренции на аграрном рынке, по нашему мнению, следует понимать такой уровень конкурентной борьбы между сельхозтоваропроизводителями, который позволяет



большинству из них устойчиво функционировать в условиях свободного предпринимательства и решать свои социальные проблемы в условиях расширенного воспроизводства. При этом выдерживается допустимый уровень импорта агропроизводства и создания необходимых условий для осуществления отечественными производителями экспортных операций. Мотивационный характер данного показателя проявляется в том, что оптимальный уровень конкуренции на агрорынке обеспечивается, с одной стороны, за счет воздействия на данный рынок импортируемой продукции, не позволяющей отечественным сельхозпроизводителям завышать цены на этом рынке, с другой – ориентирует их хозяйственную деятельность на экономное расходование ресурсов, включая средства государственной поддержки. При этом государственные управленческие структуры АПК могут воздействовать на уровень конкуренции известными экономическими методами (уровнем государственной поддержки, субсидиями и кредитами, размером налогооблагаемой базы и т. д.)

Рассмотрим мотивационные задачи мезоуровня.

Первая задача – формирование продовольственных запасов региона введением эффективных мер по привлечению государственных субсидий в его агропроизводство на условиях регионального продовольственного госзаказа.

Мотивируя сельхозпроизводителей выделением для них государственных субсидий и дешевых кредитов, региональные управленческие структуры АПК создают ценные условия для формирования необходимых резервных продовольственных фондов. Особенно это важно в экстремальных ситуациях (в условиях погодного риска). При этом важно создавать интервенционные запасы агропродукции, особенно при вхождении России в ВТО, когда в страну и ее регионы увеличился приток продовольственных товаров по демпинговому цену. Объем этих запасов не должен быть менее объема импорта по таким ценам. Причем уровень качества интервенционных запасов продовольствия также не должен быть ниже ввозимого в регион, что может быть достигнуто на основе соответствующих мер. Это может быть, например, дешевый кредит или выделение дополнительных материально-технических и денежных ресурсов сельхозпредприятиям, задействованным в сфере интервенционных запасов.

Следующая задача данного уровня – обоснование размеров отчислений из доходов региона в госбюджет с учетом расходов на мотивационное развитие сельскохозяйственного производства региона и сельских территорий.

Она была рассмотрена в первой задаче макроуровня. Здесь лишь отметим, что часть средств, на которую уменьшится размер отчислений из регионального бюджета в федеральный, ориентируемых на развитие сельскохозяйственного региона, распределяются

между агропредприятиями с учетом мотивации их производственной деятельности на региональный заказ на сельскохозяйственную продукцию с минимальными издержками. При этом нормативы затрат на производство сельскохозяйственной продукции могут устанавливаться в соответствующих договорах между министерствами сельского хозяйства региона и сельхозпредприятиями. Данная мера будет усиливать мотивацию сельхозпроизводителей на эффективное хозяйствование, способствующее повышению конкурентоспособности производимой ими продукции, то есть будет проявляться двойственный характер мотивации. Законодательное закрепление этих нормативов (задачи 2, и 3 мезоуровня) повысит ответственность сельхозтоваропроизводителей перед региональным правительством при выполнении государственного заказа, а властных управленческих структур – перед сельскими хозяйствами – за выполнение своих обязательств по материально-техническому обеспечению регионального заказа и бесперебойному приему продукции. Однако здесь необходимо учитывать влияние совокупного риска на возможность выполнения устанавливаемых нормативов, которые не могут быть постоянно действующими в условиях меняющейся конъюнктуры рынка материально-технических ресурсов и продовольственного. Здесь необходимо вводить систему мониторинга, для того чтобы своевременно вносить коррективы в соответствующую нормативную базу, особенно в нормативы затрат на производство основных видов сельскохозяйственной продукции. Мы предлагаем устанавливать несколько вариантов затрат, рассчитываемых для разных (возможных) значений совокупного риска. Это позволит более объективно оценивать эффективность хозяйствования и будет служить мотивом к повышению ответственности у сельхозтоваропроизводителей к установленным нормативам.

Важная задача мезоуровня – повышение конкурентоспособности внутрирегионального продовольственного рынка на основе применения мер мотивационного характера.

Она связана с механизмом реализации конкурентных преимуществ сельскохозяйственных предприятий. Одной из составляющих этого механизма является переход предприятий на инновационные технологии, обеспечивающие повышение производительности труда при минимальном использовании ручного труда. Однако, из-за отсутствия средств у большинства сельскохозяйственных предприятий на высоко-технологическое обновление производства, он осуществляется в основном через систему лизинга, что сдерживает данный процесс, не позволяя производителю обеспечить на рынке конкурентоспособность своей продукции. Для улучшения положения в инновационной сфере было бы целесообразным создать государственную инновационную систему в АПК с широким привлечением в нее непосредственно

сельскохозяйственных предприятий. Их заинтересованность в этом будет проявляться в снижении расходов на инновации.

Рассмотрим задачи микроуровня. Первая – выбор и обоснование системы оплаты труда сельскохозяйственных предприятий для различных трудовых коллективов.

Мотивационный характер данной задачи реально может проявиться в том случае, если каждый трудовой коллектив сможет выбрать для себя ту или иную форму оплаты труда. Это должно решаться на общем собрании трудового коллектива (конкретного) данного подразделения путем тайного голосования большинством голосов по заранее установленным правилам голосования. В случае равенства голосов (50 на 50) производится повторное голосование (после разъяснения специалиста).

Основным недостатком существовавших и еще действующих хозрасчетных отношений в сельскохозяйственных предприятиях является уравнильный подход к разработке хозрасчетных заданий. В них слабо учитываются такие показатели, как качество сельскохозяйственных земель на различных полях, угол склона, выравненность полей, наличие на них различных препятствий, а также состояние технических средств с учетом уровня их износа, обеспеченность энергомашинными и всей производственной инфраструктурой. В животноводстве это качество животноводческих помещений, породы скота, технология их содержания, удаленность от центральной усадьбы и т. д. Как правило, совокупность названных и других показателей при разработке хозрасчетных заданий трудовым коллективом не учитывается, что приводит к необъективности планируемых затрат на производство продукции. В результате чего одни трудовые коллективы или их отдельные звенья оказываются в лучших условиях, чем остальные. Одни могут получать более высокие доходы от экономики затрат, а другие же, оказавшись в худших условиях, но получившие в производственных заданиях аналогичный уровень затрат, оказываются в убытке. В связи с этим в каждом сельхозпредприятии должно быть разработано и утверждено на общем собрании хозяйства положение о порядке (выработке) хозрасчетных заданий, в которых нормативы расходов ресурсов должны быть объективно обоснованы.

Следующая, не менее важная задача данного уровня – совершенствование системы хозрасчетных претензий. От объективности определения размера хозрасчетных претензий одного трудового коллектива к другому фактически может зависеть уровень дохода, распределяемого между их членами. Это возникает в том случае, если размер хозрасчетных претензий завышен, и «провинившийся» трудовой коллектив не в состоянии оплатить нанесенный им размер ущерба другому коллективу. Например, кормодобывающая бригада заготовила некачественные корма для



животноводства. В результате снизилась продуктивность животных до уровня, не обеспечивающего запланированных доходов. В связи с этим животноводы вправе потребовать от бригады возместить убытки.

Такой подход к расчету хозрасчетных претензий может не отражать уровень полученных убытков. Для того чтобы размер убытков был доказуем, необходимо учесть влияние других факторов на производительность, например, уровень соблюдения нормативной технологии содержания скота. Объективность нормативов может быть достигнута на основе применения регрессивной модели.

Важную роль в мотивационном механизме на уровне агропредприятия могут играть нематериальные факторы (карьерный рост, награды, грамоты, благодарности и т. д.). Однако их применение в настоящее время имеет ограниченные возможности, что связано в основном с

неудовлетворительным материальным положением населения, особенно сельского. В связи с этим, нематериальные виды мотивации должны сочетаться с материальными. Особенно в случаях недостатка средств у предприятия. Со временем, с выходом из кризиса и повышением устойчивости функционирования аграрного сектора, будут проявляться и духовные виды мотивации.

С данной задачей связана и следующая – поощрение трудовых коллективов, позволяющих реализовать конкурентные преимущества агропредприятия на рынке (за счет внедрения инноваций).

В каждом сельскохозяйственном предприятии целесообразно разработать и принять на общем собрании трудового коллектива «Положение о поощрении» его членов, вносящих предложения и разработки инновационного характера, способствующие, в случае их внедрения в практику хозяйственной

деятельности, увеличению дохода, повышению конкурентоспособности производимой продукции. Это могут быть рекомендации по совершенствованию оплаты труда, совмещению профессий, улучшению технологических процессов, различного рода изобретения, предложения по улучшению работы маркетинговой службы (сбыту продукции) и т. д.

В порядке заключения отметим, что при формировании механизма взаимодействия эффективности и мотивации необходимо придерживаться следующих принципов: целесообразность, реальность (гарантированность), комплексность, социальность, управляемость, непрерывность (устойчивость) действия, гибкость воздействия, согласованность. А критерием оценки улучшения работы сельскохозяйственных и аграрного сектора в целом можно принять уровень устойчивости эффективности функционирования большинства сельскохозяйственных предприятий региона.

Литература

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.

Токарева Е. А. Повышение эффективности деятельности организации на основе совершенствования мотивации персонала в условиях рынка. СПб.: Наука, 2008. 542 с.



КОНЦЕПЦИЯ МАРКЕТИНГА КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА

*Н. В. КУЧЕРОВА, зав. кафедрой финансового менеджмента,
профессор, Оренбургский ГАУ*



460052, г. Оренбург,
ул. Липовая, 17-155;
тел. 89033986400

Ключевые слова: страховой маркетинг, страховой рынок, услуги страхового рынка.
Keywords: Insurance marketing, the insurance market, services of the insurance market.

Своеобразие нынешнего состояния российской экономики влияет на стратегию, которую выбирают страховые организации. Та или иная концепция маркетинга может быть задействована в зависимости, с одной стороны, от насыщенности конкретного сегмента рынка, и с другой – от накала конкурентной борьбы.

Таким образом, страховщики должны получить соответствующую информацию и выбрать подходящую концепцию маркетинга, необходимую для развития организации и продвижения страховых продуктов на рынок.

Выделяют пять основных концепций маркетинга, складывавшихся на рынке, где сталкиваются интересы предприятий, потребителей и общества.

1. Концепция совершенствования производства. Эта концепция предусматривает

а) увеличение объемов производства за счет расширения производственной базы, повышения производительности труда;

б) снижение себестоимости за счет повышения степени механизации и автоматизации или снижения издержек производства.

2. Концепция совершенствования товара. Это еще один подход, при котором

спрос превышает предложение. Для него свойственно улучшение качества товара, его эксплуатационных характеристик и свойств.

3. Концепция коммерческих усилий возникла при конкуренции в тот период, когда начал существовать "рынок покупателя и продавца" (предложение уравнивает спрос) и потребовались значительные усилия в сфере сбыта и его стимулирования. Многие компании прибегают к этой концепции в периоды перепроизводства и затоваривания. Однако агрессивный маркетинг больше ориентирован на временные задачи, чем на длительные отношения с клиентами.

4. Концепция маркетинга. Это сравнительно новый подход. Он отличается направленностью на предложение потребителю того, что ему надо, а не на реализацию только того, что есть в наличии у продавца. Основное отличие этой концепции - сосредоточенность на удовлетворении нужд покупателя.

5. Концепция социального маркетинга возникла в 1970-х гг. Она появилась в связи с нехваткой природных ресурсов, загрязнением окружающей среды, стремительным приростом населения и неблагоприятной ситуацией в

социальной сфере. Концепция требует сбалансированности трех факторов в рамках политики маркетинга: интересов общества, покупательских потребностей и прибылей предприятия.

В принципе, для развития страховых компаний в российских условиях подходят все пять концепций маркетинга. Серьезный менеджмент должен время от времени усовершенствовать виды предлагаемых страховых продуктов, чтобы устаревшие виды услуг не сдерживали рост и развитие бизнеса.

Также следует всегда помнить и о совершенствовании услуг, чтобы сохранять и развивать конкурентоспособность. И при том помнить, что в равных условиях выиграет тот, кто будет по мере необходимости совершенствовать усилия по продвижению и проталкиванию своих услуг на рынок.

Для крупных компаний, которые уже укрепились на отечественном рынке, необходима стратегия социального маркетинга для наработки и поддержания имиджа корпоративной социальной ответственности. Общество должно видеть, что компания заботится не только о своих прибылях, но и о защите благосостояния граждан и их самих в частности, об улучшении экологии окружающей среды и об



удовлетворении интересов потребителей.

В концепцию страхового маркетинга к основным элементам относится выбор стратегии и тактики. Это позволяет:

а) избежать ошибочных решений в построении всей коммерческой деятельности организации;

б) намечать более эффективные пути дальнейшего развития страховой компании;

в) продуманность и обоснованность каждого этапа страхового маркетинга;

г) разработка маркетинговых шагов на случай внешних и внутренних рисков.

Маркетинговая стратегия страховой компании является воплощением и концентрацией всех его маркетинговых усилий, и, как правило, реализуется в следующем наборе инструментов:

- политика в области разработки страховой продукции;

- ценовая политика;

- способ организации продаж страховой продукции и политика в области распределения;

- обучение агентов, стимулирование продаж и организация системы сбыта;

- поддержание контактов с потребителями (общественные связи и реклама страховых услуг).

Однако для грамотной и эффективной реализации маркетинговой стратегии страховой компании все ее инструменты должны рассматриваться во взаимной увязке, а также с учетом взаимного влияния. Критерием оптимальности маркетинговой стратегии страховой компании является максимизация прибыли или финансовой выгоды при использовании всего набора маркетинговых инструментов. Так, свойства страхового продукта и полнота страхового покрытия прямо определяют выбор системы сбыта, а также ценовую политику страховщика.

Важным моментом является также учет динамики страховых рынков и продуктов, так как страховой продукт является ключевым звеном маркетинговой стратегии.

Забота о качестве страхового продукта на сегодня выходит на первый план. Высокое качество страховой услуги позволяет страховщику перейти от активного поиска новых клиентов как основы поддержания собственной рентабельности к опоре на постоянную клиентуру. Для того чтобы обеспечить нужный уровень качества, страховым компаниям необходимо создавать службы работы с потребителями, основным назначением которых является анализ клиентских рекламаций. В связи с этим важнейшей задачей страховщика является отбор наиболее востребованных рисков, дополнительных услуг, имеющих наивысшую потребительскую оценку, а также их балансирование с ценой страхового продукта.

Страховой продукт формируется исходя из потребностей определенного целевого сегмента, для которого он предназначен.

Сегментация представляет деление рынка на группы (сегменты) по определенным признакам. На сегодня в практике российских и зарубежных

компаний существуют следующие основные типы деления страхового рынка:

1) по типу страхователей — на физических и юридических лиц, а также общественные организации;

2) по поведенческим критериям — исходя из ориентации на определенную систему ценностей (рыночный способ мышления предполагает использование страхования в качестве инструмента защиты от неблагоприятных событий);

3) по признаку наличия страхового полиса и намерения его приобрести — на страхующихся, намеренных застраховаться или принципиально отказывающихся от страхования;

4) по типу страхуемых рисков или страхуемого имущества;

5) по географическому признаку;

6) по способности выплатить страховую премию — платежеспособных и неплатежеспособных;

7) по социально-экономическим признакам;

8) по демографическим критериям;

9) исходя из активности на стадии приобретения страхового продукта — на активных потребителей, самостоятельно проводящих выбор страховой компании и продукта, а также пассивных страхователей — тех, кто ориентируется на мнение друзей, коллег, страхового агента.

Сегментация страховых сетей — это процесс, который проходит в страховых компаниях экономически развитых стран на сегодняшний день и далек от завершения. В России страховщики находятся еще на стадии осмысления необходимости сегментации собственных сбытовых сетей и их приспособления к конкретным потребительским группам.

Наряду с этим, другая составляющая маркетинговой стратегии - система сбыта страховой продукции, для большинства современных компаний является основной, наиболее важной частью структуры компании.

В настоящее время мировая практика знает несколько типов каналов сбыта страховой продукции:

- через специализированных страховых посредников — брокеров;

- через посредников;

- у представителей страховщика, являющихся его штатными и нештатными сотрудниками (агентами);

- в подразделениях головного офиса страховщика или его дочерних предприятиях, занимающихся прямой продажей по телефону, почте или компьютерной сети.

На базе собранной и обработанной информации создается научно разработанная концепция анализа и учета требований страхователей. Обычно на практике используется сбытовая система типа: "страховой продукт (условия договора страхования данного вида) — стимулирование заключения договоров страхования (включая рекламу) — страховой рынок". Данная система наиболее соответствует условиям, когда спрос и предложение на страховые услуги находятся в относительном равновесии или когда предложение незначительно превышает спрос.

На рынке создается ситуация, при которой требуемые виды и условия страхования постоянно присутствуют в виде предложения страховщиков. В задачу посредников и персонала страховщика входит осуществление ряда мер с целью заинтересовать страхователя и побудить его к заключению договора страхования определенного вида в данной страховой компании, а не у конкурентов. Система маркетинговой информации страховщика является не замкнутой, а логично связанной и развивающейся как бы по спирали, т. е. при повторении и преемственности ее элементов предполагается их качественно новый, более совершенный уровень.

Важным моментом, определяющим структуризацию систем сбыта страховой продукции в российских условиях, являются реалии современного российского рынка и экономического окружения, к числу отрицательных факторов в этой связи относятся:

1) общая неразвитость страхового рынка, низкий уровень страховой культуры, непонимание населением и предпринимателями необходимости страхования;

2) общий экономический кризис, не дающий развиваться страховому рынку в целом;

3) отсутствие развитой сети независимых брокерских компаний, предоставляющих посреднические услуги в области заключения договоров страхования клиентам и страховщикам;

4) неразвитость потребительского кредита и расчетных банковских операций, что затрудняет распространение страховых услуг при помощи банков и иных нестраховых посредников;

5) неразвитость негосударственной пенсионной системы — отсутствие традиции пенсионного и накопительного страхования на старость;

6) отсутствие практики продажи страховой продукции при помощи почтовой рекламы и по телефону;

7) отсутствие или нехватка квалифицированных агентских кадров и подготовленных страховых менеджеров.

Наиболее распространенным способом реализации страховой продукции в России является продажа полисов сотрудниками компании и независимыми представителями страховщика - страховыми агентами. В последнее время достаточно быстро развивается такое направление сбыта страховой продукции, как продажа через нестраховых посредников — банки. Зарождается и такое направление, как продажа страховых услуг через электронную сеть — при помощи Internet. Однако последнее направление находится в первоначальном состоянии и, как считают эксперты, не получит в ближайшем будущем серьезного развития.

Вообще Internet является достаточно мощным инструментом, обеспечивающим быстрый и эффективный контакт между клиентом и страховщиком. Проблема состоит в том, что до сих пор в сети Internet не решена проблема электронной



подписи, без которой полномасштабное страхование остаются недоступными.

К сожалению, в нашей стране еще недостаточно развиты независимые системы продаж страховой продукции, что определяется узостью рынка, недостатком страховой культуры, нехваткой подготовленных кадров.

Любая маркетинговая стратегия должна предусматривать наличие обратной связи – контроля эффективности маркетинговых усилий страховщика. Одним из назначений маркетинговой стратегии является достижение такого положения, при котором услуги данного страховщика более притягательны для выбранного им для себя целевого сегмента, чем страховые продукты конкурентов. Для этого страховщику надо заботиться о том, чтобы его продукт казался клиентом услугой более высокого качества, чем аналогичная продукция конкурентов. При этом особое значение принимает субъективная оценка качества и полезности, т.е. психология восприятия продукта страхователями. Здесь большое значение имеет грамотная рекламная политика страховщика. Необходимо, чтобы именно страхователи, а не страховщик считали маркетинговые действия компании и условия договора выгодными и привлекательными.

Маркетинговая стратегия страховой компании является комплексной реализацией данных, полученных в процессе изучения рынка. Она дает возможность провести комплексную оценку исходного материала по состоянию и динамике рынка, а также выработать оптимальную систему рыночных действий компании. Так, по данным опроса руководителей страховых компаний и различных экспертов, удалось определить основные направления маркетинговой стратегии современного российского страховщика. Она включает:

- объединение страхования с другими финансовыми услугами (кредитными карточками);
- развитие комплексных форм страхования;
- предложение полисов с участием в прибыли;
- развитие семейного и коллективного страхования.

Какую бы маркетинговую стратегию ни избрал страховщик, она должна воплощаться в маркетинговом планировании, где целью является создание единого оптимального скоординированного сценария развития компании на всех направлениях и во всех географических

регионах. Маркетинговый план должен обеспечивать достижение поставленных перед компанией целей с наименьшими усилиями и затратами.

Маркетинговым планированием должны заниматься как территориальные представительства страховщика, так и маркетинговые подразделения различного уровня. К целям планирования в маркетинге относится выбор стратегии и тактики маркетинга, что позволяет:

- а) избежать ошибочных решений в построении всей коммерческой деятельности организации;
- б) намечать более эффективные пути дальнейшего развития организации;
- в) продуманность и обоснованность каждого этапа маркетинга организации;
- г) разработка маркетинговых шагов на случай внешних и внутренних рисков.

Задачами планирования в маркетинге являются

1. координация плана маркетинга с конечными целями организации и с намеченными сроками их осуществления;
2. конкретизация любых этапов плана маркетинга вплоть до самых подробных шагов и мероприятий;
3. подбор, назначение исполнителей и сроков осуществления маркетинговых мероприятий;
4. оптимизация распределения бюджета маркетинга по его направлениям;
5. установление видов отчетности исполнителей и контроля за выполнением маркетинговых мероприятий.

В целом можно выделить три основных уровня маркетингового планирования:

- верхний, на котором осуществляется исследование, прогнозирование и планирование развития кампании на национальном уровне (для компании в целом) сроком в среднем на 5-7 лет;
- региональный уровень, на котором осуществляется исследование, прогнозирование и планирование развития региональной сети сроком на 3-5 лет;
- местный уровень отдельного агентства, на котором осуществляется исследование, прогнозирование и планирование развития агентства в данной местности сроком примерно на 1 год.

Процесс построения планов маркетинговых действий компании и ее структурного развития носит довольно сложный итеративный характер, что связано с необходимостью взаимной увязки планов различного уровня. Планы различного уровня должны включать в себя перечень различных маркетинговых мероприятий по исследованию рынка и продвижению страховой продукции

(рекламных кампаний, выставок, обращений к страхователям с различными посланиями и т. д.), соответствующих определенному уровню иерархии структуры компании.

На основании этих планов, а также с учетом результатов структурных исследований, для компании в целом формируется план ее стратегического развития. Он включает в себя приоритетные рынки, представляющие для страховщика наибольший интерес, меры по закреплению на них или расширению своей доли рынка, а также решения по структуре компании в целом и ее сбытовым сетям.

Принципиально итеративный характер маркетингового планирования заключается в последовательном планировании маркетинговых акций на всех этапах иерархии компании исходя из общих целей страховщика, формулируемых на верхнем этапе управления. На каждом нижестоящем иерархическом уровне общие планы подвергаются детализации и приспособлению к конкретным условиям региона или более мелкого территориального образования. Планы оцениваются с точки зрения их реалистичности, проводится расчет необходимого для их реализации бюджета.

Применительно к существующим местным условиям осуществляется планирование территориальных маркетинговых мероприятий, направленных на достижение поставленных целей. Далее планы обобщаются и на их основании проводится корректировка решений, принятых на верхнем иерархическом уровне. Потом эта процедура повторяется снова, чтобы обеспечить более точное планирование на местах.

Итеративный характер маркетингового планирования позволяет точно строить общие планы действий страховщика с полным учетом региональных особенностей.

По мере насыщения того или иного рынка должен меняться и акцент в маркетинговой политике предприятия.

Таким образом, созданная концепция страхового маркетинга в условиях современного развития экономики позволит более расширить границы страхового рынка как в России, так и отдельно взятом регионе. Это и будет являться комплексом страхового маркетинга, в котором тесно взаимодействуют все составляющие страхового маркетинга, чья основная цель – привлечение клиентов и улучшение их благосостояния и защита.

Литература

1. Зубец А. Н. Маркетинг, реклама, PR/Страховой маркетинг. Изд. 5-е, доп. и перераб. М., 2008. 613 с.
2. Федеральный Закон «Об организации страхового дела в Российской Федерации» ФЗ № 4015-1 от 27.11.1992 г.
3. Менеджмент качества страховой услуги // Организация продаж страховых продуктов. 2009. № 2.



УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ



393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск,
ул. Интернациональная, д. 101;
тел. 8 47545 5-26-35;
e-mail: info@mgau.ru

Д. С. НЕУЙМИН, кандидат экономических наук,
Мичуринский ГАУ

Ключевые слова: управление конкурентоспособностью, ключевые компетенции, конкурентные преимущества, управленческий цикл, концептуальная модель.

Keywords: Competitiveness management, key references, competitive advantages, management cycle, conceptual model.

В современных экономических условиях важнейшей задачей функционирования любого сельскохозяйственного предприятия является определение факторов его устойчивого развития. Большое значение при этом имеет выявление спектра ключевых компетенций, под которыми мы понимаем уникальные базовые характеристики и технологии, маркетинговые навыки и знания. Иначе говоря, то, чем фирма обладает изначально (до начала процесса завоевания рынка) или умеет делать лучше других.

Считаем, что неперенным условием повышения конкурентоспособности любого предприятия (в том числе и сельскохозяйственного) является трансформация ключевых компетенций фирмы в конкурентные преимущества. Достижение этой цели требует решения ряда проблем, в первую очередь, управленческого характера.

Управление конкурентоспособностью можно охарактеризовать как непрерывный процесс воздействия субъекта управления (управляющей подсистемы) на факторы функционирования управляемой подсистемы с целью формирования и удержания конкурентных преимуществ, обеспечения конкурентоспособности.

Выработка концептуальных основ управления конкурентоспособностью предприятия является в настоящее время приоритетом исследований многих экономистов. Обладать концептуальной конкурентоспособностью означает не просто осмысленно работать на мировом рынке, хорошо представляя себе интересы партнеров и конкурентов, но и знать пути максимально эффективной реализации своих фундаментальных специфических конкурентных преимуществ (как реальных, так и потенциальных).

Осуществление принятых концепций развития напрямую связано с вопросами управления предприятием в целом и его конкурентоспособностью в частности. В процессе управления конкурентоспособностью выделяются следующие аспекты:

1. методические – включают определение критериев конкурентоспособности, основные подходы к ее оценке, установление нормативных значений характеризующих признаков;

2. экономические – содержат характеристику ресурсов предприятия, экономические меры стимулирования, прогнозирование показателей конкурентоспособности, вопросы сбыта;

3. организационные – включают нормирование, инструктирование,

информирование, распределение направлений работы, полномочий, ответственности, контроль за исполнением работы;

4. функциональные – формирование структуры взаимосвязей и способов взаимодействия, осуществление функций управления конкурентоспособностью.

Считаем, что процесс управления конкурентоспособностью предприятия должен быть направлен на достижение следующих основных взаимосвязанных целей, которые можно представить в виде простейшего дерева целей (рис. 1).

Применительно к сельскохозяйственному производству примером реализации подобного дерева целей может стать осуществление кластерных инициатив на базе Мичуринска-наукограда РФ Тамбовской области. В качестве ключевых компетенций выступает уникальный опыт многолетней деятельности в сочетании с научными достижениями, позволяющий предоставлять потребителям широкий спектр выгод, начиная с экологичности и заканчивая доступностью продукции. На основе совокупности ключевых компетенций формируются

конкурентные преимущества, которые могут выражаться в территориальной близости сырьевой зоны к предприятиям переработки, доступности рынков сбыта, завоевании значительной рыночной доли, высоком качестве продукции. Все эти факторы при грамотном управлении обеспечивают фактический уровень конкурентоспособности.

Осуществление процесса управления характеризуется цикличностью, то есть в случае получения результата, неудовлетворяющего решению стоящих задач, процесс начинается заново, учитывая ошибки и преимущества предыдущих циклов, которые, в свою очередь, являются частью процесса в целом.

Цикл управления – это замкнутая цепочка, включающая принятие решения, его выполнение, контроль и обратную связь, необходимую для корректировки решения или его выполнения.

В этой связи предлагается алгоритм оценки конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия на предварительном этапе управленческого цикла, обозначенный нами как А1 (рис. 2).

Исходным моментом цикла (рис. 3)

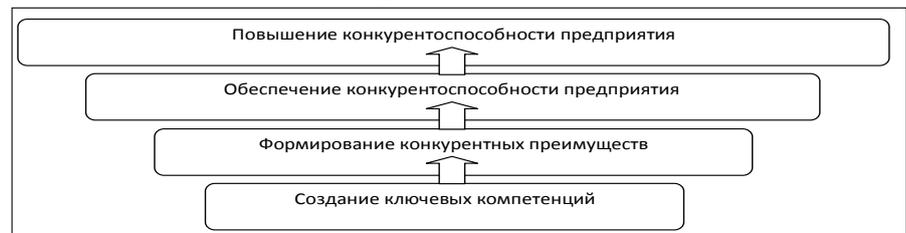


Рисунок 1

Дерево целей управления конкурентоспособностью

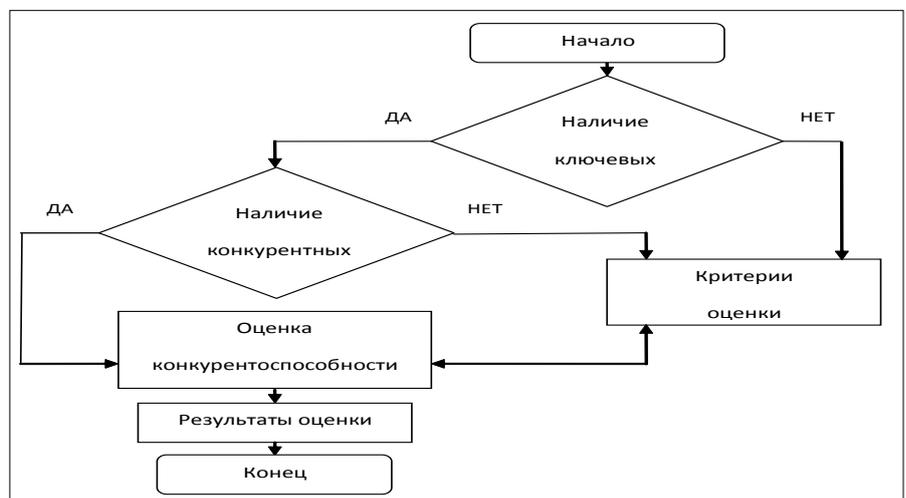


Рисунок 2

Алгоритм оценки конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия в рамках управленческого цикла



являются все элементы и подсистемы, обеспечивающие процесс управления, т. е. процесс целенаправленного воздействия на коллективы людей и ресурсы управляемой подсистемы. В качестве субъекта управления выступает либо отдельный менеджер (руководитель), либо коллегия, комиссия, рабочая команда, правление и т. п., либо собрание акционеров. Но к субъектам управления относятся также и специалисты, участвующие в разработке решения, поскольку от их работы зависит характер и эффективность решения.

Управляющая подсистема определяется тем, какие функции нужно выполнять в процессе управления (собирать и обрабатывать необходимую информацию, изучать рынок данной продукции, вести бухгалтерский учет, контроль, планировать деятельность предприятия, обеспечивать поступление денег), а также размерами и сложностью производства. Так, для фирмы субъектами управления являются руководители высшего, среднего и низшего уровней управления (директор, председатель, правление, руководители департаментов и отделов, секторов, начальники цехов, мастера участков, бригадиры). Причем руководители среднего уровня управления (начальники департаментов, отделов) являются одновременно субъектами и объектами управления. Для вышестоящих уровней они – объекты управления, для нижестоящих – субъекты управления.

Управляемая подсистема состоит из блока процессов (маркетингового, менеджмента качества продукции и услуг, инвестиционного и инновационного), блока трансформации ключевых компетенций

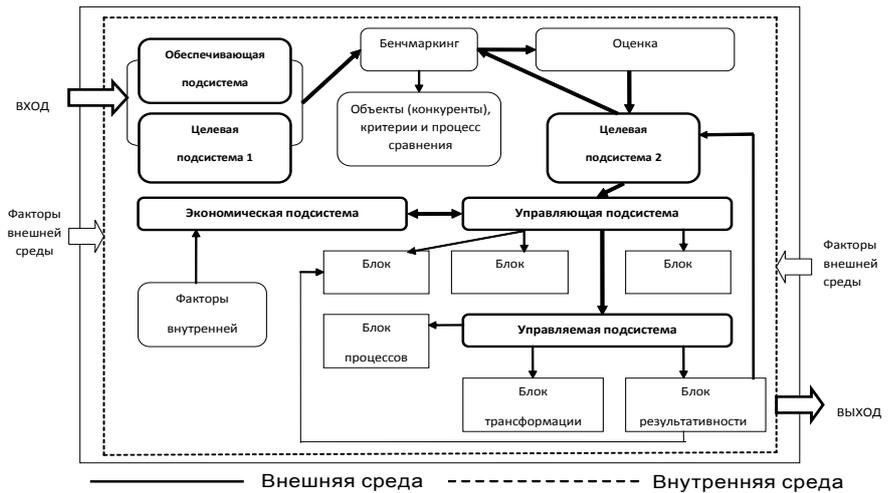


Рисунок 4
Концептуальная модель управления конкурентоспособностью сельскохозяйственного предприятия

в конкурентные преимущества и блока результативности, который выполняет важнейшую функцию. Именно в нем принимается решение о дальнейшем развитии управленческого процесса. Первый вариант развития – возврат к целевой подсистеме 2 и корректировка целей (если достигнутый результат не удовлетворяет поставленным целям) или выход из системы с новыми параметрами конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия.

К управляемой подсистеме (объект управления) относятся все элементы и подсистемы (например, подразделения хозяйства), обеспечивающие процесс создания материальных благ и оказания

услуг. Управляемая подсистема определяется технико-технологическими особенностями данного производства, производственными связями (цех, участок).

Таким образом, разработанная модель управления конкурентоспособностью сельскохозяйственного предприятия отражает взаимосвязи целевой и обеспечивающей подсистем, управляющей (с учетом экономической) и управляемой подсистем, и компоненты, характеризующие «вход» и «выход» системы, обратную связь и связь с внешней средой, что способствует повышению и удержанию необходимого уровня конкурентоспособности.

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ АВТОНОМИИ КАК ПУТЬ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕЖЭТНИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ

Т. Н. ПЕТУХОВА,
аспирант, главный специалист-эксперт Управления
Федеральной службы судебных приставов по Свердловской
области, Уральский Финансово-Юридический институт



620002, Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 1;
тел. 8 (343) 2451253

Ключевые слова: толерантность, федерация, национально-культурная автономия.
Keywords: Tolerance, federation, national-cultural autonomy.

Межэтнические отношения на современном этапе развития Российской Федерации продолжают оставаться одним из наиболее сложных вопросов.

Почему? Национально-этнический фактор многонационального Российского государства – уже проблема, требующая постоянного поиска ответов на вопросы, первоосновы которых зачастую лежат в историческом прошлом, но от их успешного решения зависит сохранение территориальной целостности и устойчивое поступательное развитие государственно-организованного социума.

Результаты последней Всероссийской переписи населения (2002 г.) показали, что представители 191 этноса проживают

на территории Российского государства вперемешку, то есть не образуют абсолютно моноэтнических территорий. Более того, большинство или значительная часть представителей народов, давших имя ряду субъектов Российской Федерации (так называемых титульных этносов) живут за пределами соответствующих национально-территориальных образований. Так, за пределами республик в составе Российской Федерации проживают 67 % мордовцев, 64 % татар, 48 % марийцев, 46 % чувашей, 39 % бурят и т. д. В Еврейской автономной области проживает лишь 2,3 тыс. евреев. В Ханты-Мансийском автономном округе ханты и манси составляют менее 2 % от общей численности населения¹. И только в

некоторых северокавказских республиках за счет оттока русскоязычного населения коренное население значительно преобладает, но и оно не замкнуто в пределах национально – территориальных образований: так, в Чечне проживает 77 % чеченцев, в Ингушетии – 70 % ингушей.

В этих условиях национально – культурная автономия (далее – НКА) становится естественным средством национальной самоорганизации различных этносов многонационального Российского государства. Кроме того, в последние годы в России возросли миграционные потоки, как внутри страны, так и из-за границы и за ее границы. Мигранты уже на стадии общественной адаптации тяготеют к соотечественникам,



формируют этно - конфессиональные группы, стремятся в целом сохранить черты своей национальной культуры, что находит свое воплощение через НКА. НКА, по определению Ж. Т. Тощенко, – «это образование самоуправляющегося национального союза (общества) по желанию составляющих его представителей того или иного народа, в большинстве случаев национального меньшинства. Она позволяет объединиться на личностной или коллективной основе людям, принадлежащим к одной и той же этнической группе независимо от места жительства и от того, являются ли они региональным большинством или же расплынены по территории государства»². Иное определение дает известный исследователь проблемы НКА – Т. Я. Хабриева, называя НКА «особой формой этнического самосознания в особых условиях расселения этноса», которая в отличие от территориальной автономии обеспечивает развитие не компактно, а разрозненно живущих этносов. Это экстерриториальная (или внетерриториальная) форма этнической самоорганизации³. Поскольку мы являемся сторонниками однообразного, а именно административно – территориального принципа деления страны на субъекты, то более точным представляется определение данное Ж. Т. Тощенко, поскольку в образовании НКА реализуется право наций на самоопределение в условиях сохранения целостности государства.

Хотя Т. Я. Хабриева констатирует, что национально-территориальная автономия и национально-культурная

Межэтнические отношения на современном этапе развития Российской Федерации продолжают оставаться одним из наиболее сложных вопросов.

Почему? Национально-этнический фактор многонационального Российского государства – уже проблема, требующая постоянного поиска ответов на вопросы, первоосновы которых зачастую лежат в историческом прошлом, но от их успешного решения зависит сохранение территориальной целостности и устойчивое поступательное развитие государственно-организованного социума.

Результаты последней Всероссийской переписи населения (2002 г.) показали, что представители 191 этноса проживают на территории Российского государства вперемешку, то есть не образуют абсолютно моноэтнических территорий. Более того, большинство или значительная часть представителей народов, давших имя ряду субъектов Российской Федерации (так называемых титульных этносов) живут за пределами соответствующих национально-территориальных образований. Так, за пределами республик в составе Российской Федерации проживают 67 % мордовцев, 64 % татар, 48 % марийцев, 46 % чувашей, 39 % бурят и т. д. В Еврейской автономной области проживает лишь 2,3 тыс. евреев. В Ханты-Мансийском автономном округе ханты и манси составляют менее 2 % от общей численности населения¹. И только в некоторых северокавказских республиках за счет оттока русскоязычного населения

коренное население значительно преобладает, но и оно не замкнуто в пределах национально – территориальных образований: так, в Чечне проживает 77 % чеченцев, в Ингушетии – 70 % ингушей.

В этих условиях национально-культурная автономия (далее – НКА) становится естественным средством национальной самоорганизации различных этносов многонационального Российского государства. Кроме того, в последние годы в России возросли миграционные потоки, как внутри страны, так и из-за границы и за ее границы. Мигранты уже на стадии общественной адаптации тяготеют к соотечественникам, формируют этно - конфессиональные группы, стремятся в целом сохранить черты своей национальной культуры, что находит свое воплощение через НКА. НКА, по определению Ж. Т. Тощенко, – «это образование самоуправляющегося национального союза (общества) по желанию составляющих его представителей того или иного народа, в большинстве случаев национального меньшинства. Она позволяет объединиться на личностной или коллективной основе людям, принадлежащим к одной и той же этнической группе независимо от места жительства и от того, являются ли они региональным большинством или же расплынены по территории государства»². Иное определение дает известный исследователь проблемы НКА – Т. Я. Хабриева, называя НКА «особой формой этнического самосознания в особых условиях расселения этноса», которая в отличие от территориальной автономии обеспечивает развитие не компактно, а разрозненно живущих этносов. Это экстерриториальная (или внетерриториальная) форма этнической самоорганизации³. Поскольку мы являемся сторонниками однообразного, а именно административно – территориального принципа деления страны на субъекты, то более точным представляется определение данное Ж. Т. Тощенко, поскольку в образовании НКА реализуется право наций на самоопределение в условиях сохранения целостности государства.

Хотя Т. Я. Хабриева констатирует, что национально-территориальная автономия и национально-культурная автономия не противопоставляются друг другу, а могут сочетаться⁴, мы отстаиваем, в противовес авторитетному мнению Т. Я. Хабриевой, работа которой в своей основе – юридическое исследование (первое в российской науке) национально-культурных автономий, необходимость административно – территориальных субъектов Российской Федерации с правом наций объединяться в национально-культурные автономии. В этом случае система государственной организации становится четкой, законодательно регулируемой, при этом сохраняется право наций на самоопределение. Являясь убежденными сторонниками развития национально-культурных автономий, мы полагаем, что эта форма организации может использоваться в разных интересах: от адаптации и поддержки переселенцев до презентации национальной культуры и самобытности.

Такая организация регулируется законом, пресекает возможные стремления группы лиц узурпировать права этноса, отвечает принципам межнациональной толерантности.

Институт национально-культурной автономии стал применяться после Первой мировой войны (Австрия, Чехословакия), получил распространение после Второй мировой войны в Австрии, Венгрии, Румынии, Швеции, Норвегии и других странах, где создавались советы, общественные объединения и даже этнопарламенты рассеянно и компактно проживающих этносов. Т. Я. Хабриева отмечает, что в современном мире опыт создания национально-культурных автономий невелик: «В некоторых странах эта форма используется там, где этнические группы живут не компактно, а разрозненно, вперемешку с представителями других этнических групп. При этом они создают свои организации и выборные органы, прерогативой которых являются преимущественно культурно-языковые вопросы; иногда посылают представителя своей этнической группы в парламент с правом совещательного голоса; имеют своего представителя или избранный этнической группой совет при правительстве»⁵. Например, в Венгрии институт национально-культурных автономий реализован для более десяти этнических групп; в Швеции, Норвегии, Финляндии, где расселены саамы, последние создают выборные советы, которые часто называются саамскими парламентами⁶.

В связи с распадом СССР и активным поиском новых форм сосуществования и взаимодействия этносов в России, идеи НКА стали востребованными.

В современной отечественной литературе достаточно редко встречаются работы, посвященные вопросу о национально-культурной автономии. Полагаем, это связано с тем, что подобный институт, достаточно новый для политико-правовой жизни России, как известно, в первые годы Советской власти за свой «буржуазный» характер был отвергнут В. И. Лениным⁷ и И. В. Сталиным⁸. Среди немногочисленных специалистов известны работы М. А. Нагорной⁹, С. Сомова¹⁰, Т. Я. Хабриевой¹¹. Среди немногих западных специалистов по данной проблематике можно назвать Денизле Элейзера и профессора Калифорнского университета (Сан-Диего) Арента Лейпхарта¹², который в книге «Демократия в многосоставных обществах» (1977, США) рассматривал проблему представительства этнических и религиозных меньшинств, в том числе и в институциональном аспекте.

Первым знаком поворота в государственной национальной политике к интеграции на национально – культурной (а не политической) платформе стал Федеральный закон от 17.06.1996 № 74-ФЗ «О национально-культурной автономии», который не только определяет правовые основы национально-культурной автономии в Российской Федерации, но и создает правовые условия взаимодействия государства и общества для защиты национальных интересов граждан государства в процессе выбора ими путей и



форм своего этнокультурного развития.

Согласно ст. 1 Закона, национально-культурная автономия – «это форма национально – культурного самоопределения, представляющая собой общественное объединение граждан Российской Федерации, относящих себя к определенным этническим общностям, на основе их добровольной самоорганизации в целях самостоятельного решения вопросов сохранения самобытности, развития языка, образования, национальной культуры»¹³. НКА признается видом общественного объединения, законом определяются основные принципы НКА – это свободное волеизъявление граждан, самоорганизация и самоуправление, многообразие форм внутренне организации, сочетание общественной инициативы с государственной поддержкой, уважение языка, культуры, традиций, обычаев граждан различных этнических общностей. Среди прав, которыми наделяются НКА, необходимо упомянуть право свободного общения со своими зарубежными соотечественниками, право устанавливать и поддерживать без какой-либо дискриминации гуманитарные контакты с гражданами, общественными организациями иностранных государств. Вместе с тем, в Законе подчеркивается, что право на НКА не является правом на национально-территориальное самоопределение. Закон предусматривает три типа НКА – местные, региональные (для двух и более субъектов РФ) и федеральные (не менее чем на половине территории страны), прописывает вопросы финансирования НКА, которое осуществляется за счет самих НКА, их учреждений и организаций, частных лиц, а также бюджетов субъектов Российской Федерации. Впоследствии Закон дополнялся, детализировался, что доказывает значимость института национально-культурных автономий в современной российской жизни.

На сегодняшний день в России зарегистрировано семнадцать федеральных национально-культурных автономий, пятьсот семьдесят четыре региональных и местных национально-культурных автономий¹⁴. Представители федеральных национально-культурных автономий (далее – ФНКА) имеют государственно-территориальные образования за границей РФ (Корея, Украина, Сербия, Белоруссия, Армения, Азербайджан, Польша, Германия, Литва, Израиль), два этноса имеют крупные компактно проживающие диаспоры в зарубежных странах – курды (Ирак, Иран, Сирия, Турция), лезгины (Азербайджан), один этнос – ассирийцы – имеет дисперсно проживающие диаспоры за рубежом (Ирак, Иран, Сирия, Турция), три этноса расселены по территории России, но при этом имеют в ней территориально – национальные образования – татары, удмурты, карачаевцы. Один этнос – цыгане – дисперсно расселен по всему миру, при этом не имея нигде никаких территориально-национальных образований. То есть ФНКА не только различны по статусу, но и имеют свои особенности.

В связи с повышением интереса к НКА, многоукладностью и сложностью федеративной структуры

нашего государства, вызовами времени федерализм, на наш взгляд, требует оценки, переосмысления и реформирования.

Анализ дискуссий в области направлений развития федерализма и формирования этнической толерантности позволяет выделить три варианта разрешения назревших конституционных противоречий:

- низведение всех субъектов Федерации до уровня административно-территориальных образования и преобразование Российской Федерации в унитарное государство, что нам видится неприемлемым в силу радикальности мер и многонациональности состава государства;

- придание всем субъектам Федерации статуса независимых государств с последующим преобразованием Российской Федерации в конфедеративное образование, что угрожает целостности государства и потому, на наш взгляд, недопустимо;

- создание федерации, включающей в себя однопорядковые, равноправные административно-территориальные субъекты, не обладающие государственным статусом. В рамках данного варианта возможны национально-культурные автономии с целью сохранения национальной самобытности народов, проживающих на территории государства. Этот проект, наряду с начавшимся укрупнением субъектов Федерации, как нам представляется, имеет неплохие перспективы с точки зрения развития российского федерализма.

Федерализм как способ решения национального вопроса и регуляции межнациональных отношений определяется п. 3 ст. 5 Конституции Российской Федерации, в которой формулируется принцип федерализма: в качестве одного из оснований федеративного устройства отмечается «равноправие и самоопределение народов», что можно понимать как установление направленности развития федерализма.

Такой подход лежит в основе Концепции государственной национальной политики, где указывается, что совершенствование федеративных отношений входит в число приоритетных задач внутренней политики и призвано реализовать на практике конституционные принципы федерализма, в том числе принцип равноправия всех субъектов Российской Федерации в отношении с федеральными органами государственной власти, обеспечить равенство всех национальных общностей в каждом субъекте Российской Федерации в России в целом при осуществлении ими своих социально-экономических, политических и национально-культурных прав. Аналогична интерпретация федеративных отношений в Основных положениях региональной политики, утвержденных Указом Президента РФ от 03.06.1996 г. № 803 «Об основных положениях региональной политики в Российской Федерации», где отмечается, что региональная политика в области национально-этнических отношений должна обеспечивать формирование модели федеративного

устройства, отвечающей современным социально-экономическим и политическим реалиям и историческому опыту России и направленной на сохранение территориальной целостности государства.

Следует отметить, что годы существования российского федерализма отмечены многочисленными конфликтами на региональном и местном уровнях. С точки зрения Л. Л. Хоперской, главной проблемой межнациональных отношений является иерархизация и стратификация этносов, их деление на имеющих собственные государственные образования – республики (адыги, чеченцы, осетины, ингуши), доминирующих в многонациональных республиках – в Дагестане, Кабардино – Балкарии и Карачаево – Черкессии (аварцы, даргинцы, кабардинцы, карачаевцы) и не имеющих элементов государственности (например, шапсуги, армяне, туркмены, ногайцы, абазыны и др. народы Северного Кавказа, в том числе и русский этнос в национальных республиках)¹⁵. В условиях региональных этнократий демократические методы управления, гражданское равноправие становится редким явлением. Реализация права наций на самоопределение в форме политико-территориальной автономии в условиях России ведет либо к сепаратизму, либо к откровенной этнократии «титовых народов»: федеральная власть, чтобы не допустить первого следствия, практически «закрывает глаза» на второе¹⁶.

Таким образом, для решения межнациональных проблем необходимо координация не только национальной политики, но и в долгосрочной перспективе реформирование федеративного устройства, включающее ряд мер:

- постепенный переход к модели федерализма на основе территориально-административного принципа деления с целью обеспечения эффективного государственного управления для решения стоящих перед государством задач;

- формирование однообразных на всей территории государства Советов национальностей в созданных окружных органах законодательной власти из представителей национально-культурных автономий, зарегистрированных в округе;

- развитие местного самоуправления в форме традиционных институтов власти: советы старейшин, казачьих кругов, местных соборов и т. д.;

- государственная поддержка, в том числе финансовая, мероприятий по сохранению национальной самобытности малочисленных этносов.

Кроме того, назрела необходимость внесения поправок в Конституцию РФ, что обусловлено:

- началом крупномасштабных реформ федеративных отношений в России;

- результатами функционирования политической системы, построенной на основе Конституции 1993 г. Как отметил известный ученый Д. А. Керимов опыт реализации Конституции и «...сам Основной закон, страдает множеством недостатков. Разумеется, наши критические суждения носят доктринальный



характер. Важно лишь, чтобы о них услышали законодатели и ... должностные лица»¹⁷. Несмотря на начало укрупнения субъектов Федерации, реформирование федеративных отношений должно продолжаться поскольку, как справедливо отмечает Д. А. Керимов «Конституция устанавливает равноправие субъектов Федерации, однако в Основном законе содержатся нормы, противоречащие этому установлению. Правовой статус субъектов Федерации различен»¹⁸. Действительно, возникла необходимость обеспечить реальное равноправие субъектов Федерации путем конституционного закрепления их общего и единого статуса.

Субъектный состав Российской Федерации весьма разнообразен, предполагает шесть видов субъектов Федерации, что является отличительной особенностью России по сравнению с другими федеративными государствами. Совокупность статусных прав, отличающих одни субъекты Федерации от других, невелика: право на принятие конституции и на установление своих государственных языков (ч. 2 ст. 68 Конституции РФ). Кроме того, республики признаются государствами (ч. 2 ст. 5 Конституции РФ), а другие субъекты Федерации таковыми не считаются. Таким образом, можно выделить три категории субъектов Федерации, отличающихся особенностями статуса¹⁹: - Республики – это государства в составе Федерации, обладающие полной государственной властью вне пределов компетенции Российской Федерации. Статус республики определяется Конституцией РФ, конституцией республики и имеет следующие государственно-правовые признаки: конституцию; законодательство; систему органов государственной власти, устанавливаемую самостоятельно в соответствии с основами конституционного строя Российской Федерации и общими принципами организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти, закрепленными федеральным законом; территорию, которая может быть изменена только с согласия самой республики; гражданство; государственный язык; собственные символы. Поскольку республика как субъект «высшего порядка» имеет свою конституцию, в то время как другие субъекты – устав (ч. 2 и 3 ст. 5 Конституции РФ); республика вправе устанавливать свой государственный язык (ч. 2 ст. 68 Конституции РФ), иным субъектам такое право не представлено, статус остальных

субъектов РФ по сравнению с республиками «принижается»²⁰.

- Автономные округа и автономная область. Эти субъекты Федерации так же созданы по национальному признаку. Но их конституционно-правовой статус отличается от статуса республик меньшим объемом прав.

- Края, области, города федерального значения – это территориальные образования, обладающие всей полнотой государственной власти вне пределов компетенции Российской Федерации. В качестве государственного языка используется только русский. Их статус определяется Конституцией Российской Федерации и уставом, принимаемым законодательным (представительным) органом соответствующего субъекта. Для конституционно-правового статуса этих субъектов характерно наличие следующих элементов: устав, законодательство; система органов государственной власти, устанавливаемая самостоятельно в соответствии с основами конституционного строя Российской Федерации и общими принципами организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти, определенными федеральным законом; территория, границы которой могут быть изменены только с согласия субъекта Федерации.

Положение автономий имеет в сравнении с другими субъектами Федерации правовую особенность, которая состоит в том, что по «представлению законодательных и исполнительных органов автономной области, автономного округа может быть принят федеральный закон об автономной области, автономном округе» (ч. 3 ст. 66 Конституции РФ). К тому же, если автономный округ входит в состав края или области, то «отношения автономных округов, входящих в состав края или области, могут регулироваться федеральным законом и договором между органами государственной власти автономного округа и, соответственно, органами государственной власти края или области», то есть Конституция несмотря на признание автономного округа равноправным субъектом Федерации, одновременно предусматривает вхождение его в состав края или области (ч. 4 ст. 66 Конституции РФ), что противоречит принципу равноправия.

Вне сомнения, эти предписания в противовес ч. 1 ст. 5 Конституции РФ указывают на разностатусность правового положения субъектов Федерации. Более

того, с нашей точки зрения, само конституционное выделение видов субъектов Федерации (республики, края, области, города федерального значения, автономные области, автономные округа) подчеркивает неодинаковость правового статуса и противоречит принципам этнонациональной толерантности.

По мнению Н. М. Добрынина, «можно без какого-либо ущерба для государственного устройства страны придать всем субъектам действительно равный конституционно-правовой статус и значительно сократить количество их видов. В качестве наименований субъектов Федерации предлагается использовать сложившиеся, в том числе исторически, названия: республика и губерния»²¹.

Основным аргументом в пользу изменения федеративной структуры является сочетание территориального принципа (края, области, города федерального значения) и национально-государственного принципа (республики в составе РФ, автономные округа и автономная область), приводящее к усложнению и несбалансированности государственной организации. Дополнение к этой сложной структуре НКА представляется излишним, мешающим осуществлению модернизации страны. Это не означает стремления отказаться от федерализма вообще. Скорее следует предпринять территориальную реформу, уменьшив количество субъектов федерации и укрупнив оставшиеся.

Таким образом, соглашаясь с Н. М. Добрыниным²², мы полагаем, что пересмотр Конституции Российской Федерации неизбежен, в том числе и с целью, учитывая отечественный и мировой опыт государственного строительства, дальнейшего развития российского федерализма, образования субъектов нового типа как его базовых элементов. Думается, что логичным направлением национальной политики с целью укрепления государства станет унификация территориального деления по образцу административно – территориальных субъектов и поощрение образования национально – культурных автономий с целью сохранения национальной самобытности. Однако осуществить такие преобразования безболезненно фактически невозможно, поэтому требуется постепенность и также продуманность государственных решений.

Обсуждение и обоснование указанных или других возможных мер является открытым для дискуссии.

1 См.: Национальный состав, владение языками, гражданство. Книга 1. Итоги Всероссийской переписи населения 2002 года. Официальное издание. М: ФСГС, 2004. С. 25-121.

2 См.: Тощенко Ж. Т. Этнонациональная политика: плюсы и минусы // Вестник Российского университета дружбы народов. 2002. № 1. С. 17.

3 См.: Хабриева Т. Я. Национально-культурная автономия в Российской Федерации. М.: Юстицинформ, 2003. С. 7—8.

4 См.: Чиркин В. Е. Актуальное исследование о национально-культурной автономии. // Журнал российского права. 2004. № 3. С. 157.

5 См.: Хабриева Т. Я. Национально-культурная автономия: современные проблемы правового регулирования // Журнал российского права. 2002. № 2. С. 6.

6 См.: Чиркин В. Е. Конституционное право зарубежных стран. М., 2000. С. 163.

7 См.: Ленин В. И. Полн. СОБР. Соч. Т. 48. С. 130.

8 См.: Сталин И. В. Соч. Т. 2. М., 1951. С. 290—367.

9 См.: Нагорная М. А. Проблемы национально-культурной автономии // Национальный вопрос и государственное строительство: проблемы России и опыт зарубежных стран. М., 2001.

10 См.: Сомов С. Расширить определение национально-культурной автономии // Российская юстиция. 2000. № 9.

11 См.: Проблемы совершенствования законодательства по национально – культурной автономии в Российской Федерации // Национальный вопрос и государственное строительство: проблемы России и опыт зарубежных стран. М., 2001.

12 См.: Полис. 1995. № 2.

13 См.: Собрание законодательства РФ. 17.06.1996. № 25. Ст. 2965; 2002. № 12. Ст. 1093.

14 См.: Трофимов Е. Эволюция идеи национально – культурной автономии в постсоветской России // Власть. 2008. № 4. С. 50.



- 15 См.: Хоперская Л.Л. Современные этнополитические процессы на Северном Кавказе. Ростов на Дону. 1997. С. 56.
 16 См.: Овчинников А. И., Тащиян А. А. Идея национально-культурной автономии в контексте права народов на самоопределение // *Философия права*. 2004. № 1. С. 79.
 17 См.: Керимов Д. А. Конституции России 10 лет – опыт реализации : Сб. научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Тюмень : Изд-во ТГУ, 2003.
 18 См.: Керимов Д. А. Указ. соч.
 19 См.: Федерализм: Теория, институты, отношения: Сравнительно – правовое исследование/ Отв. Ред. Б.Н. Топорнин. М., 2001.
 20 См.: Онохова В.В. Проблемы конституционного регулирования федеративных отношений в России // *СибЮрВестник*. 1998. № 2.
 21 См.: Добрынин Н. М. Новый российский федерализм и конституционная реформа как неизбежность перемен // *Журнал российского права*. 2004. № 3. С. 12.
 22 Добрынин Н. М. Новый российский федерализм и конституционная реформа как неизбежность перемен // *Журнал российского права*. 2004. № 3. С. 15.

Литература

- Артикуленко Т. А. Формирование этнонациональной политики России. Ростов-на-Дону, 2005.
 Добрынин Н. М. Новый российский федерализм и конституционная реформа как неизбежность перемен // *Журнал российского права*. 2004. № 3.
 Здравомыслов А. Г. Межнациональные конфликты в постсоветском пространстве. М., 1999.
 Керимов Д. А. Конституции России 10 лет – опыт реализации : Сб. научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Тюмень : Изд-во ТГУ, 2003.
 Корчагин А. П. О некоторых проблемах государственного регулирования межнациональных отношений в регионах // *Регионоведение*. 2007, № 2.
 Ленин В. И. Полн. СОБР. Соч. Т. 48.
 Нагорная М. А. Проблемы национально-культурной автономии // *Национальный вопрос и государственное строительство: проблемы России и опыт зарубежных стран*. М., 2001.
 Национальный состав, владение языками, гражданство. Книга 1. Итоги Всероссийской переписи населения 2002 г. Официальное издание. М:ФСГС, 2004.
 Овчинников А. И., Тащиян А. А. Идея национально-культурной автономии в контексте права народов на самоопределение // *Философия права*. 2004. № 1.
 Онохова В. В. Проблемы конституционного регулирования федеративных отношений в России // *СибЮрВестник*. 1998.
 Проблемы совершенствования законодательства по национально-культурной автономии в Российской Федерации // *Национальный вопрос и государственное строительство: проблемы России и опыт зарубежных стран*. М., 2001.
 Собрание законодательства РФ. 17.06.1996. № 25.
 Сомов С. Расширить определение национально-культурной автономии // *Российская юстиция*. 2000. № 9.
 14. Сталин И. В. Соч. Т. 2. М., 1951.
 15. Трофимов Е. Н. Национально-культурная автономия: от идеи к реализации // *Социологические исследования*. 2008. № 5.
 16. Тощенко Ж. Т. Этнонациональная политика: плюсы и минусы // *Вестник Российского университета дружбы народов*. 2002. № 1.
 17. Трофимов Е. Эволюция идеи национально-культурной автономии в постсоветской России // *Власть*. 2008. № 4.
 18. Федерализм: Теория, институты, отношения. Сравнительно-правовое исследование / Отв. ред. Б. Н. Топорнин. М., 2001.
 19. Хабриева Т. Я. Национально-культурная автономия: современные проблемы правового регулирования // *Журнал российского права*. 2002. № 2.
 20. Хоперская Л. Л. Современные этнополитические процессы на Северном Кавказе. Ростов-на-Дону, 1997.
 21. Чиркин В. Е. Актуальное исследование о национально-культурной автономии // *Журнал российского права*. 2004. № 3.
 22. Чиркин В. Е. Конституционное право зарубежных стран. М., 2000.
 23. Шалин В. В. Российские социальные отношения и проблема толерантности // *Социальное согласие и толерантность в современном мире*. Вып. 2. М., 2002. С. 36.

АНАЛИЗ ПРОГНОЗНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ СТРАХОВЫХ ВЗНОСОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ ФОНДЫ

Г. Р. НИГМАТУЛЛИНА,
ассистент, Башкирский ГАУ



450025, г. Уфа, ул. Аксакова, д. 7, кв. 231;
тел. 89272377024;
e-mail: nigmatullina419@yandex.ru

Ключевые слова: анализ, прогноз, страховые взносы, исследование, тарифы, ставка, поступление платежей.
Keywords: Analysis, forecasting, insurance fees, survey fees, interest rate, receipt of payments.

Цель и методика исследований.

В настоящее время организации со всех сторон обложены многочисленными налогами, взносами и платежами. Это связано с фискальной политикой государства и является необходимой мерой в условиях переходного периода отечественной экономики, сопровождающегося такими негативными явлениями, как экономический кризис, инфляционные процессы и рост дефицита бюджета различных уровней.

Национальный институт системных исследований проблем предпринимательства (НИСИПП) выдвинул версию основных причин сокрытия причитающихся к уплате сумм. Основной причиной ухода в тень были и остаются высокие ставки налогов. Важнейшим «неналоговым фактором» респонденты считают коррупционность государственного аппарата: «неформальные выплаты» при получении лицензий, сертификатов, разрешений требуют получения неучтенной

наличности. Следующая по степени важности причина – работа партнеров в теневом секторе (необходимость покупки сырья без оформления документов, выплаты процентов по займам, привлеченным на «личной» основе, и т. д.).

Федеральным законом № 212-ФЗ [1] с 2010 г. единый социальный налог заменен на страховые взносы. С введением закона изменились ставки, база исчисления и плательщики страховых взносов. Для отдельных плательщиков предусмотрен



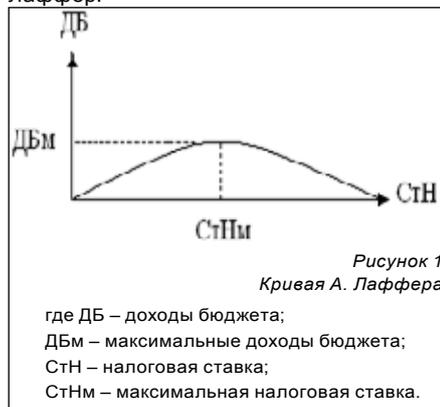
плавный переход на новые тарифы.

Результаты исследований.

Изучения механизма налогообложения в странах с развитыми рыночными отношениями показывает, что рост ставок до определенного предела поддерживает рост поступлений налогов, сборов и платежей, затем этот рост немного замедляется, и далее идет либо такое же плавное снижение доходов бюджета, либо их резкое падение.

Когда ставка достигает определенного уровня, губится предпринимательская инициатива, сокращаются стимулы к расширению производства, и возникает уменьшение доходов, предъявляемые к налогообложению, вследствие часть плательщиков переходит из «легального» в «теневой» сектор экономики.

Зависимость между усилением воздействия на плательщика путем налогов и сборов и суммой поступающих в государственную казну налогов еще в начале второй половины XX века определил А. Лаффер.



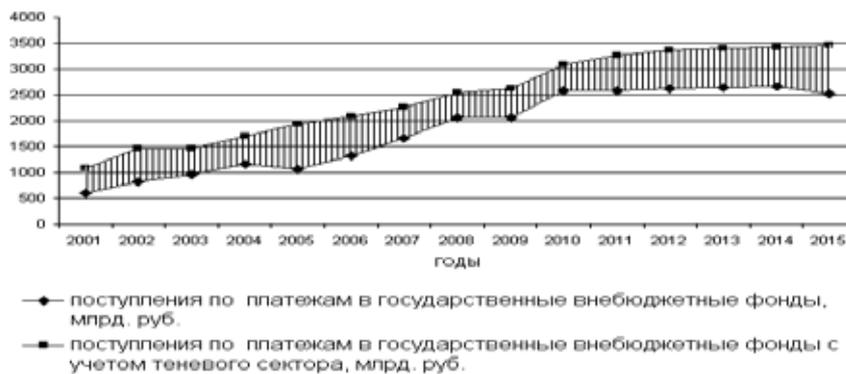
По его мнению, развитие теневой экономики имеет обратную связь с налоговой системой, т. е. увеличение налогов и сборов увеличивает размеры теневой экономики.

Предельной ставкой для изъятия в бюджет А. Лаффер считает 30 % суммы доходов, в границах которой увеличивается сумма доходов бюджета. А изъятие доходов, когда ставка налогов попадает в «запретную зону» действия, – 40-50%, сокращаются сбережения населения, что влечет незаинтересованность в инвестировании и сокращение налоговых поступлений [2].

И наоборот, снижение изъятий налогов и сборов, по мнению А. Лаффера, стимулирует развитие экономики. Это приводит к тому, что доход государства увеличивается не за счет расширения базы исчисления, а за счет увеличения ставок и налогового бремени.

При анализе воздействия налогов, сборов на хозяйственную деятельность в нашей стране необходимо учитывать особенности российской экономики, обязывающие сопоставлять не только уровень средней нагрузки, не величину ставок, а распределение налогов и сборов между категориями плательщиков и специфику формирования облагаемой базы.

Чтобы доказать, что данное мнение имеет право на существование, www.m-avu.narod.ru



• недоплата денежных средств во внебюджетные фонды, млрд. руб.

Рисунок 2

Данные о поступлениях во внебюджетные фонды (с 2010 г. – прогноз)

Таблица 1
Тарифы страховых взносов в Российской Федерации

Период	Категория плательщика страховых взносов	ПФ	ФСС	ФФОМС	ТФОМС	Итого
1	2	3	4	5	6	7
2010 г. (Ст.57)	Применяющие ЕСХН	10,3	0	0	0	10,3
	Применяющие УСН	14	0	0	0	14
	Применяющие ЕНВД	14	0	0	0	14
	Резиденты технико-внедренческой особой экономической зоны	14	0	0	0	14
	Организации с участием инвалидов (пп. 2 п. 2 ст. 57 № 212-ФЗ от 24.07.2009)	14	0	0	0	14
2010 г. (Ст.57)	Сельхозпроизводители согласно статье 346.2 НК РФ, кроме применяющих ЕСХН	15,8	1,9	1,1	1,2	20
	Применяющие ОСНО	20	2,9	1,1	2	26
	Индивидуальные предприниматели, адвокаты, нотариусы, не производящие выплаты физическим лицам (база - МРОТ)	20	0 (ст.14 п.1)	1,1	2	23,1
2011-2012 гг. (Ст. 58)	Сельхозпроизводители согласно статье 346.2 НК РФ, кроме применяющих ЕСХН	16	1,9	1,1	1,2	20,2
	Резиденты технико-внедренческой особой экономической зоны	16	1,9	1,1	1,2	20,2
	Применяющие ЕСХН	16	1,9	1,1	1,2	20,2
	Организации с участием инвалидов (пп. 4 п. 1 ст. 58 № 212-ФЗ от 24.07.2009)	16	1,9	1,1	1,2	20,2
	Применяющие УСН	26	2,9	2,1	3	34
	Применяющие ЕНВД Применяющие ОСНО Индивидуальные предприниматели, адвокаты, нотариусы, не производящие выплаты физическим лицам (база - МРОТ)	26	0	2,1	3	31,1
2013-2014 гг. (Ст. 58)	Сельхозпроизводители согласно статье 346.2 НК РФ, кроме применяющих ЕСХН	21	2,4	1,6	2,1	27,1
	Резиденты технико-внедренческой особой экономической зоны	21	2,4	1,6	2,1	27,1
	Применяющие ЕСХН	21	2,4	1,6	2,1	27,1
	Организации с участием инвалидов (пп. 4 п. 1 ст. 58 №212-ФЗ от 24.07.2009)	21	2,4	1,6	2,1	27,1
	Применяющие УСН Применяющие ЕНВД Применяющие ОСНО	26	2,9	2,1	3	34
2015 г. (Ст. 12)	Индивидуальные предприниматели, адвокаты, нотариусы, не производящие выплаты физическим лицам (база - МРОТ)	26	0	2,1	3	31,1
	Все плательщики страховых взносов	26	2,9	2,1	3	34



попробуем оценить, какие изменения произойдут после 2009 г.

Данные таблицы 1 показывают, что, начиная с 2011 г., тарифы страховых взносов возрастут и будут составлять: в Пенсионный фонд – 26 %, в Фонд социального страхования – 2,9 %, в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования – 2,1 % и в Территориальный фонд обязательного медицинского страхования – 3 %. Суммарная ставка достигнет 34 %.

В период с 2011 по 2014 г. будут действовать пониженные тарифы для сельхозпроизводителей, резидентов технико-внедренческой особой экономической зоны, налогоплательщиков единого сельскохозяйственного налога, коренных малочисленных народов Севера и организаций инвалидов.

Начиная с 2015 г. все льготные тарифы отменяются.

Расчеты прогнозных поступлений во внебюджетные фонды, выполненные нами, представлены в двух вариантах. Ожидаемые поступления – это поступления, которые имели бы место при условии выплаты социальных страховых взносов всеми плательщиками, т. е. отсутствии «серых схем». Реальные поступления – это те поступления, которые имели бы место при наличии сектора «теневой экономики» на уровне 2009 г.

Выполненные расчеты показывают, что уровень реальных поступлений по стране по сравнению с 2009 г. увеличится: в 2010 г. – на 25,2 %, в 2011 г. – на 25,2 %, в 2012 г. – на 27 %, в 2013 г. – на 28,1 %, в 2014 г. – на 29 %, в 2015 г. – на 22,3 %, а уровень ожидаемых поступлений – на 17,5; 24,4; 28,9; 29,2 и 32,4 %.

Данные поступлений во внебюджетные фонды представлены на рисунке 2. Из рисунка 2 видно, что с 2010 г. уровень прогнозных поступлений имеет тенденцию к увеличению. В данном случае это обусловлено повышением ставки страховых взносов во внебюджетные фонды и увеличением количества плательщиков за счет тех, кто платил страховые взносы по сниженной ставке.

До 2010 г. малые предприятия, применяющие специальные налоговые режимы, не платили единый социальный налог, а осуществляли только отчисления пенсионных взносов в размере 20 %.

Также льготами пользовались компании, работающие в особых экономических зонах. Максимальная ставка для них составляла 14 %. Сельхозпроизводители и малые предприниматели вынуждены уплачивать страховые взносы по общей ставке, что означает увеличение ставки с 20 до 26%. При этом «регрессивная шкала» примениться не может, поскольку средняя зарплата в сельском

хозяйстве ниже, чем в других отраслях.

Выводы. Рекомендации.

Алгоритм уплаты страховых взносов в государственные внебюджетные социальные фонды нами рассмотрен на примере ООО «Агроинвест» Республики Башкортостан. Сумма страховых взносов во внебюджетные фонды за 2009 г. составила 496,6 тыс. руб. Сумма страховых взносов в 2010 г., по нашим прогнозам, должна составить 595,9 тыс. руб., что на 99,3 тыс. руб., или на 20 %, больше, чем в 2009 г. Это обусловлено повышением уровня заработной платы работников ООО «Агроинвест», а ставки взносов в государственные внебюджетные социальные фонды в этот период не менялись.

При сохранении заработной платы на уровне 2010 г. и повышении ставок взносов во внебюджетные фонды, их сумма в 2011 г. составит 749,1 тыс. руб., т. е. увеличиться на 153,2 тыс. руб., или на 25,7 %.

Повышение ставки страховых взносов, несомненно, увеличит нагрузку налогов и сборов на работодателя, что приведет к росту доли теневой экономики. Для того чтобы сдержать уровень теневого сектора, следует разработать механизм снижения нагрузки налогов и сборов, вследствие которого работодатель утратит необходимость скрывать реальную заработную плату.

Литература

О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования № 112-ФЗ от 24 июля 2009 г. [Электронный ресурс] : Федеральный закон РФ. Принят Государственной Думой 17 июля 2009 года. Одобрен Советом Федерации 18 июля 2009 года // СПС «Консультант Плюс». Версия Проф. Макарова Е. Н. Основные принципы организации и построения системы оплаты труда. НДФЛ и страховые взносы во внебюджетные фонды в 2010 году. М. : Омега-Л, 2008. 64 с.

СТРАХОВАНИЕ – ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Н. Н. СЕМЕНОВА,
кандидат экономических наук, доцент, Мордовский
государственный университет



430000, респ. Мордовия, ул. Полежаева,
д. 44, 25 корпус (эконом. факультет);
тел. 8 (8342) 29-07-82;
e-mail: nnsemenova@mail.ru

Ключевые слова: страхование, государственная поддержка, аграрный сектор, финансовая поддержка, сельское хозяйство.

Keywords: Insurance, the state support, agrarian sector, budgetary support, agriculture.

Цель и методика исследований.

Аграрная сфера является важнейшей составной частью экономики России, где производится жизненно важная для общества продукция и сосредоточен огромный экономический потенциал. Развитие аграрного сектора определяет состояние всего народнохозяйственного потенциала, уровень продовольственной безопасности государства и социально-экономическую обстановку в обществе. В силу стратегического значения АПК оно нуждается в финансовой

поддержке со стороны государства.

В экономической литературе понятие «государственная поддержка» экономисты и специалисты органов государственного управления трактуют далеко не однозначно. Наиболее часто встречаются и отождествляются такие понятия, как государственное регулирование, финансовая поддержка, бюджетная поддержка, государственная помощь.

Государственное регулирование – понятие более общее и включает различные способы воздействия

на развитие как агропромышленного производства, так и общества в целом. В самом общем смысле государственное регулирование, помимо государственной поддержки, включает и такие составляющие, как административное воздействие, правовое воздействие, меры ограничительного характера и др. В более узком смысле государственное регулирование представляет собой комплекс тех или иных мер для развития чего-либо.

То есть государственная поддержка является лишь составной частью системы



государственного регулирования. Многие авторы сводят систему государственной поддержки к финансовой бюджетной поддержке, что, на наш взгляд, не совсем правильно. Государственная поддержка может включать не только прямое бюджетное финансирование, но и меры финансового оздоровления предприятий, реструктуризации их долгов и др. Кроме того, важным рычагом поддержки отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей является также защита внутреннего рынка от внешней экспансии.

Таким образом, государственная поддержка сельского хозяйства является неотъемлемой частью государственного регулирования агропромышленного сектора и представляет собой совокупность различных рычагов и инструментов льготного и безвозмездного финансирования сельскохозяйственных предприятий.

Одним из важнейших направлений государственной поддержки сельского хозяйства и необходимым элементом обеспечения его финансовой устойчивости является страхование.

Предоставляя гарантии восстановления нарушенных имущественных интересов сельхозтоваропроизводителям в случае непредвиденных природных, техногенных и иных явлений, страхование оказывает позитивное влияние как на агропромышленный комплекс в целом, так и на укрепление финансов всего государства. Покрывая возникающие у хозяйств финансовые потери, страхование не только освобождает бюджет от расходов на возмещение убытков при наступлении страховых случаев, но и становится одним из наиболее стабильных источников долгосрочных инвестиций. Этим определяется стратегическая позиция страхования в странах с развитой рыночной экономикой и то внимание, которое уделяет организации страхования государственная власть.

Объективный характер проявления рисков в сельскохозяйственном производстве вызывает необходимость поиска мер по снижению степени их воздействия на функционирование сельскохозяйственных предприятий. Современная система риск-менеджмента располагает значительным количеством альтернативных способов управления рисками, каждый из которых применим в сельскохозяйственном производстве и может использоваться с той или иной степенью интенсивности.

Риски в страховых технологиях защиты имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей обладают специфическими особенностями, которые выделяют их из других групп страховых рисков. Ими являются

- катастрофическое распределение риска во времени;
- кумулятивный характер;
- высокая степень убыточности.

Поэтому для их страхования требуются особые условия, учитывающие

1) неравномерность проявления рисков во времени. Особенно это касается растениеводческой отрасли, где

результаты производства напрямую зависят от влияния погодных факторов. При этом благоприятные и неблагоприятные по погодным условиям годы чередуются в неопределенной последовательности (в большинстве регионов убытки могут образовываться в течение двух-четырех лет подряд или с минимальными разрывами между убыточными годами, в то же время по несколько лет подряд убытков может и не быть).

2) широкий ареал их распространения. Как правило, страховые события охватывают одновременно многих или почти всех страхователей на значительной территории (регион или даже группу регионов).

Основными признаками, отличающими сельскохозяйственное страхование от других видов страхования, являются

- отраслевая направленность сельскохозяйственного производства;
- связь определенной части сельскохозяйственного имущества (сельскохозяйственные культуры, многолетние насаждения, сельскохозяйственные животные) с живой природой;
- специфика страховых рисков и обуславливающих их рисковых обстоятельств (засуха, сильные дожди, град, ураганы, уничтожение посевов дикими животными, перелетными птицами, грызунами, повреждение растений болезнями и вредителями и т. п.).

Высокая степень зависимости производственно-финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий от природных факторов и негативных изменений ценовых параметров рынка требует оперативного государственного вмешательства. Поэтому для управления рисками на макроуровне могут применяться различные способы. Среди наиболее распространенных – проведение закупочных и товарных интервенций; установление экспортно-импортных квот, пошлин на сельскохозяйственную продукцию; поддержка лизинговой деятельности в АПК и пр. Все они имеют регулирующее воздействие на экономическую среду и направлены на защиту отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей от негативного влияния рисков макроэкономического характера.

На риски природной среды, в силу их исключительной объективности, государство не может воздействовать регулируемыми методами. Оно лишь способно оказать помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям в компенсации последствий реализации такого рода рисков. При этом, как показывают исследования, возможны два варианта участия государства в возмещении потерь, причиненных стихийными силами природы. Это предоставление прямых денежных компенсаций и поддержка сельскохозяйственного страхования. Однако финансовая помощь, оказываемая из резервного фонда правительства при чрезвычайных ситуациях, не может покрыть всего объема реального ущерба. Страхование же позволяет при незначительной нагрузке на расходную часть

бюджета (в виде субсидирования части страховых взносов сельхозтоваропроизводителей) максимально возместить причиненный ущерб. Приведенные аргументы позволили сделать вывод о необходимости использования в сельскохозяйственном производстве страхования как наиболее эффективного способа защиты от неуправляемых рисков природного характера.

Результаты исследований.

В настоящее время Федеральное Государственное Учреждение «Федеральное агентство по государственной поддержке страхования в сфере агропромышленного производства» (ФГУ «ФАГПССАП») выделяет пять уровней защиты сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Первый уровень защиты предусматривает собственное участие страхователя в покрытии возникших убытков по заключенным договорам страхования. Собственное участие – это предусмотренные условиями договора страхования освобождение страховой компании от обязательств возместить убытки, не превышающие определенную величину.

Второй уровень защиты предполагает ответственность страховых компаний по заключенным договорам страхования в соответствии с утвержденной Департаментом Страхового надзора Министерства финансов Российской Федерации и общепринятой методикой расчета собственного удержания по застрахованному риску.

Третий уровень защиты предусматривает, что в целях обеспечения финансовой устойчивости при осуществлении страхования сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой ответственность по заключенным договорам принимают на себя участники Российского сельскохозяйственного страхового пула (РССП).

Четвертый уровень защиты предполагает покрытие возникших убытков за счет средств Федерального сельскохозяйственного страхового резерва (ФССР), прекратившим свое существование с принятием нового закона «О развитии сельского хозяйства», сформированного ранее из отчислений в размере 5 % от общей суммы страховых взносов, поступивших по договорам страхования сельскохозяйственных культур, а также за счет членских взносов, поступлений из федерального бюджета, займов от коммерческих банков и других источников до размера 10–15 млрд. руб. Средства ФССР предоставлялись на возвратной или безвозвратной основе как сельскохозяйственным товаропроизводителям, так и страховым организациям.

Пятый уровень защиты предусматривает возмещение убытков, возникших в результате крупномасштабных стихийных бедствий и природных катаклизмов за счет резервного (стабилизационного) фонда федерального бюджета. Под крупномасштабными стихийными бедствиями понимаются опасные гидрометеорологические явления, повлекшие



за собой масштабную гибель сельскохозяйственных посевов и/или животных и сопряженные с существенными потерями имущества сельскохозяйственными товаропроизводителями. Денежные средства федерального бюджета направляются

- на пополнение Федерального сельскохозяйственного страхового резерва;
- напрямую сельскохозяйственным товаропроизводителям на покрытие возникших убытков.

Ввиду катастрофического характера распределения в пространстве и во времени риски сельскохозяйственного производства следует рассматривать не просто в качестве предпринимательских рисков отдельного сельскохозяйственного товаропроизводителя, но и в качестве рисков, влияющих на устойчивость функционирования всего аграрного сектора экономики. Для возмещения потерь, связанных с их реализацией, необходим более гибкий механизм, чем традиционный страховой фонд страховщика. Следовательно, концептуальные основы сельскохозяйственного страхования должны включать и механизмы участия государства в создании системы страховой защиты сельскохозяйственной отрасли от рисков природного характера.

Следует отметить, что государственная поддержка страхования урожая сельскохозяйственных культур остается пока еще слабой. Это является одной из причин низкого уровня его развития в сельском хозяйстве. Однако, по данным Министерства сельского хозяйства РФ и ФГУ «ФАГПССАП» в сфере агрострахования, в последние годы сохраняются благоприятные тенденции, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

За период 2005-2009 гг. количество хозяйств, заключивших договоры страхования, подлежащие субсидированию, имеет тенденцию роста. Так, если в 2005 г. к страхованию сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой обратились 6193 сельскохозяйственных предприятия и 3701 крестьянское фермерское хозяйство (КФХ), то к 2009 г. численность застрахованных КФХ увеличилась более чем в 1,3 раза, при этом количество сельскохозяйственных предприятий выросло в 1,1 раза. Возможно, при такой динамике и поддержке со стороны государства в долгосрочной перспективе (15-20 лет) средний фермерский класс выйдет на лидирующие позиции в агростраховании.

Число страховых организаций, принявших участие в организации страхования сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой на территории Российской Федерации, в 2009 г. составило 63, их число выросло с 2005 по 2009 гг. на 24 %. Следует отметить, что некоторые изменения произошли внутри самого страхового сектора: возросла доля более крупных страховщиков, в то время как часть небольших компаний покинула рынок. Это в определенной степени способствует консолидации страхового рынка. Количество субъектов, принимающих участие в страховании сельскохозяйственных культур, в 2009 г.

92

Таблица 1
Количество хозяйств в Российской Федерации, участвующих в страховании сельскохозяйственных культур

Наименование показателя	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Количество хозяйств на территории РФ, из них:	284476	285093	304050	305152	305550
- сельскохозяйственных предприятий	26585	25013	24500	25437	25246
- крестьянских (фермерских) хозяйств	257891	260080	279550	279715	280304
Количество хозяйств, заключивших договоры страхования, подлежащие субсидированию – всего, из них:	9894	10725	10143	8256	10745
- сельскохозяйственных предприятий	6193	7484	7580	4807	6532
- крестьянских (фермерских) хозяйств	3701	3181	3196	3449	4213
Удельный вес хозяйств, заключивших договоры страхования с государственной поддержкой, %	3,38	3,74	3,34	2,71	3,52
Удельный вес сельскохозяйственных предприятий, заключивших договоры страхования, %	23,30	29,92	30,94	18,90	25,87
Удельный вес КФХ, заключивших договоры страхования, %	1,43	1,22	1,14	1,23	1,50

* - без учета страхования озимых культур

Таблица 2
Развитие страхования сельскохозяйственных культур в Российской Федерации

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Количество страховых организаций, заключивших договоры страхования урожая с государственной поддержкой	48	61	69	61	63
Количество субъектов РФ, в которых были заключены договоры страхования урожая с государственной поддержкой	66	68	70	65	65
Посевная площадь – всего, млн. га, в том числе:	77,5	85	71,4	71,4	74,8
- площадь застрахованных культур, млн. га	16,1	17,6	20,2	18,2	20,4
Удельный вес посевной площади застрахованных культур, %	20,7	20,7	28,3	25,5	27,3

* - без учета страхования озимых культур

составило 65, их количество с 2005 по 2009 гг. практически не изменялось. Об этом свидетельствуют данные таблицы 2.

Следует подчеркнуть положительные тенденции в охвате сельскохозяйственным страхованием посевных площадей. Несмотря на тот факт, что площади для выращивания культур и многолетних насаждений уменьшились в 2009 г. по сравнению с 2006 г. почти на 12 % и в период с 2003 по 2007 гг. практически не освоены новые территории для выращивания сельскохозяйственных культур, площадь застрахованных культур увеличилась на 21 % в период с 2005 по 2009 гг.

За 2005-2009 гг. государственная поддержка в виде субсидирования 50 % затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на страхование сельскохозяйственных культур возросла на 26 % и составила в 2009 г. 3127,4 млн. руб.

Вместе с тем в настоящее время наблюдается процесс значительного сокращения бюджетных средств на субсидирование страхования в связи с проявлениями мирового финансового кризиса в отечественной экономике, а также рядом других причин. Так, в 2009 г. было запланировано субсидий на сельскохозяйственное страхование 5,5 млрд. руб. Но в связи с секвестированием расходов бюджета размер субсидирования сократился до 2 млрд. руб.

Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг., утвержденной Постановлением Правительства РФ от 14.07.07 г. № 446, предусмотрено, что к 2012 г. объем субсидий из федерального бюджета на компенсацию части затрат для осуществления сельскохозяйственного страхования с государственной



поддержкой увеличится до 6 млрд. руб.

Выводы. Рекомендации.

На наш взгляд, сельское хозяйство может сыграть важную роль в устранении диспропорций в экономике, возникших в связи с финансовым кризисом. Его развитие одновременно с увеличением объемов производства

продуктов питания для населения и сырья для легкой и пищевой промышленности обеспечивает дополнительный спрос на продукцию машиностроения, металлургии и добывающих отраслей экономики, а также рост занятости и повышение уровня потребления населения страны. Однако стабильность самого сельскохо-

зяйственного производства во многом определяется действием объективных факторов и прежде всего – погодными условиями каждого сельскохозяйственного года. Поэтому важнейшим инструментом снижения финансовых потерь сельскохозяйственных товаропроизводителей является страхование.

Литература

1. Алиева З. Б. Агрострахование как важный фактор системы управления рисками в агропромышленном комплексе // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 13. С. 40—45.
2. Зонова А. В. Состояние и проблемы страхования урожая // Финансы и кредит. 2009. № 5. С. 41—42.
3. Кошолкина Л. А. Страхование в сельском хозяйстве: состояние и проблемы // Финансы и кредит. 2009. № 10. С. 44—46.
4. Никитин А. Использование механизма страхования сельскохозяйственных рисков для обеспечения устойчивого развития сельхозпроизводства // Финансы. 2006. № 4. С. 52—56.
5. Официальный сайт ФГУ «Федеральное агентство по государственной поддержке страхования в сфере агропромышленного производства» [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.fagps.ru/fagps_agent.htm.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ
ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА**

М. Б. ТЕПЛЯКОВ,

аспирант, Уральский Финансово-Юридический институт



620002, Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 1;
тел. 8 (343) 2451253;
e-mail: mtepl@mail.ru

Ключевые слова: управление предприятием, инвестиционное планирование, контроллинг, система контроллинга, интегрированная система контроллинга.

Keywords: Management of company, investment planning, controlling, a system of controlling, the integrated system of controlling.

В настоящее время развитие российской экономики предъявляет особые требования к интегрированной информационной поддержке управления предприятием. Многие отечественные организации, в том числе и предприятия здравоохранения, внедряют комплексные информационные системы, которые позволяют автоматизировать основные функции управления: управление ресурсами, производственное планирование, управление качеством, управление взаимоотношениями с клиентами и поставщиками, финансовый и управленческий учет и в первую очередь инвестиционное планирование.

Одним из наиболее эффективных в условиях ограниченности ресурсов методов внедрения контроллинга является поэтапное изменение информационных и управляющих потоков предприятия. Его применение означает последовательное проведение ряда шагов, эффективность каждого из которых можно оценить сразу после осуществления.

Система контроллинга целесообразна в тех случаях, когда функции управления предприятием делегированы его отделам и службам. В этом случае он поможет им в достижении максимально возможного общего положительного результата деятельности. В этом смысле контроллинг как неотъемлемый аспект успешного управления предприятием является инструментарием развития и совершенствования прежде всего инвестиционных ресурсов, при

которых снижается необходимость в централизованном администрировании.

Системный подход в контроллинге позволяет эффективно управлять локальными и глобальными инвестиционными стратегиями, поскольку интенсивное проникновение контроллинга осуществляется и в сферу инвестиционного менеджмента, управление ассортиментной политикой, жизненным циклом продукции, ценообразованием. Как показывает практика, в последние годы контроллинг является неотъемлемой частью системы инвестиционного планирования. Контроллинг управляет, контролирует и корректирует оперативные и стратегические аспекты в планировании.

Таким образом, в ближайшее время контроллинг должен занять одно из основных мест в системе управления предприятием. Этому должна содействовать необходимость введения системы инвестиционного управления на многих предприятиях, в том числе и в медицинских учреждениях, т. к. инвестиционная программа ориентирована на реформирование организации. Стратегия реформирования инвестиционного управления предполагает внедрение в реформируемых организациях долгосрочного внутреннего планирования. Опыт зарубежных фирм доказывает стратегическую связь инвестиционного планирования с системой контроллинга.

Исследования контроллинга за последние годы находятся в центре внимания многих экономистов. В отечественной

теории и практике проблемам использования инструментов контроллинга в планировании инвестиционных ресурсов уделяется еще недостаточно внимания. До настоящего времени отсутствуют научно-методические исследования реализации контроллинга планирования инвестиционных ресурсов в организациях здравоохранения. Таким образом, данная проблема остается недостаточно изученной.

Контроллинг инвестиций предусматривает моделирование будущей успешной деятельности предприятия и базируется

- на прогнозировании инвестиционного климата;
- стоимости инвестиций на рынке и выявлении реальных инвестиционных возможностей для предприятия [6].

Процесс формирования инвестиционной стратегии предприятия с непосредственным участием службы контроллинга представлен на рисунке 1.

На первом этапе данного процесса формируются стратегические цели инвестиционной деятельности в виде

- прироста капитала;
- уровня прибыльности и дохода;
- структуры капитальных вложений;
- направленности (отраслевой и региональной) инвестиций и т. п.

После установления целей, используя инструменты контроллинга, проводится анализ факторов внешней среды с целью определения возможностей и угроз для деятельности предприятия.



В системе контроллинга активная роль принадлежит функции учета, под которой понимается сложная и целенаправленная деятельность по организации и функционированию учетного процесса на предприятии [1].

Следует отметить, что выходная учетная информация обеспечивает работу таких функций системы контроллинга, как планирование, контроль и оценка, в связи с чем является центральным звеном в системе контроллинга и менеджмента в целом.

Организация и эффективное функционирование учета в системе контроллинга организации здравоохранения делают актуальным вопрос о его организационно-экономических инструментах, при определенном количественном и качественном состоянии которых и их совместном использовании возможно обеспечение менеджмента всесторонней учетной информацией.

Поскольку на предприятиях имеются общий финансовый и управленческий учет, стандартная и управленческая отчетность, методика определения показателей деятельности, то часть показателей, приводимых в финансовой и управленческой отчетности, не используется в принятии управленческих решений по причинам несоответствия предоставленной информации уровню принятия решений.

Система учета предприятий функционирует главным образом в качестве инструмента для анализа и сверки данных за прошлые периоды. При этом основное внимание уделяется внутреннему анализу затрат, а также функционально-стоимостному анализу, но для принятия стратегических решений этот анализ не представляется достаточным.

С помощью инструментов контроллинга определяются стратегические задачи и разрабатываются показатели развития на плановый период, то есть осуществляется планирование инвестиционных ресурсов, которое является наиболее сложным [7]. Стратегия планирования инвестиционных ресурсов направлена

на обеспечение бесперебойной инвестиционной деятельности;

эффективное использование собственных средств и финансовую устойчивость предприятия в долгосрочной перспективе.

В процессе планирования инвестиционных ресурсов выполняются следующие этапы [4]:

- прогнозирование потребности в инвестиционных ресурсах (определяется необходимый объем финансовых средств для инвестирования);

- изучение возможности формирования инвестиционных ресурсов за счет различных источников. При всем многообразии источников финансирования сводятся к трем основным формам, к которым относятся

- самофинансирование (собственные финансовые ресурсы и внутрихозяйственные резервы инвестора);

- долговое внешнее финансирование

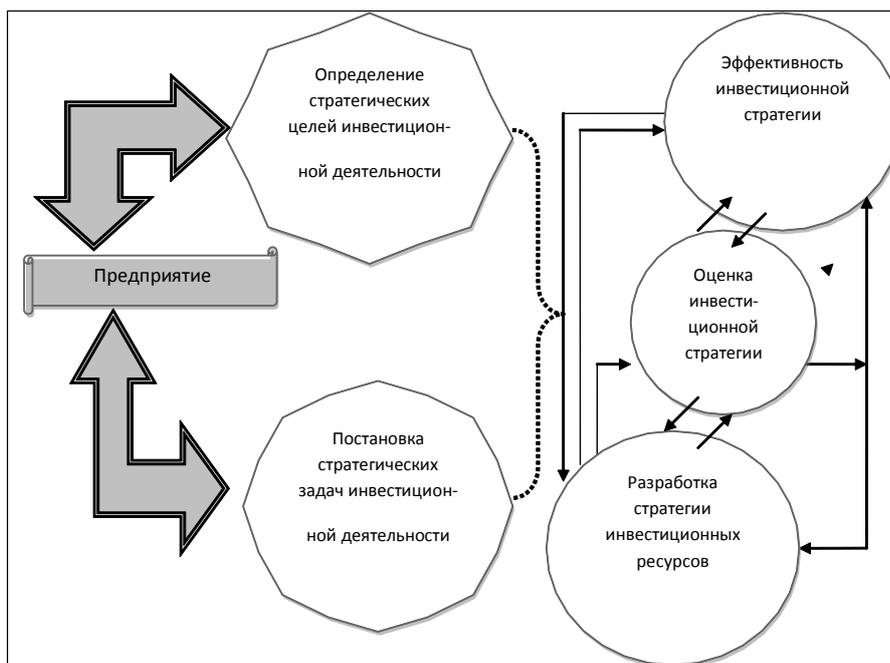


Рисунок 1

Контроллинг формирования инвестиционной стратегии предприятия

(заемные средства инвесторов или переданные им средства);

- прямые инвестиции (привлеченные финансовые средства инвестора).

3. определение методов финансирования направлено на формирование структуры источников инвестиционных ресурсов.

Можно выделить среди основных методов следующие: самофинансирование, т. е. инвестирование за счет собственных источников; акционерное; кредитное финансирование; лизинг; смешанное финансирование.

Перечисленные методы финансирования проектов и программ позволяют оптимизировать структуру источников инвестиционных ресурсов.

Контроллинг представляет собой систему экономического управления деятельностью предприятия, основанную на достижении конечных целей и запланированных результатов деятельности [5]. Контроллинг нацеливает предприятие на стабильное и долгосрочное функционирование. Все основные процессы – согласование, управление и достижение целей – происходят внутри самоуправляющейся системы. Контроллинг способствует рациональному движению информационных потоков на предприятии.

Контроллинг предполагает интеграцию функций планирования, учета, контроля, экономического анализа для решения главных задач предприятия – определения целей деятельности и контроля за их достижением. Предметом контроллинга является измерение на основе соответствующих методов и инструментов ресурсов, процессов и результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятия для принятия управленческих решений [3].

Реальности развития мировой экономики свидетельствуют о том,

что в настоящее время повсеместно происходит становление информационного технологического способа производства, приходящего на смену индустриальному. Показателями превращения информации в непосредственную производительную силу общества могут служить практически все элементы системы производительных сил. Как отмечают многие специалисты, информация стала ведущей производительной силой современного общества, поскольку именно информационное производство определяет пути и темпы развития экономических систем, диктует характер технических, организационных и структурных изменений, инициирует рост экстернатальных эффектов научно-инновационной деятельности [9].

По результатам исследования авторы пришли к выводу о том, что проблема организации внедрения и функционирования системы контроллинга в организациях здравоохранения связана прежде всего с выбором четко определенного функционального профиля и взаимосвязанного комплекса решаемых задач в рамках единой интегрированной системы управления предприятием.

В настоящее время во многих российских медицинских учреждениях существует необходимость в интегрированной методической и инструментальной базе для поддержки основных функций менеджмента: планирования, контроля, учета и анализа, координации различных аспектов управления бизнес-процессами. Это подтверждается, например, ростом интереса со стороны многих ответственных компаний к программному обеспечению планирования и учета на предприятии. Однако только внедрение наиболее инновационных программ не может способствовать созданию четкой картины функционирования того или иного хозяйствующего объекта.



Таблица 1

Концепция научных взглядов на определение контроллинга

Автор	Определение	Основная функция
Хорват П. [12]	Ориентированная на результат функция поддержки руководства по координации всех подсистем менеджмента	координация
Вебер Й.	Элемент управления социальной системой, выполняющей главную функцию поддержки руководства при решении им общей задачи координации системы управления	
Копер Х.-Ю.	Координация системы управления на предприятии	основа функций управления
Пич Г., Шерм Э. [8]	Контроллинг – это равноправная управленческая функция среди следующих: планирование, организация, управление кадрами, руководство и контроллинг	
Беккер А.	Предмет контроллинга – управление знаниями и информацией	
Рубцов С. [10]	Система, обеспечивающая методическую и инструментальную базу для поддержки основных функций управления: планирования, контроля, учета и анализа	информационное обеспечение
Хан Д. [11]	Система интегрированного информационного обеспечения, планирования и контроля деятельности предприятия	

Современные методы анализа и прогнозирования остаются неиспользуемыми, а менеджмент оказывается не в состоянии составить даже среднесрочные планы. Причем применяемый аналитиками инструментарий различается по подразделениям, что может вызвать затруднения в координации. Проблему взаимосвязи управленческой информации в рамках отдельно взятой организации решает контроллинг.

В настоящее время отсутствует единая концепция определения контроллинга и перечня его функций (табл. 1).

Функции контроллинга в части анализа роста конкурентоспособности организаций направлены на увеличение маржинального дохода, обеспечение оптимального сочетания постоянных и переменных расходов, повышение эффекта операционного рычага, рост финансовой устойчивости и в конечном итоге на оптимизацию эффекта инновационно-инвестиционной деятельности.

Что же касается медицинских учреждений, то основная задача контроллинга – выбор и поддержка наиболее эффективной системы управления организациями данной сферы, системы, отвечающей существенным требованиям внешней и внутренней среды. В этом и проявляется одна из главных функций контроллинга – интеграция. Контроллинг создает единую систему управления, адаптируя ее под изменения внешней среды (рис. 2).

Основной путь стратегического контроллинга – разработка мер и мероприятий для успешной работы предприятия в долгосрочной перспективе путем развития его производственного потенциала. В качестве затрат здесь рассматривают капитальные вложения (инвестиции), а результатом считается не только прогнозная величина прибыли, но и развитие, диверсификация производства, влияние его на окружающую среду, рынок товаров труда и капитала [2].

Стратегический учет и контроллинг, по нашему мнению, органически вписываются в систему управленческого учета, во-первых, потому что предназначены для управления организацией, а во-вторых, поскольку используют единые методы, ориентированные на природные затраты и результаты, маржинальный доход, учет по сегментам деятельности и т. п. Вместе с тем здесь более широко используются экономико-математические модели, методы прогнозирования, дисконтирования и т. п.

В современных условиях медицинских учреждения, которые предпочитают удерживать свои позиции на рынке, на наш взгляд, должны задумываться о перспективе не без учета стратегических категорий, поскольку многие медицинские учреждения, оказавшись в конкурентных условиях рыночной экономики, осуществляют поиск новых систем управления, которые обеспечили бы высокую эффективность работы, конкурентоспособность и устойчивость положения на рынке. И как показывает

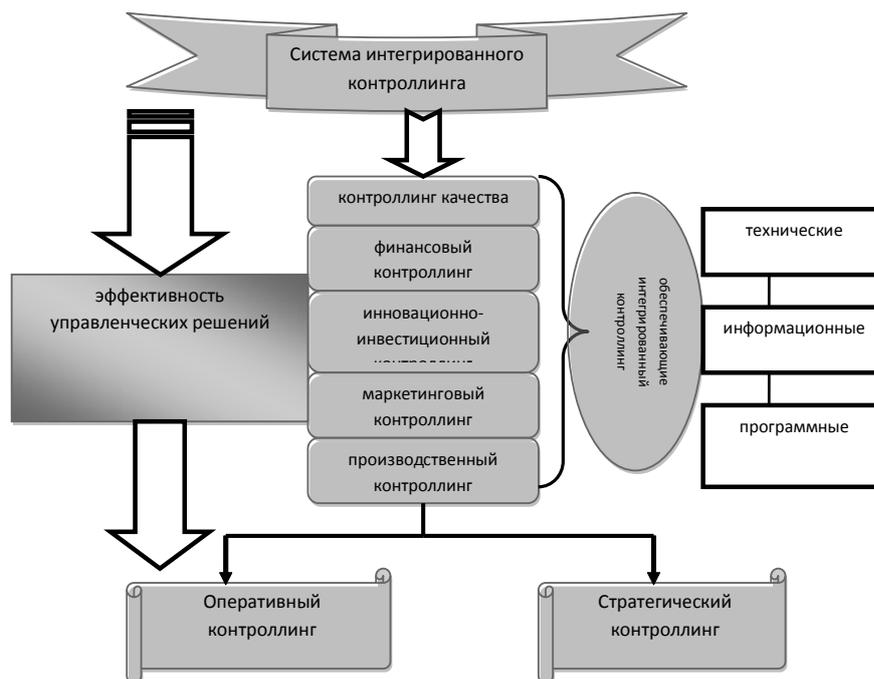


Рисунок 2

Контроллинг как единая система управления

практика, предприятия самостоятельно формируют цели и задачи, разрабатывают стратегию и политику своего развития, находят необходимые для их реализации средства. Поэтому от российских медицинских организаций требуется развитие системы стратегического управления.

Таким образом, рассмотренные и систематизированные принципы, подходы и методы организации и функционирования учета в системе контроллинга медицинских учреждений позволяют оценить не только уровень учетного процесса, но и определить актуальные

направления его совершенствования. Что позволяет сделать вывод о том, что контроллинг является основным звеном в системе интеграции управленческих решений и аналитической системы организаций здравоохранения. При внедрении контроллинга необходимо тщательно оценивать те инструменты, которые будут использоваться при внедрении, а также необходимость получаемой информации и соответствие получаемой модели медицинской организации действительности. В таком случае детальная методика внедрения контроллинга



позволяет оптимизировать использование трудовых и финансовых ресурсов. Другими словами, контроллинг управленческой деятельности медицинских организаций призван повысить эффективность управления данными субъектов как на стратегическом уровне, так и на оперативном.

Также необходимо отметить, что

в современных условиях, сопровождающихся усилением конкурентных отношений, широкомасштабным распространением инновационных технологий, растущей диверсификацией и транснационализацией системы здравоохранения, ростом доли крупных негосударственных организаций корпоративного типа в мировом здравоохранении, вовлеченностью

крупнейших корпоративных структур во все виды социального управления, возникает необходимость усиления внимания исследователей к вопросам контроля, поскольку модификация экономической деятельности медицинских учреждений требует совершенно новых подходов к разработке адекватных систем, способных обеспечить конкурентоспособность организации.

Литература

- Блаженкова Н. М., Нечеухина Н. С. Учет в системе контроллинга промышленного предприятия // Бухгалтерский учет. 2010. № 1. С. 114—117.
- Барчуков А. В. Политика управления оборотным капиталом в холдинге // Финансовый менеджмент. 2009. № 5. С. 23—36.
- Землянский А. А. Контроллинг — ключевой элемент риск-менеджмента предприятия в логистической среде. // Интегрированная логистика. 2010. № 3. С. 27—29.
- Иванова Н. Ю., Фалько С. Г. Управление нововведениями на высокотехнологичных предприятиях: учебник. М.: Изд-во МГТУ, 2007. 256 с.
- Курт И. В. Контроллинг как элемент системы управления предприятием в современных условиях // Вестник ТИСБИ. 2008. № 1. С. 69—73.
- Павленков И. М. Согласование интересов инвестора и заказчика // Контроллинг процессов: теория, практика: сб. науч. трудов. Н. Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии государственной службы, 2009. 310 с.
- Павленков М. Н., Лабазова Е. В., Павленков И. М., Смирнова Н. А. Контроллинг бюджетирования: теория и практика: монография. Н. Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии государственной службы, 2009. 294 с.
- Пич Г., Шерм Э. Уточнение содержания контроллинга как функции управления и его поддержки // Проблемы теории и практики управления. 2001. № 3. С. 18—24.
- Ратнер С. В. Методологические проблемы развития конкурентоспособных научно-инновационных сетей: организационно-экономическое и инструментальное обеспечение. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2009. 208 с.
- Рубцов С. В. Целевое управление корпорациями. Управление изменениями. М., 2001. 288 с.
- Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга / Пер. с нем. Под ред. А. А. Турчака [и др.] М.: Финансы и статистика, 1997. 799 с.
- Хорват П. Концепция контроллинга: Управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование / Пер. с нем. М.: Альпинабизнес Букс, 2005. 269 с.



ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БАНКРОТСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

А. А. ШЕТЕВ,
аспирант, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. (343) 371-33-63

Ключевые слова: банк, банкротство банка, анализ по моделям распределения Фишера-Блисса, прогнозирование вероятности банкротства банка из официальной отчетности банка (в минимальном представлении), срок до банкротства банка, причина банкротства банка: обычное банкротство, фиктивное банкротство, поглощение/слияние.
Keywords: Bank, bank bankruptcy, Fisher-Bliss mathematical distributions models analysis, bank bankruptcy prognosing from the official bank's financial statement (in minimal representation), term before the bank's bankruptcy, bank bankruptcy reason: common bankruptcy, fictive bankruptcy, acquisition/merge.

Часто актуальной является проблема, как спрогнозировать вероятность банкротства банка, причину банкротства (обычное, фиктивное или слияние/поглощение) и совокупную банковскую стабильность региона в условиях ограниченности исходных данных и с минимальными вычислениями и минимальными требованиями к аналитике для того, чтобы можно было использовать методику. Автор предлагает разработанную им методику и описанную во многих его публикациях [напр., 1]. В данной статье будет рассмотрена сама методика и ее кумулятивная эффективность. Методика состоит из нескольких частей, каждая из которых является самостоятельным элементом финансового анализа банка исходя, только из данных официального публикуемого баланса банка.

Часть 1: методика комплексного

матричного анализа устойчивости и рисков коммерческого банка.

Данная часть методики позволяет вычислить вероятность того, что банк обанкротится, а также вероятность того, что банк не обанкротится в течение следующих 550 дней. Методика выбрала 21 банк не банкрот и 2 банка банкрота с вероятностью банкротства 100 % в течение следующих 550 дней с точностью выборки 100,00 %, показав четко, какие банки обанкротятся, а какие – нет. Для анализа необходима публикуемая на сайтах всех банков в обязательном порядке форма отчета об обязательных нормативах. Из всех нормативов методика использует публикуемые нормативы N1 (достаточность капитала на покрытие ссуд); N2, N3, N4 (ликвидность банка и его способность в адекватные сроки покрывать соответственно краткосрочные, среднесрочные

и долгосрочные обязательства). Данные показатели следует взять за последнюю отчетную дату. Тогда вероятность банкротства в % будет равна:

$$BB = \frac{1}{1 + e^{-Y}} = \frac{1}{1 + 1/e^Y} \quad (1.1)$$

Где BB – это вероятность банкротства регионального коммерческого банка, выраженная в % в течение следующих 550 дней; e – это экспонента – показатель, всегда равный +2,718282... Y – это показатель степени e, рассчитываемый по формуле (1.2):

$$Y = -446,64 + 487,7301 * X1 - 297,01 * X2 - 219,6442 * X3 + 620,131 * X4 - 762,3 * X5$$

Где: X1 рассчитывается по формуле:

$$X1 = \sum_{i=1}^4 H_i = H1 + H2 + H3 + H4 \quad (1.3)$$

Где H1, H2, H3, H4 – это официальные публикуемые показатели достаточности
www.m-avu.narod.ru



капитала и ликвидности (нормативы H1 – H4 предусмотрены Инструкцией Банка России № 110-И).

X1 – это разработанный автором совокупный показатель достаточности активов банка для оплаты обязательств по срокам.

X2 рассчитывается по формуле:

$$X2 = \frac{H2}{H3} \quad (1.4)$$

X2 – это разработанный автором показатель соотношения мгновенной и текущей ликвидности банка. Банк может перенаправлять средства из мгновенно ликвидных в текущие ликвидные и наоборот. Данный показатель показывает, сколько мгновенно ликвидных средств имеет банк по сравнению с текуще ликвидными средствами.

X3 рассчитывается по формуле:

$$X3 = \frac{H3}{H4} \quad (1.5)$$

X3 – это разработанный автором коэффициент соотношения текущих ликвидных средств по отношению к средствам долгосрочной ликвидности. Он показывает: банк держит больше средств в текущих активах или в долгосрочных.

X4 соответствует показателю H1 за последний отчетный период банка. Он показывает: сколько собственного капитала имеет банк по отношению к агрегированным с учетом риска активам.

X5 соответствует показателю H2 за последний отчетный период банка. Он показывает: сколько мгновенных активов имеется у банка по отношению к текущим обязательствам.

Вероятность обратного явления, то есть, того, что банк не обанкротится в указанный период (ВНБ), исчисляется по разработанной автором формуле:

$$ВНБ = \frac{1}{1 + e^Y} \quad (1.6)$$

Где Y рассчитывается также, как и в вероятности того, что банк обанкротится. Только степень Y берется не отрицательная, а положительная.

Методика имеет 3 градации вероятности наступления банкротства банка.

0% вероятности банкротства - означает нулевую вероятность банкротства банка; равно соответственно 100 % вероятности отсутствия банкротства.

Итог до 15 % означает наличие у банка внутренних проблем, которые не увеличивают риск банкротства в течение следующих 550 дней, но выявляют скрытые проблемы внутри банка; равно соответственно более 75 % вероятности не наступления банкротства.

100 % вероятности банкротства означает, что вероятность банкротства банка в течение следующих 550 дней критическая; равно, соответственно, 0 % вероятности не наступления банкротства.

В настоящее время в Свердловской области банкротство может грозить кредитным организациям № 6, № 9 и № 10 в течение следующих 550 дней, если они не предпримут срочных антикризисных

действий. Прочие банки являются устойчивыми и вероятность банкротства им не грозит.

Данная формула позволит сторонним наблюдателям быстро проанализировать, какой банк является успешным, а какой – нет.

Это первая часть данной методики: общий анализ вероятности банкротства коммерческого банка. Вторая часть уточняет анализ, делая его более системным и направленным на реализацию антикризисных стратегий.

По умолчанию, бухгалтерский баланс кредитной организации не несет в себе каких-либо особых сведений для финансового анализа – только для общего экономического анализа (рентабельность, общая структура активов и пассивов, динамика, тренды развития и прочее).

Автор разработал методику, которая позволяет анализировать вероятность банкротства кредитной организации (коммерческого регионального банка), исходя только из официальной отчетности.

Перед тем, как ее рассмотреть, следует обсудить сущность банкротства кредитной организации и его вероятности. Так, например, если банк был поглощен, можно ли назвать это банкротством, ведь вкладчики и клиенты банков после поглощений, как правило, теряют не много. Методика также позволяет учитывать сроки банкротства и наличие признаков фиктивного и обычного банкротства в текущей деятельности банка.

Для отбора статистического материала при разработке данной модели, были отобраны все кредитные организации (региональные банки) Свердловской области. Был проведен анализ банковской деятельности всех кредитных организаций за период с 2002 г. по 2010 г. со срезом в 01 месяц.

Методика выделяет следующие виды и типы банкротства банка:

Обычное банкротство банка – отзыв лицензии со стороны ЦБРФ в связи с неспособностью кредитной организации расплачиваться по своим кредитным обязательствам и выполнять нормативы ЦБРФ.

Банкротство банка путем прохождения через процедуру поглощения более крупным банковским холдингом. В данном случае необходимо было выделить те типичные оптимизационные трансформации отчетности банка, которые свойственны кредитной организации, не способной расплачиваться по своим обязательствам, но стремящуюся сохранить свою деятельность на рынке.

Необходимо было также выделить факт, когда банк добросовестно сдавал отчетность без применения оптимизационных трансформаций. Такая отчетность без детального анализа может казаться оптимизированной.

Подозрение на фиктивное банкротство кредитной организации. За указанный период один банк подозревался

в фиктивном (преднамеренном) банкротстве. Модель четко выделила такой банк в заданной автором точке концентрации рисков фиктивного банкротства.

Для данных целей автор разработал 4 компонента модели.

Вероятность общего банкротства (в %). Вероятность общего банкротства банка рассчитывается по формуле, разработанной автором:

$$ВБ_{ОБЩ} = \frac{1}{1 + e^{-(A+C)}} \quad (1.7)$$

Параметр А рассчитывается из уравнения (1.8):

$$A = 84,84940543 + 75,46537318 * AY1 + 1,478083059 * AY2 - 45,31418523 * AY3 - 422,1610932 * AY4 - 199,9847711 * AY5$$

Где e – это экспонента, которая всегда равна 2,718281828

AY1 – это отношение суммы денежных средств (ДС_{БАНКА}) в балансе кредитной организации к сумме активов (А_{БАНКА}):

$$AY1 = ДС_{БАНКА} / A_{БАНКА} \quad (1.9)$$

AY2 – это отношение собственного капитала (СКБАНКА) к общей сумме обязательств кредитной организации (ОББАНКА):

$$AY2 = СК_{БАНКА} / Об_{БАНКА} \quad (1.10)$$

AY3 – это отношение общей суммы фондов переоценки собственных средств /основных фондов (а также нематериальных активов, материальных запасов и аналогичных ценностей, которые идут единой строкой актива баланса банка)/ (ФПССБАНКА) к собственному капиталу (СКБАНКА) (совокупной величине собственных источников средств) кредитной организации:

$$AY3 = ФПСС_{БАНКА} / СК_{БАНКА} \quad (1.11)$$

AY4 – это отношение суммы нераспределенной прибыли текущего года (НПРТГБАНКА) (из пассива баланса) к совокупной величине обязательств банка (ОББАНКА):

$$AY4 = НПРТГ_{БАНКА} / Об_{БАНКА} \quad (1.12)$$

AY5 – это отношение суммы нераспределенной прибыли предыдущих лет (НРППЛ_{БАНКА}) (за исключением нераспределенной прибыли текущего года, которая отражается отдельной строкой) к совокупной величине активов банка (А_{БАНКА}):

$$AY5 = НРППЛ_{БАНКА} / A_{БАНКА} \quad (1.13)$$

Параметр С рассчитывается из уравнения (1.14):

$$C = 1,0474608 - 106,2871692 * AM1 + 165,5254372 * AM2 + 268,2025817 * AM3 + 75,29507382 * AM4$$

AM1 – это отношение совокупной величины активов (А_{БАНКА}) к совокупной величине обязательств кредитной организации (ОБ_{БАНКА}):

$$AM1 = A_{БАНКА} / Об_{БАНКА} \quad (1.15)$$

AM2 – это отношение фондов переоценки собственных основных фондов кредитной организации (ФПСС_{БАНКА})



к совокупной величине обязательств ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$AM2 = \Phi ПСС_{\text{БАНКА}} / Об_{\text{БАНКА}} \quad (1.16)$$

AM3 – это отношение собственного капитала (величины собственных средств) кредитной организации ($СК_{\text{БАНКА}}$) к совокупной величине активов банка ($A_{\text{БАНКА}}$):

$$AM3 = СК_{\text{БАНКА}} / A_{\text{БАНКА}} \quad (1.17)$$

AM4 – это отношение суммы нераспределенных прибылей текущего года (НРПТГ_{БАНКА}) и прошлых лет (НРППЛ_{БАНКА}) из пассива баланса к совокупной величине обязательств кредитной организации ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$AM4 = (НРПТГ_{\text{БАНКА}} + НРППЛ_{\text{БАНКА}}) \div Об_{\text{БАНКА}} \quad (1.18)$$

Модель разделяет банки, ставшие банкротами, и банки, не ставшие банкротами. У всех банков не банкротств области вероятность банкротства составит менее 25 %. К такому банкротству модель не относит фиктивное банкротство и банкротство через процедуру поглощения, что было сделано автором для того, чтобы выделить специфику таких типов банкротства среди прочих.

Модель со 100 % вероятностью обозначила все банкротства банков, которые имели место быть. Таким образом, если вероятность банкротства по данной модели более 25 %, то это говорит о наличии признаков банкротства.

За 01 год до банкротства модель принимает значение свыше 90 % вероятности. За 02 года до банкротства – свыше или равно 80 % вероятности. Следует заметить, что если банк не применяет существенных оптимизационных трансформаций отчетности, вероятность его банкротства будет по модели равна 80 % вплоть до 335 дней до наступления банкротства, после чего начнет увеличиваться.

Вместе с тем, физическое банкротство следует отличать от банкротства кредитной организации, прошедшей через процедуру поглощения. Это, с одной стороны, не несет всех признаков типичного банкротства, поскольку вклады были возвращены вкладчикам, и банк продолжает свое функционирование в рамках консолидированной группы. Вместе с тем, это является и банкротством, которое возможно необходимо предупредить (во всяком случае, знать об этом нужно). Автор разработал формулу (1.7) следующим образом.

Вероятность общего банкротства такого банка должна быть равна 0 (банк продолжил деятельность в нормальном режиме после поглощения). Вместе с тем, модель должна четко выделять такие банки. Поглощение происходит вследствие недостаточности собственных средств для продолжения нормальной деятельности, которые затем привносит поглотившая банк организация.

Сумма коэффициентов А и С модели четко выделит такие банки (1.19):

$$BB = A + C = 84,84940543 + 75,46537318 * AV1 + 1,478083059 * AV2 - 45,31418523 * AV3 - 422,1610932 * AV4 - 199,9847711 * AV5 + 1,0474608 - 106,2871692 * AM1 + 165,5254372 * AM2 + 268,2025817 * AM3 + 75,29507382 * AM4$$

Значение данного показателя менее минус 15,7 (-15,7) говорит о высокой вероятности поглощения банка более крупной консолидированной группой.

Низкое значение этого показателя говорит об активной банковской деятельности как субъекта бизнеса, который, вместе с тем, не приносит достаточных денег. Такое положение банка похоже на компанию, которая активно ведет бизнес, а ликвидных средств катастрофически не хватает. Таким образом, высока вероятность поглощения такого предприятия.

Чем ниже значение этого показателя от -15,7 до -19 и менее, тем меньше осталось времени до вероятного поглощения, если у кредитной организации низкое качество собственного капитала.

Качество собственного капитала банка только из бухгалтерского баланса кредитной организации с учетом оптимизационных трансформаций отчетности кредитной организации можно вычислить по разработанной автором формуле:

$$H1(\Phi) = \frac{1}{1 + e^{-P}} \quad (1.20)$$

Где степень регрессии уравнения (1.20) вычисляется по формуле (1.21):

$$P = -9,69997 - 4,21703 * AA1 + 19,62142 * AA2 + 0,010614 * AA3 + 12,73989 * AA4 - 0,03223 * AA5 - 0,99966 * AA6 - 15,3845 * AA7 + 7,461314 * AA8$$

AA1 – это соотношение денежных средств (ДС_{БАНКА}) к обязательствам банка ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$AA1 = ДС_{\text{БАНКА}} / Об_{\text{БАНКА}} \quad (1.21)$$

AA2 – это отношение Собственного капитала (средств) банка ($СК_{\text{БАНКА}}$) к сумме активов кредитной организации ($A_{\text{БАНКА}}$):

$$AA2 = СК_{\text{БАНКА}} / A_{\text{БАНКА}} \quad (1.22)$$

AA3 – это отношение нераспределенной прибыли прошлых лет (НРППЛ_{БАНКА}) ко вкладам физических лиц (ВФЛ_{БАНКА}):

$$AA3 = НРППЛ_{\text{БАНКА}} / ВФЛ_{\text{БАНКА}} \quad (1.23)$$

AA4 – это нераспределенная прибыль текущего года (НРПТГ_{БАНКА}) (из пассива баланса) к сумме: средств ЦБРФ на счетах кредитной организации (СЦБРФНСКО_{БАНКА}); средств прочих кредитных организаций на счетах банка (СПКОНСБ_{БАНКА}); средств клиентов – не кредитных организаций в полной сумме (СКНКОПС_{БАНКА}). Все это можно взять в бухгалтерском балансе банка (1.24):

$$AA4 = \frac{НРПТГ_{\text{БАНКА}}}{СЦБРФНСКО_{\text{БАНКА}} + СПКОНСБ_{\text{БАНКА}} + СКНКОПС_{\text{БАНКА}}}$$

AA5 – это отношение суммы переоценки основных средств (ФПСС_{БАНКА}) к сумме стоимости основных средств кредитной организации (ОС_{БАНКА}):

$$AA5 = ФПСС_{\text{БАНКА}} / ОС_{\text{БАНКА}} \quad (1.25)$$

AA6 – это отношение чистой суммы чистой ссудной задолженности (ЧСЗ_{БАНКА}) к сумме обязательств банка ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$AA6 = ЧСЗ_{\text{БАНКА}} / Об_{\text{БАНКА}} \quad (1.26)$$

AA7 – это отношение собственных средств (капитала) банка ($СК_{\text{БАНКА}}$) к сумме обязательств ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$AA7 = СК_{\text{БАНКА}} / Об_{\text{БАНКА}} \quad (1.27)$$

AA8 – это отношение активов банка ($A_{\text{БАНКА}}$) к его обязательствам ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$AA8 = A_{\text{БАНКА}} / Об_{\text{БАНКА}} \quad (1.28)$$

Данная формула в 96,42 % случаев попадает в коридор между фактическим значением достаточности собственного капитала и отчетным, при этом в 0,00 % случаев занижая фактическую достаточность капитала по показателю H1.

Как правило, при прогнозировании банкротства по этой методике, достаточность капитала в случае с банками не банкротами должна превышать 40%. В данном случае качество капитала является достаточным, чтобы банку не грозило нежелательное поглощение. Если значение H1(Φ) получилось менее 40%, то это говорит о большой вероятности поглощения банка.

Вместе с тем автор поставил задачу четкого определения фиктивного банкротства банка. Ввиду размытого понятия фиктивного банкротства, автор принял два критерия такого понятия: сведения из прессы; именно личная инициатива руководства о ликвидации банка.

Формула подозрения на фиктивное банкротство банка выглядит следующим образом:

$$BB_{\text{ОБЩ}} = \frac{1}{1 + e^{-(A+C)}} = 0,03\% \quad (1.29)$$

Эффективность этой методики составила 97,6 %, исходя из данных анализа всех региональных банков Свердловской области с 2002 года со срезом в 1 месяц. Погрешность методики составил 01 банк, качественный анализ деятельности которого позволяет судить, что он ведет активную деятельность, но из-за активного применения оптимизационных трансформаций имеет минимальную фактическую достаточность собственного капитала, вместе с тем, достаточную сумму активов, чтобы избежать банкротства. Модель вероятности банкротства покажет вероятность общего банкротства такого банка в 0,00 % и высокую вероятность банкротства через поглощение, которое действительно может наступить.

В рамках данной части рассмотрена авторская методика оценки чистой фактической достаточности собственного капитала банка, исходя из данных бухгалтерского баланса кредитной организации.

Для того, чтобы оценить фактическое значение показателя H1 из баланса можно воспользоваться более точной моделью, чем модель, описанная формулой (1.20), имеющую 99,2 % точности. Модель имеет вид:

$$H1(\Phi) = \frac{1}{1 + e^{-AT}} = \frac{1}{1 + 1/e^{AT}} \quad (1.30)$$

Чем ниже является фактическое значение достаточности собственного



капитала банка, тем более агрессивную финансовую стратегию ведет сам банк. Агрессивная финансовая стратегия для банка предполагает наличие существенного объема заемного капитала, который помогает быстро расширяться банку, и обязательное условие существенной чистой доходности кредитной организации – иначе банк рискует быстро сойти с рынка вследствие каких-либо кризисных бифуркационных сдвигов во внешней среде или внутреннего кризиса самого банка. Показатель (1.30) показывает чистую достаточность собственных средств банка, которые могут быть фактически с высокой вероятностью использованы при погашении обязательств. Так, например, данный показатель, например, исключает достаточность капитала, вызванную высокой стоимостью фондов переоценки основных средств, в особенности, вторично проведенную через счета прибыли в пассив (по счетам нераспределенной прибыли). Поскольку вероятность того, что банк быстро распродает все свои основные средства, причем, иногда с двойной надбавкой в стоимости (как когда счет повторно проводится через нераспределенную прибыль), чтобы расплатиться по возникающим текущим и мгновенным обязательствам, а, затем, выкупит все основные средства назад. Также данная формула рассчитывает фактическую достаточность собственного капитала банка до фактического закрытия оборотно-сальдовых ведомостей и прочих внутренних форм отчетности в баланс кредитной организации, когда часть сопоставимых активов и пассивов может быть уменьшена на равную сумму, хотя данное логическое уменьшение не означает фактического. Так, например, если вычесть по 1 из числителя и знаменателя, например, 3/4 (75 %), то получится 2/3 (67 %), что не равно друг другу. Данные и другие рассматриваемые в настоящем исследовании оптимизационные трансформации отчетности банка могут существенно корректировать отчетные значения различных нормативов, но не фактические. Следует заметить, что некоторые банки такого не применяют. Таким образом, данный анализ призван заменить сложный в осуществлении анализ фактической достаточности собственного капитала по формам внутренней отчетности банка, вычисляя данную внутреннюю отчетность из простого бухгалтерского баланса кредитной организации. Можно, конечно, анализировать и внутреннюю отчетность банка, вместе с тем, существуют определенные сложности ее получения. Даже в случае наличия такой отчетности, для анализа деятельности крупного регионального банка следует за год рассчитать около 170 тысяч расчетов из счетов, или иногда большее количество расчетов из счетов. Можно также воспользоваться формулой, разработанной автором, и получить практически такой же ответ, как если бы были проанализированы все

сотни тысяч формул из годовой отчетности каждой кредитной организации.

В формуле (1.30): e – это экспонента, константа, чье значение всегда равно +2,718281822. AT – это итоговое значение функции, которая рассчитывается из баланса банка по следующей формуле (1.31):

$$AT = -55,25 - 1,03635 * Af1 + 0,468777 * Af2 - 12,2651506 * Af3 + 3,925621 * Af4 + 0,687027 * Af5 + 12,47758 * Af6 - 0,00789 * Af7 - 0,00666 * Af8 - 0,042903 * Af9 - 0,19779 * Af10 + 1,539766 * Af11 + 1,888308 * Af12 + 530,4697 * Af13 + 0,786398 * Af14 - 3,1396 * Af15 - 0,75368 * Af16 - 6,68568 * Af17 + 2,13042 * Af18 + 3,108512 * Af19 - 1,93021 * Af20 - 1,05627 * Af21 + 2,085746 * Af22 - 3,24607 * Af23 + 1,74646 * Af24 + 2,303192 * Af25 + 5,261111 * Af26 + 86,23883 * Af27 + 0,878808 * Af28 - 3,11271 * Af29 - 12,8332 * Af30 + 15,90706 * Af31 - 0,04225 * Af32$$

Данная формула позволит верифицировать истинную достаточность собственных средств банка за вычетом оптимизационных трансформаций отчетности. В условиях кризиса банки, имеющие показатель $H1$ фактическое выше 11 %, имеют полные шансы на сохранение своей платежеспособности. Банки, имеющие данный коэффициент низким, могут потерять платежеспособность в условиях экономической нестабильности.

Далее будут рассмотрены показатели Af , входящие в модель. Все срезы по всем моделям делаются на одну и ту же дату. Где: $Af0$ – это постоянная компонента регрессии, равная –55,25.

$Af1$ – это соотношение собственного капитала банка (итог графы Всего источников собственных средств) ($СК_{\text{БАНКА}}$) к сумме активов ($A_{\text{БАНКА}}$):

$$Af1 = \frac{СК_{\text{БАНКА}}}{A_{\text{БАНКА}}} \quad (1.32)$$

Данный коэффициент (1.32) показывает долю собственного капитала в активах банка. Чем больше данный показатель – тем устойчивее банк, и наоборот.

$Af2$ – это соотношение суммы активов банка ($A_{\text{БАНКА}}$) к сумме обязательств кредитной организации ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$Af2 = \frac{A_{\text{БАНКА}}}{Об_{\text{БАНКА}}} \quad (1.33)$$

Данный коэффициент показывает, во сколько раз сумма активов превосходит сумму обязательств банка. Чем больше данная величина – тем лучше для банка. Если данная величина меньше 01, то это говорит о крайней степени финансовой неустойчивости банка за период. Так, например, в Уральском федеральном округе на начало 2010 года 01 банк имел данный коэффициент меньше 01, то есть собственный капитал меньше 0 / банк № 3; собственный капитал равен минус почти 1,6 миллиарда руб. Для таких банков уравнение регрессии покажет отчетный норматив, скорректированный на оптимизационные трансформации. Нужно понимать, что фактический норматив достаточности собственных средств банка может быть существенно ниже полученного из уравнения (1.30), которое отражает лишь оптимизационные трансформации отчетности.

$Af3$ – соотношение итога переоценки основных средств ($ФПСС_{\text{БАНКА}}$) к итоговой

величине обязательств ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$Af3 = \frac{ФПСС_{\text{БАНКА}}}{Об_{\text{БАНКА}}} \quad (1.34)$$

Показатель (1.34) индицирует то, какая часть обязательств перекрывается за счет собственных средств второго уровня, которые банк с огромным трудом сможет использовать для покрытия обязательств.

$Af4$ – это соотношение основных средств банка / куда также относятся нематериальные активы и материальные запасы / ($ОС_{\text{БАНКА}}$) к обязательствам ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$Af4 = \frac{ОС_{\text{БАНКА}}}{Об_{\text{БАНКА}}} \quad (1.35)$$

Данный показатель указывает на долю в активах компании, генерирующую капитал второго уровня – фонды переоценки основных средств, которые могут существенно отчетно, но не фактически, повысить нормативы достаточности капитала банка. $Af5$ – это соотношение суммы денежных средств кредитной организации ($ДС_{\text{БАНКА}}$) к собственному капиталу ($СК_{\text{БАНКА}}$):

$$Af5 = \frac{ДС_{\text{БАНКА}}}{СК_{\text{БАНКА}}} \quad (1.36)$$

Индикатор (1.36) показывает долю максимально ликвидных средств банка (денежных средств в наличии) по отношению к размеру собственного капитала. Слишком малое значение коэффициента говорит о возможных проблемах с ликвидностью, в то время как слишком большое – о вероятных сложностях с менеджментом денежных потоков в кредитной организации.

$Af6$ – это соотношение собственного капитала банка ($СК_{\text{БАНКА}}$) к сумме обязательств ($Об_{\text{БАНКА}}$):

$$Af6 = \frac{СК_{\text{БАНКА}}}{Об_{\text{БАНКА}}} \quad (1.37)$$

Коэффициент (1.37) является важным индикатором финансовой устойчивости банка. Чем выше данный показатель от 10 % (условная норма), тем устойчивее финансово является банк, и наоборот.

$Af7$ – это показатель соотношения чистой ссудной задолженности ($ЧЗ3_{\text{БАНКА}}$) к сумме вкладов физических лиц ($ВФЛ_{\text{БАНКА}}$):

$$Af7 = \frac{ЧЗ3_{\text{БАНКА}}}{ВФЛ_{\text{БАНКА}}} \quad (1.38)$$

Чистая ссудная задолженность – важный актив банка. Показатель (1.38) индицирует, во сколько раз данный раздел актива превосходит основные «летучие» обязательства банка, в случае кризиса, (например, вклады физических лиц в случае паники...).

$Af8$ – это соотношение суммы нераспределенной прибыли прошлых лет ($НРППЛ_{\text{БАНКА}}$) по отношению к сумме нераспределенной прибыли текущего года ($НРПТГ_{\text{БАНКА}}$) (берется в пассиве баланса за одну и ту же дату):

$$Af8 = \frac{НРППЛ_{\text{БАНКА}}}{НРПТГ_{\text{БАНКА}}} \quad (1.40)$$

Индикатор (1.40) показывает, как соотносятся между собой нераспределенный доход, заработанный банком за прошлые отчетные периоды и нераспределенный



доход, заработанный в данном отчетном периоде. Чем выше данный показатель отдалается от 0 – тем более устойчивым является банк. В противном случае данный индикатор будет свидетельствовать либо о близкой к убыточной деятельности банка (или уже убыточной деятельности банка), либо о нестабильном получении банком своих доходов, что также является негативным трендом. Если оба показателя, входящие в коэффициент (1.40), принимают отрицательное значение – это говорит о негативном тренде развития кредитной организации.

Af9 – это соотношение безотзывных обязательств кредитной организации (БЕЗОКО_{БАНКА}) по отношению к сумме: выданных кредитной организацией гарантий и поручительств (ВКОГП_{БАНКА}); сумме безотзывных обязательств кредитной организации (БЕЗОКО_{БАНКА}); сумме средств акционеров (участников) кредитной организации /собственные акции (доли), выкупленные у акционеров/участников/ (САВА_{БАНКА}):

$$Af9 = \frac{БЕЗОКО_{БАНКА}}{ВКОГП_{БАНКА} + БЕЗОКО_{БАНКА} + САВА_{БАНКА}} \quad (1.41)$$

Коэффициент (1.41) указывает на объемы «забалансовой» деятельности банка, которая может увеличивать риски существования кредитной организации, что также необходимо учитывать.

Af10 – это соотношение резервного фонда банка (РФБ_{БАНКА}) к сумме средств в уставном капитале (средствах акционеров (участников)) (САВА_{БАНКА}):

$$Af10 = \frac{РФБ_{БАНКА}}{САВА_{БАНКА}} \quad (1.42)$$

Индикатор (1.42) показывает, сколько средств кредитная организация держит в резервном фонде. Чем выше значение данного показателя, тем устойчивее сама кредитная организация в случае резких кризисных изменений внешней среды, и наоборот.

Af11 – это соотношение суммы средств кредитных организаций в Центральном Банке России (СКОВЦБРФ_{БАНКА}) к сумме активов банка (А_{БАНКА}):

$$Af11 = \frac{СКОВЦБРФ_{БАНКА}}{А_{БАНКА}} \quad (1.43)$$

Средства кредитных организаций в Центральном Банке России являются активом особого вида, который необходимо также учитывать. Данный коэффициент является одним из индикаторов структуры активов банка.

Af12 – это соотношение прочих активов (ПА_{БАНКА}) к совокупной величине активов банка (А_{БАНКА}):

$$Af12 = \frac{ПА_{БАНКА}}{А_{БАНКА}} \quad (1.44)$$

Индикатор (1.44) в числителе включает в себя прочие оборотные активы. В данный раздел включаются авансовые платежи по хозяйственным операциям, операции с ценными бумагами, наращенные доходы, расчеты по платежным картам, расчеты по конверсионным операциям, предоплата по налогам, прочие активы. Вместе с тем, в данный раздел могут относиться ошибки бухгалтерского

учета. Чем выше значение данного коэффициента, тем более становится необходимым учет суб-элементов, входящих в показатель прочих активов, если имеется возможность их учесть.

Af13 – это соотношение суммы инвестиций в дочерние и зависимые общества /организации/ (ИДИЗО_{БАНКА}) к валовой сумме активов (А_{БАНКА}):

$$Af13 = \frac{ИДИЗО_{БАНКА}}{А_{БАНКА}} \quad (1.45)$$

В регрессионной модели автора показателю (1.45) уделен значительный удельный вес. Это связано обычно с низкими по отношению к стоимости активов банка значениями данной статьи, которая напрямую оказывает влияние на степень финансовой устойчивости и достаточности собственных средств банка. Если банк инвестирует слишком большие суммы в дочерние и зависимые общества – то это может означать перенос части активов по какой-то причине в дочерние общества.

Af14 – это показатель, в числителе которого стоит сумма нераспределенной прибыли прошлых лет (НРППЛ_{БАНКА}) за вычетом суммы нераспределенной прибыли текущего года (НРПТГ_{БАНКА}); в знаменателе стоит сумма обязательств банка (Об_{БАНКА}):

$$Af14 = \frac{НРППЛ_{БАНКА} - НРПТГ_{БАНКА}}{Об_{БАНКА}} \quad (1.46)$$

Индикатор (1.46) показывает уровень колебаний доходности банка, что может существенным образом повлиять на способность банка расплачиваться по своим обязательствам, по отношению к сумме обязательств банка, важным источником расплаты по которым является стабильная из года в год прибыль, которая находит свое отражение в нераспределенной прибыли в балансе.

Af15 – это соотношение суммы обязательных резервов (ОБР_{БАНКА}) актива баланса к сумме собственного капитала (СК_{БАНКА}):

$$Af15 = \frac{ОБР_{БАНКА}}{СК_{БАНКА}} \quad (1.47)$$

Данный индикатор показывает ту часть средств, которая находится на счетах обязательных резервов по отношению к собственному капиталу банка.

Af16 – это соотношение суммы переоценки по справедливой стоимости ценных бумаг, имеющихся в наличии для продажи (ПССЦБИИДП_{БАНКА}) по отношению к сумме собственного капитала банка (СК_{БАНКА}):

$$Af16 = \frac{ПССЦБИИДП_{БАНКА}}{СК_{БАНКА}} \quad (1.48)$$

Фонды переоценки ценных бумаг по справедливой стоимости также влияют на итоговый показатель достаточности собственного капитала, что также следует учитывать. Если у банка данный счет является не нулевым, то он может показать, в частности, следующее. В настоящее время многие банки понесли весьма существенные убытки по переоценке ценных бумаг по справедливой стоимости, что сказалось на их финансовой

устойчивости. Af17 – это отношение суммы резервов на возможные потери по обязательствам кредитного характера (РВПОКХ_{БАНКА}) по отношению к сумме собственного капитала банка (СК_{БАНКА}):

$$Af17 = \frac{РВПОКХ_{БАНКА}}{СК_{БАНКА}} \quad (1.49)$$

Данное выражение показывает, насколько достаточным является собственный капитал банка на покрытие данного типа обязательств. Чем ниже значение данного показателя – тем более устойчивым является и сам банк.

Af18 – это соотношение выпущенных банком долговых обязательств (ВБДО_{БАНКА}) к валовой сумме обязательств кредитной организации (Об_{БАНКА}):

$$Af18 = \frac{ВБДО_{БАНКА}}{Об_{БАНКА}} \quad (1.50)$$

Данный индикатор отображает структуру долговых обязательств банка в общей структуре обязательств кредитной организации, описывая, таким образом, часть структуры пассива банка. Далее по тексту пойдет еще ряд показателей, отображающих структуру пассива коммерческого банка по отношению к различным элементам баланса.

Af19 – это соотношение прочих обязательств (ПО_{БАНКА}) к активам (А_{БАНКА}):

$$Af19 = \frac{ПО_{БАНКА}}{А_{БАНКА}} \quad (1.51)$$

Af20 – это соотношение суммы кредитов, депозитов и прочих средств Центрального Банка России (СЦБРФНСКО_{БАНКА}) по отношению к валовой сумме обязательств банка (Об_{БАНКА}):

$$Af20 = \frac{СЦБРФНСКО_{БАНКА}}{Об_{БАНКА}} \quad (1.52)$$

Af21 – это соотношение имеющихся у банка средств кредитных организаций /напомню Вам, что Банк России к ним не относится/ (СПКОНСБ_{БАНКА}) по отношению к средствам клиентов (не кредитных организаций) (СКНКОПС_{БАНКА}):

$$Af21 = \frac{СПКОНСБ_{БАНКА}}{СКНКОПС_{БАНКА}} \quad (1.53)$$

Af22 – это соотношение эмиссионного дохода (ЭД_{БАНКА}) к сумме собственного капитала банка (СК_{БАНКА}):

$$Af22 = \frac{ЭД_{БАНКА}}{СК_{БАНКА}} \quad (1.54)$$

Af23 – это соотношение суммы чистых доходных вложений в ценные бумаги и другие финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи (ЧДВЦБДФАИИДП_{БАНКА}) к валовой сумме активов кредитной организации (А_{БАНКА}):

$$Af23 = \frac{ЧДВЦБДФАИИДП_{БАНКА}}{А_{БАНКА}} \quad (1.55)$$

Af24 – это соотношение суммы средств банка в других кредитных организациях (СБВДКО_{БАНКА}) к валовой сумме активов (А_{БАНКА}):

$$Af24 = \frac{СБВДКО_{БАНКА}}{А_{БАНКА}} \quad (1.56)$$

Af25 – это соотношение суммы чистых вложений банка в ценные бумаги, удерживаемые до погашения (СЧВЦББУП_{БАНКА}) к сумме активов (А_{БАНКА}):

$$Af25 = \frac{СЧВЦББУП_{БАНКА}}{А_{БАНКА}} \quad (1.57)$$



Af26 – это соотношение суммы чистых вложений в ценные бумаги, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток (ЧВЦБОССЧПУ_{БАНКА}) к валовой сумме активов банка (A_{БАНКА}):

$$Af26 = \frac{ЧВЦБОССЧПУ_{БАНКА}}{A_{БАНКА}} \quad (1.58)$$

Af27 – это соотношение суммы обязательств банка (Об_{БАНКА}) к сумме активов (A_{БАНКА}):

$$Af27 = \frac{Об_{БАНКА}}{A_{БАНКА}} \quad (1.59)$$

Данный показатель индицирует, какая часть активов фактически покрывается за счет заемного капитала кредитной организации. Чем ниже данный показатель от теоретической величины 85 % – 90 %, тем более устойчивым является и сам банк. Чем выше данный показатель – тем более агрессивную финансовую стратегию ведет банк.

Af28 – это соотношение активов банка (A_{БАНКА}) к собственному капиталу (СК_{БАНКА}):

$$Af28 = \frac{A_{БАНКА}}{СК_{БАНКА}} \quad (1.60)$$

Данный индикатор показывает, во сколько раз сумма активов превосходит собственный капитал кредитной организации. Чем меньше значение данного показателя, тем более консервативную стратегию ведет банк, и наоборот. Консервативная финансовая стратегия для банка, обычно, предполагает сравнительно более низкие риски при сравнительно более низкой доходности.

Af29 – это натуральный логарифм (ln) от суммы активов банка (A_{БАНКА}), выраженной в тысячах рублей:

$$Af29 = \log_e(A_{БАНКА}) = \ln(A_{БАНКА}) \quad (1.61)$$

Показатель (1.61) показывает величину дискриминантного размера банка (данный термин введен автором книги). Чем выше данный показатель, тем больше у банка возможностей сопротивляться кризисным изменениям внешней среды по сравнению с кредитными организациями, у которых данный показатель получится меньше.

Af30 – это натуральный логарифм (ln) от суммы обязательств банка (Об_{БАНКА}), выраженной в тысячах рублей:

$$Af30 = \log_e(Об_{БАНКА}) = \ln(Об_{БАНКА}) \quad (1.62)$$

Индикатор (1.62) показывает дискриминантный размер обязательств банка (термин, введенный автором книги). Чем более сопоставима данная величина с суммой активов – тем менее устойчивым является банк.

Af31 – это натуральный логарифм (ln) от суммы собственного капитала банка

(СК_{БАНКА}), выраженной в тысячах рублей:

$$Af31 = \log_e(СК_{БАНКА}) = \ln(СК_{БАНКА}) \quad (1.63)$$

Показатель (1.63) показывает дискриминантный размер собственного капитала банка (термин введен автором книги). Данный показатель отображает фактическую достаточность собственных средств банка для удержания определенного уровня финансовой устойчивости и достаточности капитала.

Af32 – это значение косинуса (cos) от размера фонда переоценки основных средств банка (ФПСС_{БАНКА}), выраженного в тысячах рублей:

$$Af32 = \cos(ФПСС_{БАНКА}) \quad (1.64)$$

Согласно проведенному автором анализу, регрессионное уравнение достаточности собственного капитала носит отчасти косинусоидное графическое распределение от величины фонда переоценки собственных средств. Данная компонента корректирует значение итоговой регрессионной функции фактической достаточности собственного капитала банка сквозь призму оптимизационных трансформаций отчетности, показывая фактическую рисковую картину в отдельно взятом банке по риску недостаточности собственного капитала банка для покрытия обязательств – важному фактору банкротства банка.

Часть 2: методика оценки совокупной банковской стабильности региона

Часто при определении совокупной рискованности стабильности региона не имеется возможности заглянуть во внутреннюю отчетность всех банков или провести анализ нескольких миллионов счетов ежегодно. Автор провел анализ и разработал такую модель, которая позволяет рассчитать совокупную рисковую стабильность банковского сектора региона, исходя только из данных балансов банков региона (2.1):

$$СмпРег = \sum_{j=1}^i \left(\frac{4}{1+4^j} \right)^* j = \sum_{j=1}^i \left(\frac{4}{1+1/4^j} \right)^* j \leq 1,35$$

Где СтРег – это показатель рискованности стабильности банков региона. j – это общее количество банков, присутствующих в регионе. 4 – это максимальный рискованный классификатор, соответствующий неудовлетворительному общему рисковому состоянию отдельного банка или банковской системы. Р – это функция, рассчитываемая из баланса каждого банка региона следующим образом (2.2):

$$P = 1,683646745 - 0,258719548 * \log_{10}(СК) - 0,107930848 *$$

$$* \log_{10}(Об) + 0,284747857 * \log_{10}(A) - 0,239147235 *$$

$$* \log_{10}(ФПСС) + 0,019815576 * \log_{10}(НРП(ПП) + НРП(ТГ))$$

Где СК – это сумма собственного капитала отдельного банка; Об – это сумма обязательств отдельного банка; А – это сумма активов отдельно взятого банка; ФПОС – это сумма средств в фонде переоценки собственных средств; НРП(ПП) – это сумма нераспределенной прибыли прошлых периодов банка; НРП(ТГ) – это сумма нераспределенной прибыли текущего года из пассива баланса банка; log₁₀ – это логарифм числа по основанию 10.

В случае если показатель СтРег получается менее 1,35 для всех банков региона, то рискованная стабильность банковского сектора может считаться хорошей. В случае значения показателя свыше 1,35 и до 2 рискованная стабильность банковского сектора региона является удовлетворительной. В случае, если значение данного показателя от 2 до 3, то рискованная стабильность банковского сектора региона является сомнительной: высока вероятность банкротства отдельных банков. Зачастую банкам приходится применять оптимизационные трансформации отчетности, чтобы иметь возможность максимизировать прибыль, не ухудшая отчетные показатели деятельности перед надзорными органами. В случае если данный показатель получился свыше 3, это говорит о неудовлетворительной рискованности стабильности банковского сектора региона. В данном случае могут банкротиться крупные сети банков, что может вызывать мощные цепные реакции неплатежей в экономике всего региона.

Адекватность модели для банков Свердловской области и города Екатеринбурга составляет 99,9999989 % по сравнению с полученным совокупным результатом стабильности банковского сектора региона по исследованию автором всех банков региона в период с 2007 по конец 2010 г. с помесечным срезом показателей (это анализ свыше 174,7 миллионов банковских суммарных балансовых счетов за период). Для банков Свердловской области в целом сумма рискованности стабильности региона по данным двум методам сойдется в итоге на 99,9999989%. Из этого следует, что можно анализировать 174,7 миллионов счетов, тратя на это много ресурсов, времени и сил; а можно просто применить авторскую модель, формулу №2.1, сделать расчеты за несколько минут, и получить точно такой же результат с такой же точностью.

Литература

- Шеметев А. А. Самоучитель по комплексному финансовому анализу и прогнозированию банкротства; а также по финансовому менеджменту-маркетингу. Екатеринбург : Полиграфист. 2010. 636 с.
- Марамыгин М. С., Казак А. Ю., Веретенникова О. Б., Шатковская Е. Г. Денежное хозяйство предприятий. Екатеринбург, 2007.
- Воронин Б. А. Управление и государственный контроль в аграрной сфере Российской Федерации. Екатеринбург : УрГЮА, 2000. 283 с.
- Иваницкий В. П. Формирование и развитие финансового механизма на основе распределения накоплений промышленности. Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1984.
- Победаш Д. И. Эволюция американского политического реализма как метода исследования истории международных отношений, диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук (07.00.09). Екатеринбург, 2007.



например, в случае массовой паники на инвестиционном рынке, когда акционеры начнут сбывать теряющие в цене акции некоторого ОАО. Для закрытых акционерных обществ такого риска тоже никто не отменял – только проявляться он может по-иному: например, собственники могут решить обанкротить компанию вследствие ее недостаточной рентабельности, либо могут решить перекрывать недостающую рентабельность за счет иных источников средств, например, заемного капитала или реорганизации в ОАО (это может дать доступ к своеобразным инвестиционным ресурсам), что также может закончиться для компании негативно. В любом случае, компания ожидала получить одну норму доходности, а по факту может получить более низкую норму рентабельности, чем ожидаемая. Суммарная величина такого риска может быть выражена в разработанной автором формуле:

$$K_{\text{риск}} = (WACC(CWA - i_{\text{RF}})) * \frac{CK}{\text{ВБ}} \quad (142)$$

Формулы (142) и (141) входят в формулу (140) как плечо риска при пессимистичном варианте развития событий, который может удлинить срок окупаемости инвестиций на указанную величину. Под термином «пессимистичный вариант развития событий» имеется в виду именно таковой вариант развития событий, а не, например, катастрофический вариант развития, который для всех компаний один – банкротство, если ничего не предпринимать. Под «пессимистичским сценарием развития» автор полагает, что управляющий персонал анализируемой компании будет вести себя как homo finapius («человек финансовый», лат. юмор.), то есть, максимально рационально – не влезать в дополнительные риски без крайней необходимости и максимально рационально использовать имеющиеся ограниченные ресурсы для целевого удовлетворения востребованных на самом деле потребностей общества. Рынок – это мощное санационное («очистительное») средство, которое само, по умолчанию, saniрует (убирает) все нерационально использующие свои ресурсы и оперирующие рисками фирмы (правда, иногда еще компаниям просто не везет – но это уже другая история).

II) Вернемся к нашим сценариям развития компании на рынке и к их оценке. Второй компонент рассмотренной нами формулы пессимистичного сценария развития событий – это нормальный сценарий развития событий, срок окупаемости инвестиций ($K_{\text{срок(норм.)}}$) при котором равен:

$$K_{\text{срок(норм.)}} = \frac{\text{ВБ} * (1 + WACC(ЗК))}{\text{ЕБИТ} - WACC(ЗК * ЗК) * (1 - T)} \quad (143)$$

Автор так преобразовал сумму СК и ЗК в ВБ, сумму баланса, чтобы стало отчетливо видно, что сама формула и степень, в которую возводится показатель $(1+WACC(ЗК))$ – очень похожи. Это не случайно, потому что показатель $(1+WACC(ЗК))$ возводится именно

в степень предполагаемого срока полной окупаемости инвестиций, которая упрощенно выглядит как ВБ/ЧП, рассмотренное нами в формуле (139), при этом, скорректированная на компоненту риска. Таким образом, показатель $(1+WACC(ЗК))$ возводится в некоторую степень n , которая отражает нормальный срок окупаемости инвестиций:

$$n = \frac{\text{ВБ}}{\text{ЧП}} \Rightarrow \frac{\text{ВБ}}{(\text{ЕБИТ} - WACC(ЗК * ЗК) * (1 - T))} \quad (144)$$

В формуле автор умышленно убрал простое соотношение: ВБ/ЧП. По российскому бухгалтерскому учету часть уплаты стоимости заемных ресурсов не может быть отнесена в базу для снижения налогооблагаемой прибыли. Указанная часть вычитается затем уже из чистой прибыли компании. Таким образом, формула (144) описывает уплату процентов более точно, чем просто формула (139), то есть ВБ/ЧП!

Вместе с тем, формула (144) сама по себе, по мнению автора, не может в полной степени отражать в себе степень стоимости скрытых процентов в симбиозе со стоимостью собственного капитала компании. При нормальном сценарии развития событий формула (143) более полно описывает срок окупаемости инвестиций с учетом риска /риск должен быть заложен в расчет WACC/, чем просто формула (144).

Таким образом, формула (143) отражает срок окупаемости инвестиций при нормальном сценарии развития событий. В этой и в некоторых других формулах существует особый компонент T , который мы уже рассматривали, – это теоретическая ставка налога на прибыль, она редко равна установленной законом 20 %⁷ – обычно она отличается... Это связано с особенностями отечественного бухгалтерского учета, отражения уплаченных процентов, которые не могут превышать установленный законом норматив (с 2011 г., скорее всего, должен остаться норматив 1,5 ставки рефинансирования ЦБРФ), – остальное в бухгалтерском учете списывается, например, на себестоимость, а в налоговом учете – увеличивает налогооблагаемую базу..... То есть, налоговый рычаг в 20% работает не на всю сумму уплаты частей долгов по заемным средствам – а только некоторую ее часть (при российских фактических рыночных ценах на заемные средства для юридических лиц).

Далее рассмотрено то, каким образом можно рассчитать, сколько % фактически составляет величина T ? Автор для определения этой величины разработал нижеследующий коэффициент коррекции T , позволяющий использовать фактический T для каждой компании индивидуально, при этом, разрешив вопрос фактического учета в отечественной экономической науке показателя T и рычагов типа $(1-T)$ с коррекцией на особенности отечественного учета (при GAAP (ГAAP) и IFRS (МСФО) такую коррекцию можно проводить для справочных целей определения учетной политики – если коррекционный T равен фактическому T , то отражение уплаты налогов идет

по фактической справедливой (рыночной стоимости); если показатель не равен, то либо внутренний способ определения справедливой стоимости у компании иной, либо применяется иной метод учета таких средств /подробнее про справедливую и «не справедливую» стоимость по ГААП и МСФО оговаривается в публикации автора [1]). А теперь вернемся к коэффициенту коррекции:

$$\left\{ \frac{WACC(ЗК * ЗК) = \frac{T_{\text{НАЛОГ}}}{T_{\text{КОРРЕКЦ}}} \right\}; T_{\text{КОРРЕКЦ}} = \frac{(\sum 070) * T_{\text{НАЛОГ}}}{WACC(ЗК * ЗК)} \quad (145)$$

$$T_{\text{ИТОГ}} = T_{\text{НАЛОГ}} \div (1 + T_{\text{КОРРЕКЦ}} / T_{\text{НАЛОГ}}) \quad (146)$$

WACC(ЗК %) – это средневзвешенный % стоимости заемного капитала до применения налогового рычага, то есть, это средняя ставка по всем заемным средствам, расчет которой приведен в книге [1]. $\sum 070$ – это сумма средств, сосредоточенных на 070 строке отчета о прибылях и убытках как сумма уплаченного долга, понижающая налогооблагаемую базу.

$T_{\text{НАЛОГ}}$ – это нормативная, установленная действующим законодательством ставка налога на доходы юридического лица в зависимости от применяемого им режима налогообложения (подробнее о режимах налогообложения лучше всего узнавать «из первых уст», из Налогового кодекса РФ). $T_{\text{КОРРЕКЦ}}$ – это коррекционная ставка, которая показывает, во сколько раз отличается норма налога на прибыль от той стоимости заемного капитала, какую действительно следует уплатить кредиторам юридическому лицу. $T_{\text{ИТОГ}}$ – это та T , которую и нужно в итоге подставить в выше- и нижеприведенные формулы.

Еще раз хочу вернуться к такому ГААПовскому термину, как ЕБИТ – прибыль до уплаты налогов и процентов (оценочно равна ОПР (операционной прибыли) плюс строке 070 отчет о прибылях и убытках).

Если величина $(\text{ЕБИТ} - WACC(ЗК * ЗК))$ получится отрицательной, то может получиться такая ситуация. По бухгалтерскому учету компания может получать чистые прибыли, порой значительные, а, при этом, фактически финансово идти в крупный убыток. Бухгалтерская чистая прибыль – это не совсем показатель чистой прибыли для компании, потому что уплата долгов, – не вся может быть отражена в учете на снижение налогооблагаемой базы. Иногда, для упрощения, в бухгалтерском учете эту величину условно относят на себестоимость (строка 020 отчета о прибылях и убытках), иногда учитывают по-иному. Но, в любом случае, в налоговый учет может уйти только налогооблагаемая прибыль (указанную часть себестоимости или иной статьи компания не имеет права отражать как убыток – эта уплата долгов считается как прибыль компании) (чистый операционный доход). Тогда компания может понести существенные убытки в связи с уплатой долгов. Потому прибыльная компания по статистике (и даже во внутреннем балансе) фактически может быть еще какой убыточной! Потому в случае



отрицательного значения

$$(EBIT - WACC \cdot ZAC \cdot 3K)$$

автор рекомендует использовать не рычаг (1-T), а рычаг (1+T) (это формула 147), потому что это не уменьшает, а наоборот, увеличивает фактические риски существования компании, причем, значительно... В любом случае, эту особенность Вам как финансовому аналитику лучше знать, чем не знать... Знаете поговорку: «Предупрежден – значит Вооружен!».

III) Затронуты темы пессимистического и нормального сценария развития событий для некоторой фирмы. Далее рассмотрен самый лучший, оптимистический вариант развития событий и оптимистический вариант срока окупаемости инвестиций. Он легко будет рассчитываться по разработанной автором формуле:

$$K_{\text{срокуемости}} = \frac{\frac{VB}{(BBB \cdot (1 + WACC(CK)) \cdot \frac{(EBIT - WACC \cdot ZAC \cdot 3K) \cdot (1 - T)}{EBIT - WACC \cdot ZAC \cdot 3K \cdot (1 - T)})}}{\frac{CK}{(WACC \cdot ZWA - I_{RF}) \cdot 3K}}}{\frac{(EBIT - WACC \cdot ZAC \cdot 3K) \cdot (1 - T)}{CK}} \quad (148)$$

Верхняя часть коэффициента – это коэффициент срока окупаемости инвестиций. Нижняя же часть формулы – это отношения рентабельности к риску финансового левериджа, которая является основанием для оптимистического развития событий: рентабельность собственного капитала (СК) выше, чем риски, связанные со стоимостью заемного капитала. Если это не так – то коэффициент нам покажет и рассчитает срок жизни компании при оптимистическом варианте развития событий. Возможно, что срок окупаемости инвестиций по оптимистическому варианту увеличится в сравнении с нормальным. Таким образом, иногда может получаться, что срок окупаемости инвестиций по оптимистичному варианту больше срока по нормальному варианту, – это означает, что у компании, вероятнее всего, нет весомых оснований для развития оптимистичного варианта.

Если сроки окупаемости инвестиций для компании по оптимистичному и нормальному варианту больше 10 лет, а по пессимистичному – 12, то это говорит о существенных рисках для данной компании на рынке. Это связано с тем, что ситуацию в отечественном экономическом секторе с начала 1990-х годов можно характеризовать как экономическую нестабильность, которая предстает как набор рисков внешней (макро- и микро-) среды и периодически перетекает в бифуркационные кульминации нестабильности – в кризисы. Все это делает среднесрочное и долгосрочное прогнозирование деятельности для компании, в частности, прогнозирование деятельности сроком более 10-12 лет, очень трудно осуществимым на практике. Потому, если деятельность компании построена таким образом, что срок окупаемости инвестиций крайне велик и резких положительных

трендов не наблюдается с течением времени, – то в этом случае такая компания подпадает под существенные риски.

Нижняя часть формулы (148) также является коэффициентом, показывающим степень финансово устойчивости компании на рынке. А теперь, давайте рассмотрим следующую формулу, разработанную автором (149):

$$K_{\text{Рент / рисквериджа}} = \frac{\frac{(EBIT - WACC \cdot ZAC \cdot 3K) \cdot (1 - T)}{CK}}{\frac{(WACC \cdot ZWA - I_{RF}) \cdot 3K}{BB}}$$

Этот коэффициент отношения рентабельности к риску левериджа ($K_{\text{Рент / риск левериджа}}$) показывает, перекрывает ли имеющийся у компании уровень рентабельности имеющийся у компании уровень финансового риска. Если показатель больше 1 – то перекрывает. Если меньше 1 – то нет.

Существует и более общий показатель отношения рентабельности к риску ($K_{\text{Рент/общий риск}}$), который оценивает уже не только риск финансового левериджа для компании, но еще и совокупный предпринимательский риск. Данный показатель рассчитывается по разработанной автором формуле (150):

$$K_{\text{Рент / общий риск}} = \frac{\frac{(EBIT - WACC \cdot ZAC \cdot 3K) \cdot (1 - T)}{CK}}{\frac{(WACC \cdot ZWA - I_{RF}) \cdot 3K}{BB} + \frac{(WACC(CK) - I_{RF}) \cdot CK}{BB}}$$

Этот показатель показывает, обеспечивает ли компания заложенный инвесторами и кредиторами уровень доходности на заемный и собственный капитал. Если этот показатель больше 1, то рентабельность компании позволяет с лихвой перекрывать указанные нормы доходности. Если нет – то следует проанализировать: какую норму доходности компания не покрывает: кредиторов (основа риска, формула (149)), или инвесторов (владельцев долей компании) ($K_{\text{Рент/предпринимат. риск}}$), что рассчитывается по такой разработанной автором формуле (151):

$$K_{\text{Рент / предпринимат. риск}} = \frac{\frac{(EBIT - WACC \cdot ZAC \cdot 3K) \cdot (1 - T)}{CK}}{\frac{(WACC(CK) - I_{RF}) \cdot CK}{BB}}$$

Если значение показателя выше 1, то деятельность компании позволяет перекрыть совокупный предпринимательский риск. Если меньше 1 – то не позволяет, что говорит о наличии предпринимательского риска, того факта, что компания дает доход меньше, чем было заложено при планировании ее бизнес-деятельности.

Также автор разработал понятие нормализованный доход, под которым понимается минимальная постоянная в течение срока существования доходность компании, которая позволяет перекрыть совокупный предпринимательский риск и риск левериджа, а также обеспечить покрытие стоимости собственного и заемного капитала. Величина данного дохода (ΣHD) для отдельно взятой компании будет рассчитываться по разработанной автором формуле:

$$\Sigma HD_{\text{норм}} = \frac{CK}{\left(1 - \frac{1}{(1 + WACC)^{K_{\text{СРОК(Норм)}}}\right)} \div WACC} \quad (152)$$

Где: величина WACC берется совокупная (%); $K_{\text{СРОК(Норм)}}$ – это нормальный срок окупаемости инвестиций, рассчитываемый по формуле (143).

Также следует рассчитывать величину (ΣHD) при пессимистическом варианте развития событий, которая будет вычисляться по разработанной автором формуле:

$$\Sigma HD_{\text{песс}} = \frac{CK}{\left(1 - \frac{1}{(1 + WACC)^{K_{\text{СРОК(Песс)}}}\right)} \div WACC} \quad (153)$$

Где $K_{\text{СРОК(Песс)}}$ – это срок окупаемости инвестиций при пессимистическом сценарии развития событий, который вычисляется по формуле (140).

А также справочно следует рассчитать и величину (ΣHD) при оптимистическом прогнозе, которая будет вычисляться по разработанной автором формуле:

$$\Sigma HD_{\text{оптим}} = \frac{CK}{\left(1 - \frac{1}{(1 + WACC)^{K_{\text{СРОК(ОПТИМ)}}}\right)} \div WACC} \quad (154)$$

Где $K_{\text{СРОК(ОПТИМ)}}$ – это срок окупаемости инвестиций при оптимистическом сценарии развития событий, который вычисляется по формуле (148).

Указанная величина, (ΣHD), показывает ту минимальную величину прибыли, которая должна быть ежедневно, ежемесячно, ежеквартально, ежегодно, каждые 5 лет и ... – в зависимости от частоты среза. Только учтите, что ответ можно получить в таких же периодах, в каких проводится анализ (например, каждые 5 дней). Величину (ΣHD) должна обязательно генерировать компания, чтобы компенсировать предпринимательский риск, риск левериджа, обеспечить минимальный уровень доходности для кредиторов и прогнозируемый уровень доходности для инвесторов.

Также финансовая устойчивость напрямую зависит от итоговой рентабельности компании на рынке, которую она способна дать в течение 01 оборота всех средств компании, то есть, до того момента, как она полностью обновится по показателю окупаемости инвестиций. Чем выше рентабельность такой отдельно взятой компании в отрасли – тем более она устойчива: она может принимать более дорогие рыночные кредиты; привлекать к участию в себе более уважаемых инвесторов, субординированных партнеров; может рассчитывать на лучшую судьбу при слияниях и поглощениях, равно как и на лучших контрагентов при данных процедурах; – такая фирма может расширяться существенно быстрее; быстрее захватывать новые рынки; обновлять производственные линии; вести более интенсивную рекламную, маркетинговую и PR-деятельность и так далее... Все зависит от рентабельности. Но я здесь не говорю о показателе рентабельности одного года (или иного периода), который вряд ли окажется средним, и может



оказаться просто удачным или неудачным стечением обстоятельств. Здесь не идет речь об иной рентабельности, которая напрямую связана с финансовой устойчивостью и является ее основным критерием и показателем. Я говорю о внутренней рентабельности проекта, величине IRR (Internal Rate of Return – «Внутренняя норма доходности на вложения в компанию», амер.). Однако IRR обычно ассоциируется с чем-то таким, что закладывается в бизнес-проект еще до начала деятельности компании, или до реорганизации, реструктуризации, слияния, поглощения. Важен вопрос – как точно оценить IRR уже существующей на рынке компании по отечественному стандарту бухгалтерского учета и; в частности, когда речь не обязательно идет об оценке компании изнутри.... К тому же, теория IRR предполагает, что срок жизни компании, как инвестиционного проекта, уже заложен на стадии планирования.... А что делать, если мы не знаем, сколько «проживет» на рынке компания; следовательно, не можем установить IRR классическим методом...

Автор предлагает разработанный им метод учета IRR для отечественных компаний. Метод заключается в разбиении IRR при трех вариантах развития компании: оптимистическом, нормальном и пессимистическом. Также особенность авторского метода состоит в том, что первоначально рассчитывается не фактический IRR, а минимальная величина IRR, которая необходима для долгосрочной минимизации предпринимательского риска и риска леввериджа, а также на долгосрочное поддержание на минимальном уровне доходности, которая полностью бы удовлетворяла инвесторов /собственников долей компании/ и кредиторов.

Минимальная IRR в долгосрочной перспективе при оптимистическом сценарии развития событий равна:

$$IRR(\min)_{\text{Оптим}} = (\sum \text{НД}_{\text{Оптим}}) / \text{ВБ} \quad (154)$$

Где: ВБ – это балансовая стоимость компании по срезу на текущую дату.

Минимальная IRR в долгосрочной перспективе при нормальном сценарии развития событий равна:

$$IRR(\min)_{\text{Норм}} = (\sum \text{НД}_{\text{Норм}}) / \text{ВБ} \quad (155)$$

Минимальная IRR в долгосрочной перспективе при пессимистическом сценарии развития событий равна:

$$IRR(\min)_{\text{Песс}} = (\sum \text{НД}_{\text{Песс}}) / \text{ВБ} \quad (156)$$

В данных формулах использовались величины расчета срока окупаемости инвестиций ($K_{\text{срок}}$) и суммы нормализованного дохода ($\sum \text{НД}$) при различных сценариях развития событий: пессимистичном, оптимистичном и нормальном (которые были приведены в вышеописанных формулах).

Разработанный автором метод расчета минимальной суммы IRR позволяет установить, является ли компания фактически финансово устойчивой: если фактическая норма рентабельности операционной прибыли (ОПР), а еще лучше – чистой прибыли (ЧП) /если при вышеуказанных расчетах

анализ не показал наличия проблемы, когда компания получает ЧП по балансу, но может фактически идти в убыток/ превышает норму IRR лучше по каждому сценарию развития событий, то такая компания является абсолютно финансово устойчивой по показателю устойчивости собственного капитала. Если нет – то необходимо анализировать то, в какой степени неустойчивости она находится. В этом случае необходимо смотреть, какой из коэффициентов отношения рентабельность/риск дал сбой. Если дал сбой только коэффициент рентабельности/предпринимательского риска, что должно повлечь за собой неудовлетворительное (менее 1) значение коэффициента рентабельности /общего риска, – то это говорит, что у компании имеются существенные признаки наличия стадии скрытого банкротства. Это означает, что компания покрывает стоимость заемного капитала, но нормальной нормы доходности своим инвесторам дать не может, что может особенно пагубно и достаточно резко сказаться на таком типе компаний, как ОАО. Однако и для прочих типов компаний это означает, что бизнес-система работает главным образом на генерацию доходов своим кредиторам, и лишь какую-то часть прибыли, ниже ожидаемой, дает своим владельцам. Стадия финансовой неустойчивости начинается, когда показатель рентабельность/риск леввериджа становится менее критического значения в 1. При этом, показатель рентабельность/предпринимательский риск может оказаться больше 1 (это нормально в российских условиях, где заемный капитал стоит намного дороже собственного для большинства типов компаний). Стадия финансовой неустойчивости означает, что у компании не хватает рентабельности на покрытие заемного капитала, и, как следствие, такая компания работает на своих кредиторов со всеми вытекающими от этого последствиями.... Финансовая неустойчивость, если для компании ничего кардинально не изменится, перерастет в стадию явного банкротства....

Вышеперечисленные показатели ($\sum \text{НД}$) относились, главным образом, к собственному капиталу компании и отражали лишь часть финансовой устойчивости бизнес-системы по аналогичному показателю. Данный показатель может широко применяться для анализа внутренних проблем внутри компании, поскольку снабжен элементом стресс-тестирования.

Для установления того, является ли вся компания финансово устойчивой, необходимо рассчитать показатель ($\sum \text{ОНД}$) /Общий Нормализованный Доход/, разработанный автором; который показывает, какую минимальную норму доходности должна давать вся компания в целом в долгосрочной перспективе, чтобы покрывать всю стоимость капитала на рынке. Этот показатель будет рассчитываться по тому же алгоритму, как предыдущий, но будет отражать всю совокупную финансовую устойчивость компании.

Величина данного дохода ($\sum \text{ОНД}$) для

отдельно взятой компании будет рассчитываться по разработанной автором формуле:

$$\sum \text{ОНД}_{\text{Норм}} = \frac{\text{ВБ}}{\left(1 - \frac{1}{(1 + \text{WACC})^{K_{\text{срок(Норм)}}}}\right) \div \text{WACC}} \quad (157)$$

Где величина WACC берется совокупная (%); $K_{\text{срок(Норм)}}$ – это нормальный срок окупаемости инвестиций, рассчитываемый по формуле (143); ВБ – это итог баланса, показатель чистой балансовой стоимости компании.

Также следует рассчитывать величину ($\sum \text{ОНД}$) при пессимистическом варианте развития событий, которая будет вычисляться по разработанной автором формуле:

$$\sum \text{ОНД}_{\text{Песс}} = \frac{\text{ВБ}}{\left(1 - \frac{1}{(1 + \text{WACC})^{K_{\text{срок(Песс)}}}}\right) \div \text{WACC}} \quad (158)$$

Где $K_{\text{срок(Песс)}}$ – это срок окупаемости инвестиций при пессимистическом сценарии развития событий, который вычисляется по формуле (140).

А также следует рассчитать и величину ($\sum \text{ОНД}$) при оптимистическом прогнозе, которая будет вычисляться по разработанной автором формуле:

$$\sum \text{ОНД}_{\text{Оптим}} = \frac{\text{ВБ}}{\left(1 - \frac{1}{(1 + \text{WACC})^{K_{\text{срок(Оптим)}}}}\right) \div \text{WACC}} \quad (159)$$

Где $K_{\text{срок(Оптим)}}$ – это срок окупаемости инвестиций при оптимистическом сценарии развития событий, который вычисляется по формуле (148).

Внутренние нормы доходности всей компании в целом в данном случае будут рассчитываться по нижеуказанным формулам, разработанным автором.

Минимальная IRR в долгосрочной перспективе при оптимистическом сценарии развития событий равна:

$$IRR(\min)_{\text{Оптим}} = (\sum \text{ОНД}_{\text{Оптим}}) / \text{ВБ} \quad (160)$$

Минимальная IRR в долгосрочной перспективе при нормальном сценарии развития событий равна:

$$IRR(\min)_{\text{Норм}} = (\sum \text{ОНД}_{\text{Норм}}) / \text{ВБ} \quad (161)$$

Минимальная IRR в долгосрочной перспективе при пессимистическом сценарии развития событий равна:

$$IRR(\min)_{\text{Песс}} = (\sum \text{ОНД}_{\text{Песс}}) / \text{ВБ} \quad (162)$$

IRR от $\sum \text{ОНД}$ есть та величина, та рентабельность, которую на протяжении срока окупаемости инвестиций должна будет генерировать компания, чтобы максимально минимизировать риски.

Вышеуказанную авторскую методику, заключающуюся в расчете разработанных им дополнительных коэффициентов финансовой устойчивости, можно применять и для целей экспресс-анализа деятельности бизнес-систем.

Давайте рассмотрим пример. Пусть некоторая условная компания ОАО «Волна» имеет балансовую стоимость в 100 млн. у.е., при этом, стоимость по балансу собственного /акционерного/ капитала у нее составляет 75 млн. у.е.. За



счет исследований рынка государственных облигаций было установлено, что безрисковая ставка процента при вложении средств в государственные облигации правительства США составляет 5 % (взято за i_{RF}). За счет исследования внутренней среды фирмы было установлено, что совокупная стоимость капитала (**WACC**) для ОАО «Волна» составляет 12 %. Такая низкая ставка была обусловлена высокой долей собственного капитала (чья стоимость жестко не фиксирована), относительно низким нормативом доходности инвесторов (12%-5 % = 7 % доходности как плата за риск вложения средств в данную отрасль и данную компанию) и наличием доступа к кредитованию со стороны зарубежных банков, что повлекло за собой ряд долгосрочных кредитов, в среднем, под 7,5 % годовых. Остальная часть заемного капитала взята в России, потому является более дорогой. Также известно, что величина **WACC(ЗК %)** равна 13 % (это средний процент по всему заемному капиталу), а величина **WACC(ЗК)** равна 10,5 % (это **WACC** после налогового вычета). Также известно, что **WACC(СК)** составляет 12,5 %. Известно, что величина **ЕБИТ** для компании равна 10 млн. у. е. а **ЧП** – 5,9 млн. у. е.

Далее рассчитана степень финансовой устойчивости и рисков такой компании. Следует отметить, что величина налога на прибыль для данной организации не дана, но она в данном примере примерно составляет 20 %, что было рассчитано по формуле для данного примера:

$$T = (ЕБИТ - WACC(ЗК * ЗК - ЧП)) / (ЕБИТ - WACC(ЗК * ЗК)) = (10 - 2,625 - 5,9) / (10 - 2,625) = 1,475 / 7,375 = 20$$

Формула для случаев, когда **WACC(ЗК)** не известно, но необходимо вычислить величину **T**, если ставка налога по закону известна и норма максимального списания уплаты процентов по заемному капиталу на дату среза отчетности, что можно найти в нормативной базе отечественного законодательства, была приведена в настоящем исследовании (см. формулы выше).

Определим теперь стандартные коэффициенты:

$$K_{всрок} = \frac{1}{WACC} = \frac{1}{12} = 8,333$$

Указанное значение показывает, что капитал ОАО «Волна» должен оборачиваться быстрее, чем за 8,333 года, иначе компания не будет покрывать стоимость своего существования на рынке по какому-то из показателей.

$$K_{факт} = BB / ЧП = 100 / 5,9 = 16,949$$

Указанное значение показывает, что чистый капитал не успевает обернуться за 8,333 цикла – на это ему нужно практически в 2 раза больше времени. Поскольку выплаты дивидендов ОАО обычно идут из чистой прибыли, компания может начать терять инвесторов на рынке и, следовательно, потерять доступ к их капиталу. Еще есть вероятность того, что компания не покрывает фактической стоимости заемного капитала. Необходим дальнейший анализ. Рассчитаем коэффициент риска левериджа:

$$K_{рл} = (WACC(ЗК - i_{RF})) * \frac{ЗК}{BB} = (10,5 - 5) * 25 / 100 = 0,01375$$

Указанная величина риска показывает, что 1,375 % балансовой стоимости компании в год является рискованной по показателю риска левериджа.

Далее рассчитано значение показателя-коэффициента риска предпринимательской деятельности:

$$K_{рлд} = (WACC(ЗК - i_{RF})) * \frac{СК}{BB} = (12,5 - 5) * \frac{75}{100} = 0,05625$$

Этот показатель свидетельствует, что 5,625 % балансовой стоимости компании в год является рискованной по показателю риска предпринимательской деятельности.

Рассчитаем коэффициент **n**, который будет использоваться впоследствии:

$$n = \frac{BB}{(ЕБИТ - WACC(ЗК * ЗК * (1 - T)))} * \frac{100}{(10 - 13\% * 25) * (1 - 20)} * \frac{100}{5,4} = 18,5185$$

Указанная величина показывает, что нормативный срок полного оборота капитала для компании составляет 18,51 года. Данный показатель будет использоваться как степень при определении сроков оборота капитала по трем сценариям развития. Зачем нужны другие формулы расчета срока окупаемости капитала компании?! Ответ следующий. Дело в том, что данная формула не учитывает такого фактора, что рубль сегодня стоит дороже, чем рубль завтра, – это просто обязаны учитывать инвесторы при вложении денег, чтобы не оказаться в проигрыше. Потому указанная величина ориентировочная, используемая в качестве степени по отношению к определению чистого срока окупаемости инвестиций в бизнес-системе. При нормальном варианте срок окупаемости инвестиций составит:

$$K_{срок} = \frac{(BB * (1 + WACC(ЗК)))^n}{(ЕБИТ - WACC(ЗК * ЗК * (1 - T)))} * \frac{100 * (1 + 0,125)^{18,5185}}{(10 - 13\% * 25) * (1 - 20)} = 164,001$$

Итак, нормальный срок окупаемости инвестиций без норм обесценивания денег в экономике (которая еще отражает нормативы доходности инвесторов и кредиторов, которые уже сами закладывают эту норму в свои доходности) равен 18 годам. В нашем примере мы получим, что срок окупаемости инвестиций с учетом скрытых процентов, норм доходности инвесторов и величины обесценивания денег составит 164 года! Указанная норма обесценивания денег отражает часть финансовой реалии в том секторе, в котором функционирует ОАО «Волна». Это говорит о том, что, несмотря на то, что компания получает существенные доходы, – они, тем не менее, съедаются сверхвысокими нормами обесценивания денег. Такая норма доходности обычно является следствием, так называемой, галопирующей инфляции⁹. Обесценивание денег почти в 9 раз увеличивает норму отдачи от инвестиций. Указанные данные еще раз подтверждают, что в условиях галопирующей инфляции возможен в первую очередь «грязный» рост доходности от инвестиций – добиться «чистого» роста доходности достаточно сложно. Потому галопирующую инфляцию часто связывают с критическим состоянием экономики. Мы с Вами увидели на авторской модели, что ввод фактора обесценивания денег и скрытых процентов за заемные средства

увеличивают срок окупаемости инвестиций в компанию в разы!

Столь высокая величина риска вызвана тем, что безрисковый процент доходности на рынке взят низким, а цена капитала – высокая. Либо инвесторы выдвигают слишком высокие требования к доходности на свои инвестиции, либо кредиторы. В результате этого высокой оказалась доля рискованного капитала. Бояться этого числа не нужно – оно позволяет вычислить одну из стратегий для компании. Данный показатель будет использоваться в коэффициенте достаточности доходности. Если доходность достаточна – то компания способна выдерживать указанные требования к нормам доходности инвесторов и кредиторов.

Указанный показатель означает, что получаемый компанией ОАО «Волна» доход не достаточен для покрытия стоимости существования фирмы на рынке. Этот анализ показывает срок окупаемости инвестиций с учетом основных рисков. Необходим дальнейший анализ. При пессимистическом сценарии развития событий срок окупаемости инвестиций составит:

$$K_{срокп} = (1 + K_{рл} + K_{рлд}) * K_{срокн} = (1 + 0,014 + 0,056) * 164,001 = 175,49$$

Видно, что в случае кризисности и нестабильности внешней среды, у компании практически нет шансов окупить вложенные инвестиции. Такой компании в случае нестабильности внешней среды придется периодически перекрывать нехватку ликвидности за счет заемных источников средств.

Несмотря на достаточно значительные нормы прибыли, срок окупаемости инвестиций в 18 лет, без учета обесценивания денег и норм доходности инвесторов и кредиторов, увеличивают фактический срок окупаемости капитала компании до внушительных размеров. Для того, чтобы узнать, существует ли шанс развития компании на рынке, следует проанализировать оптимистический сценарий развития, но перед этим, следует установить значение показателя рентабельность/риск левериджа:

$$K_{рл} = \frac{(ЕБИТ - WACC(ЗК * ЗК * (1 - T)))}{СК} * \frac{(10 - 13\% * 25) * (1 - 20)}{75} * \frac{5,4}{75} * 0,072 = \frac{(10 - 13\% * 25) * 25}{100} * \frac{(1,375)}{100} * 0,01375 = 5,23636$$

Теперь можно без сложных преобразований установить $K_{срокопт}$:

$$K_{срокопт} = K_{срокн} / K_{рл} = 164 / 5,23636 = 31,3217$$

Итак, рентабельность компании достаточна, чтобы генерировать доход в краткосрочной перспективе. Однако поскольку даже срок окупаемости инвестиций по оптимистическому варианту больше 10 лет, то это говорит о том, что долгосрочное существование такой компании практически невозможно, если ситуация коренным образом не изменится для компании в лучшую сторону, – вполне вероятно, что оптимальной стратегией для такой компании должно являться «снятие сливок» с последующей продажей бизнеса и его частей по максимальной цене, если не ожидается улучшение ситуации для компании, связанной с увеличением ее доходности в 3,5 – 16 раз. Если бы срок окупаемости инвестиций по оптимистическому



варианту был бы 10 лет, либо такой же, при условии, что компания зарубежная (там оптимистический срок окупаемости инвестиций в 30-35 лет – это предел), то это означало бы следующее. Вся судьба компании зависела бы от маркетингового цикла и поддержания связей с акционерами, и что альтернативной стратегией для такой компании являлось бы расширение на рынке с целью перепродажи компании, например, на рынке акций во время пика ликвидности, что можно было бы искусственно добиться, например, за счет привлечения заемного капитала или дополнительной эмиссии ценных бумаг, чтобы была возможность направить вырученные средства на временное расширение деятельности с целью показаться более привлекательной в глазах субординированных инвесторов (это те инвестора, которые потенциально нацелены на скупку контроля над акционерными компаниями либо на слияние). А если бы нормальный срок окупаемости инвестиций вошел бы до 10 лет для России, или в 20-25 лет для заграницы (в случае, если там заемный или собственный капитал дешевле), то в этом случае компания являлась бы в достаточной степени самодостаточной. В этом случае можно поведать стратегию на модернизацию производственных мощностей и самой компании, чтобы соответствовать современному уровню развития рынка не только в настоящем, но и в долгосрочном будущем. Такая компания смогла бы существовать очень долго на рынке, в случае, опять же, отсутствия бифуркационных трансформаций, динамичных кризисных изменений внешней среды. Вместе с тем, у такой компании маневренность функционирования в таких условиях была бы существенно выше. Но вернемся к анализу ОАО «Волна». Давайте теперь проанализируем коэффициент рентабельности/общего риска для данной фирмы:

$$K_{р.р.} = \frac{\left(\frac{EBIT - WACC(3A \cdot 3K) \cdot (1-T)}{CK}\right) + \left(\frac{(10 - 13\% \cdot 25) \cdot (1-20)}{75}\right)}{\left(\frac{WACC(3A \cdot 1_{опт}) \cdot 3K}{BB}\right) + K_{р.р.}} + \left(\frac{(10,5 - 5) \cdot 25}{100}\right) = 1,028571$$

Далее давайте рассчитаем нормы Σ НД:

$$\Sigma НД_{опт} = \frac{CK}{\left(1 - \frac{1}{(1+WACC)^{n_{срок(норм)}}}\right)} - WACC \cdot \left(\frac{75}{\left(1 - \frac{1}{(1+12\%)^{12}}\right)}\right) = 9,00$$

Указанная величина показывает, что компания должна из года в год генерировать доход в 9 млн. У.е., чтобы это позволило ей минимизировать риски, то есть, иметь возможность покрывать риски левириджа и предпринимательский риск, а также, иметь возможность без ущерба для деятельности, возмещать нормы доходности кредиторам и инвесторам /долевым владельцам компании/. Да, компания генерирует доход в 10 млн. у. е., но из этого дохода только 5,9 млн. у.е. являются чистыми – остальное идет на покрытие налогов и платы за пользование заемными ресурсами. Кризис компании вызван ежегодной нехваткой еще (9-5,9 = 3,1 млн. у. е.) дополнительно.

Далее необходимо посмотреть пессимистичный вариант Σ НД:

$$\Sigma НД_{песс} = \frac{CK}{\left(1 - \frac{1}{(1+WACC)^{n_{срок(песс)}}}\right)} - WACC \cdot \left(\frac{75}{\left(1 - \frac{1}{(1+12\%)^{12}}\right)}\right) = 9,00$$

Доход при пессимистичном варианте получился сопоставимым доходу при нормальном в 9 млн. у. е. Этот показывает, что увеличение чистого дохода на 3,1 млн. у. е. в год делает компанию устойчивой, в том числе, в случае сильных кризисных трендов внешней среды. Поэтому компании необходимо каким-то образом расширить деятельность, применив стратегию роста, пока есть еще такая возможность, пока компания имеет еще высокую маневренность, выраженную положительной ликвидностью, доходностью, долей собственного капитала и так далее. Высокий срок окупаемости инвестиций свидетельствует о том, что компании будет сложно обновлять свой производственный арсенал, что постепенно может сделать продукцию компании и саму бизнес-систему существенно менее конкурентоспособной.

Наличие дополнительных 3,1 млн. ЧП в год существенно бы улучшили показатели деятельности компании. Проведем Wait-if анализ. Данный вид анализа – это разновидность стресс-тестирования компании. Итак, сценарий: повышение доходности на 3,1 млн. у. е. в год. Варианты финансирования:

Вариант 1. Привлечение дополнительных ЗС в размере 30 млн. у. е. при той же средней цене капитала, в результате чего представляется сценарий, что компания стала иметь ЕВІТ на 50 %, в результате чего чистая прибыль увеличилась до 9 млн. У.е. В этом случае $n = 20$ лет; $Всрок = 8,33$ (не изменился); $Фсрок = 14,44$ (сокращение на 17,3 %); $K_{Сок(песс)} = 207 (+15,4\%)$; $K_{Срок(норм)} = 194 (+15,6\%)$; $K_{Срок(опт)} = 44,3 (+29,3\%)$. $НД_{норм} = 8,74$ (9 млн. у. е. удовлетворяют полностью). Таким образом, установлено, что риск в случае привлечения указанной суммы средств ожидается, что возрастет примерно на 15,5 %. При этом, маркетинговый и управленческий риск возрастут ориентировочно на 29 %. Вместе с тем, в случае, если при указанном риске удастся добиться роста дохода до 9 млн. У.е., то это сможет покрыть норму доходности инвесторов и кредиторов компании. Однако долгосрочное развитие такой компании невозможно, вследствие превышения долгосрочного рыночного риска в среднем более чем в 9 раз (сумма всех трех $K_{срок}$ деленный на 3 и деленный на 9). Однако финансовый риск будет находиться в норме. $K_{рент/риск}$ левириджа возрастет на 19 %, а $K_{рентабельность/предпринимательский риск}$ упадет на 33 %, что может повлечь массовый сбыт акций ОАО в случае резких кризисных изменений конъюнктуры акционерного рынка.

Вариант 2. Изменение конъюнктуры рынка: появляются альтернативы безрискового вложения денежных средств. Безрисковая ставка выросла на 4 %. Остальные параметры не изменились. В данном случае $K_{всрок} = 8,333$; $K_{фсрок} = 16,94$; $K_{срок(песс)} = 168,9$; $K_{срок(норм)} = 164,0118$; $K_{срок(опт)} = 8,54$ (рост в 3,66 раза!); $K_{рент/риск}$

левериджа = 19,2; $K_{рент/общий риск} = 2,4$. Итак, если в экономике существуют столь благоприятные экономические условия, которые диктуют одновременно высокую цену капитала и высокие возможности безрисковой доходности (9%), то в даже этом случае общий и пессимистический сценарий развития компании существенно не изменится. Однако оптимистический сценарий стал показывать, что ввиду наличия большого числа высоких безрисковых возможностей, доходы в такой экономике, покупательные силы общества и предпринимательского сектора как его части, – существенно выросли! Следовательно, появилась возможность для того, чтобы купить все инвестиции в собственный капитал. Необходимо обеспечить доходность в 14,5 млн. У.е. в год: в этом случае инвестиции окупятся за 8,54 года. Такую норму доходности, в частности, диктует отечественная экономика.

Вариант 3. Компания находит субординированного инвестора, который согласен предоставить компании субординированные инвестиции (на условиях получения права на участие в управлении и в доходах компании) в размере 30 млн. у. е. При этом ожидается, что ЕВІТ компании вырастет до 15 млн. У.е., а чистая прибыль – до 9 млн. у. е. В этом случае: $K_{всрок} = 8,333$; $K_{фсрок} = 14,44$; $K_{срок(песс)} = 83,07$; $K_{срок(норм)} = 77,55$; $K_{срок(опт)} = 10,07$; $n = 13$; $K_{рент/риск}$ левириджа = 7,67; $K_{рент/общий риск} = 1,43$. $НД_{норм}$ и $НД_{песс} = 12,72$. $НД_{опт} = 18,59$. $IRR(опт, полная ИРР) = 12,11\%$ = IRR полная по иным сценариям развития.

Данные в wait-if анализе берутся условные, и рассчитывается примерный вариант событий в случае наступления или не наступления определенных событий. Затем, на основании wait-if анализа можно прогнозировать то, в какую сторону должно идти развитие той или иной компании, и какой благоприятный исход и последствия от него могут возникнуть в случае, если компания достигнет поставленных целей и задач.

Автор предлагает следующий алгоритм wait-if анализа. Сначала рассчитывается то, какую прибыль или от какого убытка желает избавиться компания в долгосрочной и среднесрочной перспективе, либо какую оптимальную структуру капитала желает получить. После этого рассматривается то, за счет чего финансово компания может добиться такого результата: расширение деятельности за счет привлечения дополнительных инвестиций; постепенное расширение за счет планомерного увеличения продаж; расширение деятельности за счет заемного капитала; расширение деятельности при изменении конъюнктуры рынка на благоприятную. Одновременно рассчитываются и не благоприятные варианты развития компании, если компания пойдет по такому пути развития. Затем рассчитываются финансовые показатели при каждом таком варианте развития компании и рассчитывается полученный эффект. Таким образом, получается



картина развития и стратегических приоритетов компании, а также того, за счет каких средств такое положение на рынке может быть достигнуто. Следует заметить, что вероятность развития компании по тому или иному пути развития следует проводить при помощи, в первую очередь, маркетингового анализа, который должен установить точную вероятность такого или иного развития событий.

Но вернемся сейчас к нашему примеру. На основании дальнейшего анализа можно установить, что ИРР (IRR) от общего капитала компании (та, что учитывает Σ ОНД) при всех трех сценариях развития будет равна 12,1163 %. Данная средняя величина показывает, с какой рентабельностью должна фактически работать компания, по минимальной норме, чтобы перекрыть стоимость своего капитала и удовлетворить нормы доходности инвесторов и кредиторов в полном объеме. В указанном примере компании недостает 6,21 млн. у. е. чистой прибыли; что говорит о том, что, несмотря на то, что компания получает существенные доходы, – нормы обесценивания денег в экономике съедают всю прибыль

такой компании. На основании данных wait-if анализа по авторской методике было установлено, что наиболее благоприятными трендами в развитии компании могут стать не привлечение дополнительного заемного капитала, а либо изменение конъюнктуры рынка на благоприятную¹⁰, либо поиск субординированного партнера¹¹. В обоих случаях лишь оптимистический срок окупаемости инвестиций получился удовлетворительным. Это свидетельствует о том, что успех деятельности такой компании зависит от успеха маркетингового цикла напрямую: фирме придется максимально в короткие сроки реализовывать маркетинговую программу развития. Чтобы оптимистический прогноз сложился благоприятно, компании нужно в короткие сроки повысить свой потенциал.

Очень дорогой капитал – это основная причина протекания скрытых стадий банкротства внутри отечественных компаний; а иногда зачастую даже открытых стадий банкротства. Многие компании не учитывают должным образом нормы обесценивания денег, в частности в России, при галопирующей инфляции. Это

приводит к тому, что многие отечественные компании, несмотря на существенный рост доходов от деятельности, тем не менее, каждый год фактически несут существенные убытки, теряя доли рынка и, таким образом, создавая возможности для развития конкурентов. Поэтому сейчас очень актуальна разработанная автором методика, которая позволяет узнать, насколько высока должна быть рентабельность компании, чтобы удовлетворять всем нормам доходности инвесторов и кредиторов. Под кредиторами понимается самый широкий круг поставщиков заемного капитала для компании. Указанные методики позволяют рассчитать, сколько денег должна зарабатывать компания в год, чтобы покрывать стоимость заемного капитала, нормы обесценивания собственного капитала и нормы доходности инвесторов, а также то, каким образом она должна развивать свою стратегию, чтобы выйти на указанные показатели. Таким образом, можно просчитать фактическую финансовую устойчивость отдельно взятой компании на рынке.

1 Где d СК – Это доля Собственного Капитала предприятия = СК/ВБ (ВБ – Итог Баланса);

r СК – это Стоимость использования собственного капитала предприятием (как минимум, норма доходности на инвестиции);

d ЗК – Доля Заемного капитала = ЗК/ВБ;

k% - это средний процент стоимости привлечения Заемного Капитала в организацию;

T – Ставка налога.

2 Для большей простоты восприятия, нумерация формул в тексте приведена в том виде, в каком она используется в книге А. А. Шеметова [1].

3 Где: d ЗК – Доля Заемного капитала;

k% - это средний процент стоимости привлечения Заемного Капитала в организацию;

T – Ставка налога;

dP – Доля привлечения акционерного капитала (Привилегированные акции и корпоративные облигации);

rP – Цена привлечения акционерного капитала (Привилегированные акции и корпоративные облигации);

dS – Доля привлечения акционерного капитала (Обыкновенные акции);

rS – Цена привлечения акционерного капитала (Обыкновенные акции).

4 Выделена в отдельную формулу, так как методика расчета компонента формулы – доли заемного капитала – существенно отличается от аналогичной методики, например, в ООО, так как в ОАО СК состоит из акций и ценных бумаг различного характера. Следует учесть, что корпоративные облигации и их стоимость в капитале следует учитывать как привилегированные акции для упрощения расчета, что уже было указано ранее.

5 WACC для расчетов берется в процентах (%).

6 С классификацией активов по Куку по степени рисковости можно в адаптированной к российской действительности Инструкции Банка России №110-И, => рассмотрение которой вкратце пойдет в главе про комплексный финансовый анализ коммерческого банка.

7 В зависимости от налогового режима компании и ее местоположения, установленная законом налоговая ставка может быть отличной от 20%.

8 Следует заметить, что для вычисления формул лучше использовать электронные программы, хотя бы такие, как Excel, хотя можно воспользоваться и блокнотом, карандашом, инженерным калькулятором, или простым, если возможности у Вас не позволяют использовать современную технику. Знак степени обозначается в ЭВМ и калькуляторе как «карат» (^), после которого указывается степень, в которое возводят число. На простом калькуляторе для такой операции необходимо перемножить полученное значение столько раз между собой, сколько указано в знаке степени.

9 В Средние века и в эпоху Ренессанса «Инфляцией» (inflation) называли «деньги в обороте». Однако открытие Америки привело к массовой «выкачке» золота оттуда и транспортировке его в Европу. Золота было так много, что оно распространилось по всей Европе, увеличив объем денег в обращении в разы. Даже в дореволюционной России примерно 92% куполов церквей, оправ икон и так далее – были сделаны из «золота индейцев», главным образом, добытым в Латинской Америке /В России золото в большом количестве нашли только к середине 18 века/. Тогда «Деньги в обороте государств» (inflation) привели не к эквивалентному обогащению этих государств, как прогнозировали казначеи, но к большому росту цен повсеместно.... Экономисты уже Нового времени пытались объяснить данный феномен – чем больше денег было «влито» в экономику – тем больше там поднялись цены. Так в широкую науку было введено понятие «инфляции» – обесценивания денег с течением времени (причем, тогда еще золотых и серебряных, а также эквивалентных им денег).

Точной границы галопирующей инфляции не существует вследствие различий в экономических системах разных государств. Примерно галопирующей называют инфляцию выше 9,8% и до 50% (иногда – до 100%) годовых.

10 При которой безрисковая норма доходности на инвестиции должна вырасти на 4 % и более, что будет являться относительно достаточным уровнем для поднятия покупательных сил и способностей общества, следовательно, создаст благоприятную перспективу развития для компании, не только при умелой организации маркетинга.

11 В данном случае предполагаются активные действия самой компании.

Литература

- Шеметов А. А. Самоучитель по комплексному финансовому анализу и прогнозированию банкротства; а также по финансовому менеджменту-маркетингу. Екатеринбург : Полиграфист, 2010. 636 с.
- Марамыгин М. С., Казак А. Ю., Веретенникова О. Б., Шатковская Е. Г. Денежное хозяйство предприятий. Екатеринбург, 2007.
- Воронин Б. А. Управление и государственный контроль в аграрной сфере Российской Федерации. Екатеринбург : УрГЮА, 2000. 283 с.
- Иваницкий В. П. Формирование и развитие финансового механизма на основе распределения накоплений промышленности. Иркутск : изд-во Иркут. Ун-та, 1984.
- Победаш Д. И. Эволюция американского политического реализма как метода исследования истории международных отношений. Дисс. ... канд. истор. наук. Екатеринбург, 2007.

КОНЯЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2010. ДОБРАЯ ТРАДИЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ...

М. Ю. КАРПУХИН,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой овощеводства и плодородства имени профессора Н.Ф. Коняева, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42;
тел. (343) 371-33-63

В ведущих сельскохозяйственных учебных заведениях и научных учреждениях нашей страны всегда были, есть и будут выдающиеся ученые, внесшие огромный вклад в развитие современной сельскохозяйственной науки и производства. К сожалению, признание заслуг этих ученых приходит, как правило, после их смерти. В этом смысле ФГОУ ВПО Уральская ГСХА также не является исключением.

Анализируя деятельность доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Николая Федоровича Коняева, можно без преувеличения сделать вывод о том, что это был один из наиболее ярких, выдающихся ученых Урало-Сибирского региона. Он внес неопределимый вклад в развитие современного промышленного овощеводства открытого грунта. В результате полевых опытов он установил, что в основе фотопериодизма растений находится не длина дня, а интеграл энергии солнечного света; что холод на растения действует, как яд, и растения в период роста постоянно нуждаются в притоке тепла, что урожай сельскохозяйственных растений зависит не от количества семян, а от массы посевного материала; усовершенствовал метод расчета доз удобрений на 100 ц планируемой прибавки урожая, разработал математический метод расчета площади листьев овощных растений. Им опубликовано более 130 печатных работ, создана материальная база опытного поля кафедры овощеводства и плодородства в учхозе «Уралец» Уральской ГСХА, организована научная школа ученых-овощеводов, которая действует и сегодня. Ученики стали крупнейшими учеными. За его вклад в развитие научного овощеводства Среднего Урала и Сибири решением Ученого Совета Уральской ГСХА от 30 января 2003 года кафедра овощеводства и плодородства носит имя знаменитого ученого.

Его труды и сегодня являются настольными книгами многих ученых, студентов, учеников, последователей. Огромная сила воли, настойчивость, неистовое трудолюбие, принципиальность в научных взглядах всю жизнь сопровождали Н. Ф. Коняева. Его жизненный путь был нелегким, скорее даже трудным, но интересным и очень плодотворным. Об этом говорят неоспоримые факты его биографии, количество печатных работ и изданий, более трех десятков аспирантов и соискателей, защитивших

кандидатские и докторские диссертации под его руководством.

По инициативе сотрудников кафедры овощеводства и плодородства им. проф. Н. Ф. Коняева при всесторонней поддержке администрации академии было принято решение о проведении конференции, и в марте 2006 года прошла первая Всероссийская научно-практическая конференция «Коняевские чтения», которая стала новой доброй традицией нашего вуза по увековечиванию памяти известного ученого-овощевода. В этой конференции приняло участие более 70 ученых и специалистов из разных регионов нашей страны. По итогам встречи была принята резолюция по дальнейшему развитию овощеводства, садоводства и картофелеводства. Участниками и организаторами единодушно было принято решение о проведении «Коняевских чтений» с периодичностью раз в два года.

Благодаря поддержке администрации Вуза, сотрудниками и преподавателями агрономического факультета, отдела по научной работе и инновациям и кафедры овощеводства и плодородства им. проф. Н. Ф. Коняева продолжается это благое начинание. В феврале 2008 года в год 65-летия образования кафедры овощеводства и плодородства II Всероссийская научно-практическая конференция «Коняевские чтения – 2008» прошла в рамках 8-ой Межрегиональной специализированной выставки «Уралсельхозэкспо: техника и оборудование. Картофель и овощи. Переработка и безопасность продукции» в культурно-оздоровительном комплексе «Россия» в Екатеринбурге. В ней приняло участие более 100 ученых и специалистов из разных учебных и научных учреждений РФ.

По итогам конференции как в 2006, так и в 2008 г. были изданы сборники научных трудов, а начиная с 2008 г. они стали выпускаться в качестве официальных приложений к Всероссийскому аграрному журналу «Аграрный вестник Урала», он входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертационных работ.

14-17 декабря 2010 года, в год 70-летия ФГОУ ВПО «Уральская ГСХА», состоялась III Всероссийская научно-практическая конференция «Коняевские чтения – 2010», посвященная памяти выдающегося ученого-овощевода

Урало-Сибирского региона, заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Н. Ф. Коняева и 70-летию со дня образования агрономического факультета.

«Коняевские чтения-2010» традиционно вызвали живой интерес ученых, представителей Министерства сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области, администрации города и области, руководителей и специалистов овощеводческих хозяйств, студентов и преподавателей УрГСХА, садоводов-любителей.

Основной целью этой встречи было обсудить современное состояние и перспективы модернизации и инновационного развития таких отраслей сельского хозяйства, как овощеводство, садоводство, картофелеводство и ландшафтный дизайн. На конференции были заслушаны доклады ученых и специалистов из 20 регионов России по основным направлениям развития плодовоощного подкомплекса страны, затронуты вопросы озеленения населенных территорий, развития декоративного садоводства и лекарственного растениеводства в разных климатических зонах РФ. Всего в конференции приняло участие более 40 учебных и научных учреждений страны, более 250 ученых и специалистов, в том числе 50 аспирантов, студентов, молодых ученых и специалистов.

В рамках конференции участники посетили цех быстрой заморозки плодовоощной продукции и картофеля УГМК-АГРО (начальник цеха – С. А. Андрушкевич) и ООО «Картофель» (директор, он же заместитель председателя Союза овощеводов Свердловской области – И. А. Картузов), где были организованы теплый прием, интересные экскурсии и обмен мнениями.

По итогам встречи была принята резолюция конференции, а также принята договоренность о создании постоянной рубрики «Овощеводство и садоводство» во Всероссийском аграрном журнале «Аграрный вестник Урала», где будут опубликованы основные доклады конференции, а сборник «Коняевские чтения-2010» выйдет в качестве официального приложения к этому журналу.

Очередная конференция «Коняевские чтения-2012» пройдет в феврале-марте 2012 года в рамках Международного форума Плодоовощеводов и ландшафтных дизайнеров в Екатеринбурге.

РЕЗОЛЮЦИЯ

III – Всероссийской научно-практической конференции «Коняевские чтения - 2010», посвященной памяти заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Коняева и 70-ти летию агрономического факультета УрГСХА 14-17 декабря 2010 г., г. Екатеринбург, ФГОУ ВПО «Уральская ГСХА»

Заслушав и обсудив доклады и выступления ученых из разных природно-климатических зон Российской Федерации, руководителей сельскохозяйственных организаций, агрономов и других специалистов аграрного производства, а также садоводов-опытников участники III Всероссийской конференции отмечают, что все выступления участников конференции были направлены на признание больших заслуг Н.Ф. Коняева в теоретическом и практическом овощеводстве открытого грунта. Участники высказали единодушное мнение о необходимости проведения дальнейших исследований, совершенствования их научно-методического уровня, с использованием новых методик, приборов, новых гибридов, техники и повысить практическую значимость полученных результатов, одобрили инициативу Уральской ГСХА по проведению подобной конференции в дальнейшем.

Современное состояние научных исследований по овощеводству, плодоводству и картофелеводству требует финансовой поддержки со стороны государственных органов, чтобы новейшими исследованиями, совершенствуя технологии производства овощей, картофеля, плодов и ягод в регионах, способствовать обеспечению населения страны качественными продуктами выращенными на территории России.

Обратить внимание органов государственной власти на необоснованно большие объемы импорта картофеля и других овощей, плодов и ягод которые в массе своей, во – первых, низковитаминные, во-вторых, из-за многочисленных опрыскиваний ядохимикатами при их выращивании содержат значительные остаточные количества пестицидов. Российские сорта, особенно уральские, отличаются высокой витаминностью, дают экологически чистую продукцию, а теперь на основе достижений селекции – прекрасного вкуса. С целью улучшения профилактического и лечебного питания населения необходимо дать приоритет развитию отечественного и, особенно, уральского садоводства, овощеводства и картофелеводства. Для реализации этих задач конференция считает необходимым:

I. Просить Президента Российской Федерации Д.А. Медведева и Председателя Правительства РФ В.В.Путина

1. Изыскать возможность выделения финансовых средств на развитие аграрной науки, направленной на производство семян сельскохозяйственных культур и прежде всего картофеля и овощей отечественной селекции.

2. Отменить решение Жилищной комиссии при Правительстве РФ об изъятии земельного участка у Свердловской станции садоводства под малоэтажное жилищное строительство, так как это научное учреждение проводит реальную работу по селекции и районированию плодово-ягодных культур и является базой для развития культурного садоводства в Уральском регионе.

3. Внести дополнения в федеральный закон №264-ФЗ от 29.12.2006 года «О развитии сельского хозяйства» в части расширения производства продукции овощеводства и садоводства отечественной селекции в сельскохозяйственных организациях и предприятиях страны.

4. Ускорить принятие Концепции здорового питания в основе, которой должно быть питание населения фруктами, овощами и ягодами, выращенными отечественными сельскохозяйственными товаропроизводителями.

II. Просить полномочного представителя Президента РФ в УрФО Винниченко Н.А. поддержать инициативу о создании регионального научно-производственного центра развития овощеводства открытого и защищенного грунта Уральского региона на базе ФГОУ ВПО «Уральская ГСХА».

III. Просить Правительство Свердловской области А.Л. Гредина оказать поддержку развития инновационного образовательно-производственного проекта «Уральская школа садоводства и огородничества» с привлечением к этой работе Свердловского регионального общественного объединения «Союз садоводов России», некоммерческого партнерства «Объединение садоводов» г.Екатеринбурга.

IV. Продолжить подготовку в аграрных вузах специалистов в области овощеводства, картофелеводства, плодоводства, цветоводства и др.

V. Активизировать участие ученых аграрных вузов, научно-исследовательских учреждений, научно-производственных и иных организаций в области селекции и производства семян сельскохозяйственных культур, в том числе картофеля и овощей.

По поручению участников научно-практической конференции

М.Ю. Карпухин

кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент,

зав. кафедрой овощеводства и плодоводства им. Н.Ф.Коняева

Уральской ГСХА





Краткая биографическая справка заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Николая Федоровича Коняева.

Н. Ф. Коняев родился **16 декабря 1914 года** в селе Михайловка Архангельского района, Башкирской АССР, в крестьянской семье.

1930-1933 гг. – учащийся Топорнинского сельскохозяйственного техникума, Башкирская АССР.

1933-1939 гг. – старший агроном совхоза № 2, Башкирская АССР.

1939-1941 гг. – студент Пушкинского сельскохозяйственного института, г. Ленинград.

1941-1945 гг. – старший агроном совхоза завода № 28, г. Свердловск.

1945-1949 гг. – студент сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева, г. Москва. Окончил агрономический факультет с отличием.

1949 – 1956 гг. – директор опытного хозяйства Свердловского филиала Всесоюзного института растениеводства, г. Свердловск.

1956-1961 гг. – зав. отделом, директор Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства, г. Свердловск (3 года).

16 мая 1956 г. защитил кандидатскую диссертацию в порядке соискательства без отрыва от производства. **4 марта 1959 года** присвоено ученое

звание по специальности «Овощеводство». *Степень доктора сельскохозяйственных наук Н. Ф. Коняеву* присвоена **7 марта 1969**, ученое звание *старшего научного сотрудника* – **4 марта 1959 г.**, *профессора* – **21 июля 1972 г.**

1961-1967 гг., **1984-1987 гг.** – зав. кафедрой овощеводства и плодоводства, профессор консультант Свердловского сельскохозяйственного института.

1967-1972 гг. – зав. лабораторией продуктивности растений Сибирского НИИ физиологии и биохимии растений СО АН СССР, г. Иркутск.

1972-1981 гг. – заведующий кафедрой овощных и технических культур Новосибирского сельскохозяйственного института, проректор по научной работе (3 года), г. Новосибирск.

Н. Ф. Коняевым было опубликовано 130 печатных работ, объемом более 220 п. л., вот основные из них:

1. Коняев Н. Ф. Методы получения высоких урожаев ранней капусты на Среднем Урале. Свердловск, 1958, п. л. 12,33, страниц 141.

2. Система ведения сельского хозяйства зоны Урала. Свердловск, 1960, п. л. 42,5, страниц 678. (Н. Ф. Коняев – председатель зональной комиссии и автор. За эту книгу он награжден в 1960 г. медалью ВДНХ).

3. Коняев Н. Ф. Агробиологические основы высоких урожаев лука репчатого и капусты. Средне-Уральское книжное издательство, 1964, п. л. 10,5, страниц 198.

4. Коняев Н. Ф. Труды кафедры овощеводства. Средне Уральское книжное изд. 1967 г., п. л. 18,33, страниц 273.

5. Коняев Н. Ф. Научные основы высокой продуктивности овощных растений. Новосибирск, 1978-1980 гг. (три части), п. л. 18,7, страниц 207.

6. Коняев Н. Ф. Научные основы высокой продуктивности овощных растений : учебное пособие. Новосибирск, 1981.

За период научно-педагогической деятельности ученого, под руководством Н. Ф. Коняева были защищены 34 кандидатских и 3 докторских диссертации.

За выдающиеся успехи в науке в 1981 г. Н. Ф. Коняеву присвоено высокое звание «Заслуженный деятель науки РСФСР».

Общественная деятельность.

Н. Ф. Коняев избирался 4 раза членом РК КПСС (г. Свердловск, г. Иркутск), 4 раза народным депутатом городского и областного советов (г. Свердловск), 9 раз делегатом районных, городской и областной партийных конференций.

В разное время работал членом парткома, председателем партбюро, председателем общества «Знание» агрономического факультета, председателем Ученого совета по защите диссертаций в зоне Сибири, членом секции овощеводства Всероссийского отделения ВАСХНИЛ (г. Москва).

Н. Ф. Коняев награжден Президиумом Верховного Совета СССР тремя орденами: «Красная Звезда» (1945), «Знак почета» (1958), «Знак почета» (1974), – от имени Президиума Верховного Совета СССР – 4 медали, выставкомом ВДНХ – 5 медалями.

В 1991 году ушел из жизни этот выдающийся Ученый овощевод.

В 2003 году решением Ученого Совета Уральской ГСХА по просьбе учеников известного Ученого овощевода кафедре плодовоовощеводства было присвоено имя Н. Ф. Коняева и возвращено прежнее название:

кафедра овощеводства и плодоводства им. проф. Н. Ф. Коняева.



УДК 633.14:361.543(470.53)

Елисеев С. Л. О СРОКАХ ПОСЕВА ОЗИМОЙ РЖИ В ПРЕДУРАЛЬЕ.

На основе анализа изменения температурного режима дан прогноз отклонения оптимального срока посева озимой ржи от рекомендованного ранее.

УДК 631.51 + 633.16 + 633.6

Елисеев С. Л., Ренев Е. А., Терентьева Л. С., ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ВИКО-ЯЧМЕННУЮ ЗЕРНОКОРМОВУЮ СМЕСЬ В ПРЕДУРАЛЬЕ.

Выявлено влияние приемов и срока предпосевной обработки почвы на урожайность зерна.

УДК 633.8

Костылев Д. А. УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ ОВОЩНЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРЕДУРАЛЬЯ.

Проведенные испытания в разных районах Республики Башкортостан показали высокую урожайность и качество сорта моркови Шантанэ 2461, кабачков Грибовские 37, редиса Розово-красный с белым кончиком. У календулы лекарственной лучшими оказались сорт зарубежной селекции Кабула Гольд и отечественной селекции Кальта.

УДК 635.9:631.529.631.527

Крапивко Е. Н. ЗИМОСТОЙКОСТЬ И ДЕКОРАТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ И СОРТОВ SPIRAEA L. В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО ЗАСУШЛИВОЙ КОЛОЧНОЙ СТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ.

Дана оценка зимостойкости и декоративных качеств, средние сроки зацветания с допустимым отклонением в сторону более раннего или позднего зацветания и средняя продолжительность цветения 14 видов и сортов Spiraea в Алтайском крае, из них в ассортимент рекомендованы 6 наиболее зимостойких и декоративных.

УДК 634.24:581.543

Папонов А. Н. ДЕКОРАТИВНАЯ ФОРМА ЧЕРЕМУХИ ОБЫКНОВЕННОЙ.

Приведены физиологические, фенологические и морфологические отличия выделенной поздно цветущей формы черемухи обыкновенной (*Padus racemosa* L.) с рано цветущей формой.

УДК 631.51

Рзаева В. В. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ В СПК «НИВА» БЕРДЮЖСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Изучено влияние обработки на запасы доступной влаги, засоренность посевов и урожайность яровой пшеницы.

УДК 633

Чеботарёв Н. Т. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ НА ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДРОДИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ.

В полевом длительном стационарном опыте на дерново-подзолистых слабокультурных почвах установлено, что оптимальным приемом удобрения

многолетних бобово-злаковых травосмесей является ежегодное применение минеральных удобрений ($N_{60}P_{75}K_{75}$) на периодический (один раз в 25 лет) известкованных (по 1,0 г. к.) почвах. При такой системе удобрений получена средняя урожайность сухого вещества (6,4 т/га) и повысилась плодородие почвы.

УДК: 57.033:575

Девятова Н. М., Бельтюкова Н. Н., Назаров А. В. АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ РОДА PRATENSIS L. В УСЛОВИЯХ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ IRAP-МАРКЕРОВ.

Методом ПЦР-реакции с IRAP праймерами получены показатели уровня генетического разнообразия *Pratensis* L, произрастающего на экспериментальных нефтезагрязненных площадках. Снижение генетического разнообразия растений, произрастающих в условиях нефтяного загрязнения почв, с давностью загрязнения в 9 и 12 лет, не подтвердилось.

УДК 595.32(285.2)(571.11)

Бойко Е. Г. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЧКОВ РОДА ARTEMIA ОЗЕРА МЕДВЕЖЬЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Изучена динамика изменения морфометрических параметров рачков рода *Artemia* озера Медвежье Курганской области. Выявлены определенные закономерности роста рачков, связанные, главным образом, с общей минерализацией водоемов.

УДК 619:616.98:614.22:636.2.4

Захарченко О. Н., Плешакова В. И. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕР ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ПСЕВДОМОНОЗЕ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ.

Течение псевдомоноза у телят и поросят протекает в респираторной и кишечной формах, а у взрослого поголовья в репродуктивной. Патологоанатомические изменения при псевдомонозе обусловлены формой проявления болезни.

УДК 619:616.981.49

Землянская Н. И., Литвинова З. А. КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНТОЛИЗАТА В ЛЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ТЕЛЯТ.

Использование пантолизата в общей схеме лечения телят при сальмонеллёзе повышает эффективность проводимых терапевтических мероприятий.

УДК 619:616.995.1

Любченко Е. Н., Овчаренко О. С. ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ.

В условиях Приморского края коневодство не является основной отраслью животноводства, но в последние годы наметилась тенденция развития ее и увеличение конепоголовья. В нашем регионе преобладает конюшенно-пастбищный тип содержания лошадей. Основным методом содержания и разведения лошадей местных пород является табунный. Все острее встает вопрос о различных заболеваниях

лошадей, из них значительное количество занимают гельминтозы, проблема которых продолжает оставаться одной из актуальных в ветеринарии. Ущерб от гельминтозов огромен и складывается не только из смертности животных, особенно молодняка, но и резкого снижения упитанности, нарушения воспроизводительной функции животных.

УДК 619:616-092:636.52/58

Турицына Е. Г. ЦИТОМОРФОЛОГИЯ ЭПИТЕЛИЯ СКЛАДОВ ФАБРИЦЕВОЙ БУРСЫ КУР.

Гистологическими, морфометрическими и гистохимическими методами изучен эпителий складок фабрициевой бursы кур. Установлено наличие двух типов эпителия слизистой оболочки фабрициевой бursы: интерфолликулярного и фолликул-ассоциированного, — отличающихся клеточным составом. Одними из структурных компонентов, обеспечивающих функцию фабрициевой бursы как эндокринного органа, являются бокаловидные аргирофильные клетки эпителия складок. Полиморфизм клеток слизистой оболочки свидетельствует об их функциональном разнообразии, в том числе о лабильности эндокринного аппарата фабрициевой бursы кур.

УДК 636.02

Нефедова С. А., Коровушкин А. А., Греф Е. Я. РЕГУЛЯЦИЯ Ca^{2+} - АНТАГОНИСТОМ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ В МИОКАРДЕ ГИПОТИРЕОЗНЫХ ТЕЛЯТ С РАЗЛИЧНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ К МАСТИТУ И ЛЕЙКОЗУ.

Независимо от тиреоидного статуса без использования гормональных препаратов при введении Ca^{2+} -регулирующего реагента возможно установить необходимую активность ферментов (кислая фосфатаза и галактозидаза) для нормализации развития кардиомиоцитов. В результате своевременной регуляции компенсаторной адаптивности телят к гипотиреозу оптимизируются продуктивность и резистентность.

УДК 636.2034. 574.3. 619

Туников Г. М., Коровушкин А. А., Нефедова С. А. ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К МАСТИТУ ГИПОТИРЕОЗНЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ КРОССОВ ПРИ ИНДУКЦИИ КОМПЕНСАТОРНОЙ АДАПТИВНОСТИ Ca^{2+} - АНТАГОНИСТОМ.

Регуляция Ca^{2+} - антагонистом адаптивности к гипотиреозу позволяет увеличить маститоустойчивость в кроссах Бл. Ист. Адема на 11,1 %, Б. Каймпе — на 15,3 %, А. Адема — на 40,0 %, И. С. Рифлекшин — на 35,0 %; среди кроссов М. Чифтейн с другими линиями — на 27,8 %; среди кроссов Р. Пауля — на 65,2 %; среди кроссов С. Т. Рокита — на 3,9 %; среди кроссов Х. А. Адема — на 47,1 %; среди кроссов Х. Адема — 30,8 %.

УДК 636.22.28.082

Мамаев А. В., Самусенко Л. Д., Титова Т. В. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ ОРГАНИЗМА ОВЕЦ: СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ.

В статье описаны биологически активные центры организма овец: строение и функции.

УДК 636.22/28.082.12

Гридина С. Л., Романенко Г. А. ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ УРАЛЬСКОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА.

В 2009 г. с помощью банка реагентов собственного изготовления аттестовано всего 6447 голов крупного рогатого скота, из них 2572 головы в сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области. При изучении динамики частот аллелей за 2009 г. выделено по всей выборке 115 аллелей, в ЗАО «Агрофирма «Патруши» выделено 58 аллелей, в СПК «Птицесовхоз «Скатинский» – 33 аллеля за этот период, в СПК «Колхоз имени Свердлова» обнаружено 24 аллеля, из них определено 10 наиболее распространенных.

УДК 631.316.02

Искендеров Э. Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ДЕФОРМИРУЕМОЙ ПОЧВЫ В КАЧЕСТВЕ ПРИВОДА РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН. В статье изложены теоретические предпосылки практического применения потенциальной энергии деформируемой почвы в качестве естественного привода самоустанавлиющихся рабочих органов культиватора.

УДК 658(075)

Пархоменко Ю. В. ОЦЕНКА ГИБКОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

В статье рассматривается подход к оценке гибкости организационно-технологических комплексов предприятий как фактора эффективности деятельности в условиях нестабильного ассортимента продукции.

УДК 636.4: 612.1: 614.9

Тихонова Н. В. СПОСОБ ОЧИСТКИ ВОДОЕМОВ ОТ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ИХ ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГОВЯДИНЫ.

Очистка водоемов от сине-зеленых водорослей достигается забором воды содержащей водоросли, центрифугированием смеси с последующим воздействием светодиодным устройством, включающим излучатели синего, зеленого и красного света при одновременной просушке их сухим теплым воздухом, без доступа прямых солнечных лучей. При использовании водоросли хлореллы в количестве 10 г на кг живой массы в период выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота отмечается повышение прироста живой массы.

УДК 630*385.1+235.2

Чиндяев А. С., Матвеева Т. А., Садриева Л. Н. ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОПЫТНЫХ 11-ЛЕТНИХ КУЛЬТУР КЕДРА, ПОСАЖЕННЫХ С КОМОМ В РАЗЛИЧНЫХ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.

Установлено, что создание культур кедра с комом на осушенных торфяных почвах является вполне успешным лесокультурным мероприятием.

УДК 630

Коваленко Л. А., Щербаков И. В.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ НА ПОЧВЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ.

В статье описано влияние электромагнитного излучения промышленной частоты на почвенные экосистемы лесных биогеоценозов.

УДК 378.6:63

Ковтунова О. М., Ширшов В. Д. СОЗДАНИЕ ИМИДЖА МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО РАБОЧЕГО СРЕДСТВАМИ САМОПРЕЗЕНТАЦИИ.

В статье говорится о формировании навыков самопрезентации специалиста сельского хозяйства – выпускника вуза. Задачей самопрезентации является создание эффективного имиджа специалиста на селе. Вместе с тем, уже в условиях сельскохозяйственного вуза необходимо обеспечивать достижение выпускником имиджеологической компетентности как через предметы федерального компонента, так и факультативные курсы. Задачей вуза является построение сильного бренда специалиста сельского хозяйства.

УДК 635.21. 631.523.4.53

Аношкина Л. С. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ КУЗБАССКОЙ СЕЛЕКЦИИ.

Проведен сравнительный анализ экологической пластичности и стабильности сортов картофеля Кемеровского НИИСХ. Среди них идентифицированы формы интенсивного, пластичного и нейтрального типов. УДК 635.74 (470.44)

УДК 635.2

Земскова Ю. К., Тутаева Н. М., Дементьева Е. В. ПОЛУЧЕНИЕ КОРНЕПЛОДОВ ДАЙКОНА В ЭНГЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

В работе использовали ряд сортоформ дайкона с применением минеральных удобрений для улучшения сохранности корнеплодной продукции на территории Саратовской области в условиях Энгельсского района. Использовались два варианта опытов с данной культурой. Также проводилось изучение коллекции сортоформ дайкона и проводилась их дегустационная оценка.

УДК 635.2 : 631.5 (571.54)

Езепчук Л. Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.

Изучено влияние регуляторов роста на рост, развитие и урожайность среднеспелой капусты белокочанной в сухостепной зоне Бурятии.

УДК 634.13. (470.621)

ББК 42.355
К-12

Кагазежева А. А. ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ВОСТОЧНО-АЗИАТСКИХ СОРТОВ ГРУШИ.

В коллекции Майкопской опытной

станции ВИР содержится значительное количество образцов груши восточно-азиатского происхождения. Для определения возможностей использования указанных образцов в промышленном производстве, проведено всестороннее изучение этих сортов. Проведены испытания исследуемых нами образцов на пригодность для промышленной переработки. Наиболее высокую технологическую оценку получили соки у образцов Восточно-золотистая, Китайская 13, Деканка новая, Утренняя свежесть, Пиктав. По комплексу биохимических показателей обработки более ценными являются Китайская 2, Утренняя свежесть, Энли, Сянли, Деканка новая, Пиктав.

УДК 631.51.022:633.49

Карпунин М. Ю. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ ПРЕПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ПОУКОСНЫЙ КАРТОФЕЛЬ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ.

В статье рассматривается энергетическая эффективность различных приемов предпосадочной обработки почвы под картофель поукосной посадки после промежуточной озимой ржи в двухпольном севообороте на Среднем Урале. Установлено, что наряду с обычной и глубокой вспашкой в качестве приемов предпосадочной обработки почвы можно применять плоскорезное рыхление, дискование и фрезерование.

УДК 634.11.631.52:576.356.5

Седов Е. Н., Седышева Г. А., Серова З. М. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИПЛОИДНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.

В статье приводится хозяйственно-биологическая характеристика двух новых триплоидных сортов яблоны, полученных от разнохромосомных скрещиваний, и трех триплоидных сортов, полученных от диплоидных родителей.

Показано, что триплоидные сорта не уступают диплоидным по урожайности, но превосходят по массе плодов и заслуживают широкого внедрения в производство.

УДК 634.13: 631.523

Тележинский Д. Д. НАСЛЕДОВАНИЕ ЗИМОСТОЙКОСТИ В ГИБРИДНОМ ПОТОМСТВЕ УССУРИЙСКОЙ ГРУШИ.

Изучалось наследование зимостойкости в гибридном потомстве уссурийской груши. Проанализирована зависимость количества зимостойких гибридных сеянцев в различных семьях от степени их родства с уссурийской грушей.

УДК: 634.721:631.52

Шагина Т. В., Батманова Е. М. РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ.

Работа по селекции черной смородины проводилась с 1983 г. В скрещиваниях за этот период принимали участие более 80 интродуцированных сортов отечественной и зарубежной селекции и более 40 сортоформ местной селекции. К настоящему времени выделено и передано в ГСИ 20 сортообразцов, 5 из которых находятся в Госреестре: Глобус, Перезвон, Славянка, Василиса, Аккорд.

УДК 631.152:[631.145:633.521]

Боткин О. И., Сутыгин П. Ф. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛЬНЯНОГО КЛАСТЕРА КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ.

В статье рассмотрены факторы, обуславливающие формирование льняного кластера, его системные свойства, силы, объединяющие участников кластера и ведущие к его трансформации и распаду.

УДК 33

Брыжко В. Г., Шкробко В. П. УПРАВЛЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ГОРОДА В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ.

Раскрывается назначение продовольственного обеспечения города в конкурентной среде; определены цель, задачи и сущность управления продовольственным обеспечением города; обоснованы особенности пригородного сельского хозяйства, его роль в системе продовольственного обеспечения города.

УДК 630.794:339.727.22

УДК 33

Бутко Г. П., Бойко А. В., Иванова О. А. УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.

В статье рассматриваются вопросы оценки и повышения инвестиционной привлекательности предприятия. Предложено комплексное использование метода дисконтированных будущих денежных потоков и метода реальных опционов. Исследование проводится методом проектных макетов предприятия.

Установлено, что для субъектов хозяйствования целесообразно применять концепцию управления стоимостью предприятия (VBM). В качестве универсального инструмента повышения эффективности инвестиционной деятельности предложено внедрение системы мониторинга инвестиционной привлекательности.

УДК 34

Воронин Б. А. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В США И РОССИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

В статье рассматриваются вопросы правового регулирования сельскохозяйственной деятельности в США и Российской Федерации, а также сравнительный анализ аграрного законодательства в этих государствах.

УДК 33

Дегтярева Т. Ю. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОТИВАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА.

В статье рассматривается мотивационный механизм повышения эффективности и конкурентоспособности аграрного производства, включающий три уровня: макро, мезо, микро, — раскрывающий совокупность задач, решаемых в логической последовательности.

УДК 33

Кучерова Н. В. КОНЦЕПЦИЯ МАРКЕТИНГА КАК СОСТАВЛЯЮЩИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА.

Объективная экономическая необходимость использования страхования в целях защиты общественного производства, предпринимательства и благосостояния граждан обусловлена обособленностью хозяйствующих субъектов, возросшим уровнем финансовых рисков и имущественных интересов.

Общественное развитие России обусловило необходимость перехода к страховому рынку, функционирование которого опирается на познание и использование экономических законов, таких как закон стоимости, закон спроса и предложения.

Особенности рынка страховых услуг в РФ в значительной мере зависят от динамики развития страховых отношений и менталитета потенциальных страхователей.

УДК 631.1:339.13

Неуймин Д. С. УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.

В статье описано управление конкурентоспособностью сельскохозяйственного предприятия.

УДК 336

Нигматуллина Р. Г. АНАЛИЗ ПРОГНОЗНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ СТРАХОВЫХ ВЗНОСОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ ФОНДЫ.

Отсутствие заинтересованности работодателей в уплате социальных страховых взносов заставляет искать новые пути улучшения работы всей системы пенсионного, медицинского и социального страхования. Государственная социальная реформа предполагает внесение изменений в организацию всей работы по начислению и сбору страховых платежей.

УДК 34

Петухова Т. Н. НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ АВТОНОМИИ КАК ПУТЬ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕЖЭТНИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ.

В статье описаны национально-культурные автономии как путь правового обеспечения межэтнической толерантности.

УДК 368.5:338.43

БК У27

Семенова Н. Н. СТРАХОВАНИЕ — ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

В статье рассмотрены необходимость и особенности сельскохозяйственного страхования, уровни защиты имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также тенденции развития системы государственной поддержки страхования сельскохозяйственных предприятий в РФ.

УДК 338

Тепляков М. Б. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ

ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА.

В статье представлены особенности управленческой функции контроллинга. Контроллинг как система целесообразна в тех случаях, когда функции управления предприятием делегированы определенным областям, в таком образе помогая достигать максимально возможных результатов как в коммерческом предприятии, так и социально-значимых предприятий здравоохранения.

Контроллинг является неотъемлемым аспектом успешного управления предприятием, инструментом развития и совершенствования прежде всего инвестиционных ресурсов, при которых снижается необходимость в центральном администрировании. Такой важный управленческий механизм предполагает интеграцию функций планирования, учета, контроля, экономического анализа для решения главных задач предприятия — определения целей деятельности и контроля за их достижением. Предметом контроллинга является измерение на основе соответствующих методов и инструментов ресурсов, процессов и результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятия для принятия управленческих решений.

УДК 336

Шеметев А. А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БАНКРОТСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ.

Статья посвящена тому, как из официальной отчетности регионального коммерческого банка (в минимальном представлении) можно спрогнозировать вероятность банкротства такого банка по срокам до банкротства, по причине банкротства (фиктивное, обычное, слияние/поглощение). Модели основаны на математическом анализе Фишера-Блисса и созданы автором для прогнозирования вероятности банкротства банка и его причин. Также в статье освещен вопрос прогнозирования совокупной банковской стабильности региона на основании разработанной автором модели, которая в условиях ограниченности исходных данных способна заменить для региональных банков Свердловской области порядка 175 миллионов расчетов и с высокой точностью описать совокупную банковскую стабильность региона исходя из официальной отчетности коммерческих банков (в минимальном представлении).

УДК 336

Шеметев А. А. ЮСТИРОВКА ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ РАСЧЕТА ЭЛЕМЕНТОВ А-МАТРИЧНОГО АНАЛИЗА ОТРАСЛИ НА ОСНОВании КОМПЛЕКСНЫХ ФИНАНСОВЫХ СТЕПЕННЫХ ФУНКЦИЙ.

Статья посвящена компоненту А-матричного анализа, который может применяться как самостоятельный анализ финансовой устойчивости компании с учетом срока окупаемости инвестиций, скрытых процентов, вейт-иф (wait-if) анализа и других его компонентов.

Eliseev S. L. TIME OF WINTER RYE SOWING IN PREDURALJE. The forecast of the deflection of winter rye sowing optimum time recommended before according to the analysis of the temperature rate changes has been given.

Eliseev S.L., Renev E.A., Terentyeva L.S., PRESOWING PROCESSING OF THE SOIL UNDER VETCH-BARLEY GRAIN-AFTER MIX IN PRE-URALS. Influence of receptions and the term of presowing processing of the soil to grain productivity are revealed.

Kostylev D. A. PRODUCTIVITY AND QUALITY OF GRADES OF VEGETABLE AND MEDICINAL CULTURES IN THE CONDITIONS OF SOUTHERN URALS. The conducted tests in different areas of Republic Bashkortostan have shown high productivity and quality of a kind of carrots Shantane 2461, vegetable marrows Gribovsky 37, a garden radish Rose-red with a white tip. At a calendula medicinal the best had appeared a kind of foreign selection Kabluna Gold and domestic selection Kalta.

Krapivko E. N. WINTER HARDINESS AND DECORATIVE TRAITS OF SPECIES AND VARIETIES OF SPIRAEA L. IN MODERATELY ARID STEPPE ZONE OF ALTAI REGION WITH PLOTS OF VEGETATION. Estimate of winter-resistance and ornamental qualities, average terms of efflorescence with admissible deviation to earlier or later efflorescence are presented in the paper as well as the average flowering duration of 14 species and varieties of Spiraea in Altai region, six of them the most winter-resistant and ornamental are recommend to assortment.

Paponov A. N. ORNAMENTAL VARIETY OF BIRD CHERRY. In article are given physiological, phonological and morphological properties of selected late-blooming variety of bird cherry (*Padus racemosa* L.) in contrast of the early-blooming variety.

Rzaeva V. V. SPRING WHEAT CULTIVATION ON THE BASIC PLOWING OF SOIL IN AGRICULTURAL "NIVA" OF BERDJUZHSKY AREA OF THE TYUMEN AREA. Influence of plowing of soil on stocks of an accessible moisture, contamination of crops and productivity of spring wheat is studied.

Chebotaev N. T. INFLUENCE OF FERTILIZERS AND AMELIORANTS ON INCREASE OF FERTILITY AND EFFICIENCY OF DERNOVO-PODSOLIC SOIL OF REPUBLIC KOMI. In field long stationary experience on derno-vo-podsolic weakcultivated soils it is established that optimum reception of fertilizer of long-term bobovocereal mix of grasses is annual application of mineral fertilizers ($N_{60}P_{75}K_{75}$) on periodically (once in 25 years) liming (for 1,0 g.k.) soils. At such system of fertilizers average productivity of a solid (6,4 t/hectares) is received and fertility of soil has raised.

Devyatova N. M., Beltukova N. N., Nazarov A. V. THE ANALYSIS OF GENETIC VARIETY POA PRATENSIS L. IN THE CONDITIONS OF OIL POLLUTION OF SOILS WITH USE IRAP-MARKERS. In this study we provide evidence of genetic variability decrease of plants grown on oily soils. Genetic variability levels of *Poa pratensis* L. from oily soils were investigated by means of PCR amplification with IRAP primers. Plant genetic diversity reducing is not confirmed. Oily was carried in soils 9 and 12 years ago.

Bojko E. G. THE DYNAMICS OF SHRIMP ARTEMIA MORPHOMETRIC PARAMETERS CHANGE FROM MEDVEZJE LAKE IN KURGAN REGION. The dynamics of morphometric parameters change of shrimp *Artemia* from Medvezje Lake in Kurgan region was studied. Definite tendencies of shrimp growth were established. It is connected with total salinity.

Zakhartchenko O. N., Pleshakova V. I. CLINICAL FEATURES AND PATHOANATOMICAL CHANGES AT THE PSEUDOMONOSE OF FARM ANIMALS IN THE OMSK REGION. The current of pseudomonose at calfs and pigs proceeds in respiratory and intestinal forms, and at an adult livestock in the reproductive form. Pathoanatomical changes at a pseudomonose are caused by the form of disease.

Zemlyanskaya N. I., Litvinova Z. A. CLINICAL EFFICIENCY OF APPLICATION PANTOLISAT IN TREATMENT SALMONELLOSIS CALVES. Use pantolisat in the general scheme of treatment calves at salmonellosis raises efficiency of spent therapeutic actions.

Lubchenko E. N., Ovcharenko O.S. HORSES helminthiasis IN THE CONDITIONS OF THE SEASIDE EDGES. Horse breeding is not the main branch of animal husbandry under the conditions of Primorsky krai, but there is a tendency of horse population development and increasing last years. Stable and pasturable type of horse keeping predominates in our region. The major method of the local breeds' horse keeping and breeding is herd. The question of different horses' diseases becomes more vivid; helminthiasis is the most frequent and this problem is being one of the most actual in veterinary medicine. The damage from helminthiasis is enormous; it is calculated not only from animals' death, especially young ones, but also from the sudden fatness decreasing, dysfunction of animals' reproduction.

Turitsyna E. G. CYTOMORPHOLOGY OF PLICAL EPITHELIUM OF HEN'S FABRICIUS BURSA. Plical epithelium of hen's fabricius bursa was investigated by histological, morphometrical and histochemical methods. It has been established presence of two types epithelium of the bursa of Fabricius mucosa: interfollicular and a follicle-associated, differing cellular composition. One of the structural components providing function the bursa of Fabricius as endocrine organ, are goblet argyrophil cells of the plical epithelium. Polymorphism of mucosal cells testifies to their functional variety, that number about lability endocrine apparatus of the hen's fabricius bursa.

Nefedova S. A., Korovushkin A. A., Gref E. Y. REGULATION OF CA²⁺ - ANTAGONIST ACTIVITY OF ENZYMES IN THE MYOCARDIUM GIPOTIREOZNYH CALVES WITH DIFFERENT RESISTANCE TO MASTITIS AND LEUKEMIA. A proper activity of the enzymes (acid phosphatase, galaktozidaze) needed for normal development of calf cardiomyocytes of calves can be achieved by the admission of Ca²⁺ regulating agent and not by common hormone therapies regardless of thyroid hormone levels. Proper Ca²⁺ admission results in improved potential future milk yield of calves as a result of compensatory adaptation to hypothyreosis.

Tunikov G. M., Korovushkin A. A., Nefedova S. A. RELATIONSHIP TO DRUG RESISTANCE WHEN COMPENSATORY KROSSIROVANIÄ ADAPTABILITY TO MASTITU GIPOTIREOZN BARK BLACK AND MIXED BREEDS. Regulation of Ca²⁺ - antagonist adaptability to hypothyreosis increases mastitoustojčivost' in crosses Blom. East. Adem 1,1 %, b. Kajmpe 15,3 %, a. Adem 40,0 %, I. S. Riflekshin 35,0 %; among crosses m. Chiftejn with other line 27,8 %; among crosses r. Paul 65,2 %; among crosses T. Rokita 23,9 %; among crosses J. A. Adem 47,1 %; among crosses H. Ademana 30,8 %.

Mamayev A. V., Samusenko L. D., Titov T. V. BIOLOGICALLY ACTIVE CENTERS OF THE ORGANISM OF SHEEP: THE STRUCTURE AND FUNCTIONS. In article biologically active centers of an organism of sheep are described: a structure and

functions.

Gridina S. L., Romanenko G. A. IMMUNOGENETICS RESEARCHES IN SELECTION OF THE URAL BLACK - MOTLEY CATTLE. In 2009 with the help of bank of reagents of own manufacturing 2572 heads in the agricultural enterprises of Sverdlovsk area are certificated only 6447 heads of large horned livestock, from them.

At studying dynamics of frequencies allele for 2009 it is allocated on all sample 115 allele, into Joint-Stock Company «Agronomical firm «Patrushi» it is allocated 58 allele, in Agricultural production co-operative «To bird state farm «Skatinskii» 33 allele for this period, in Agricultural production co-operative «Collective farm of name Sverdlov» it is revealed 24 allele from which it is determined 10 of the most widespread.

Isgandarov E. B. ENERGY USE OF A DEFORMABLE SOIL AS THE DRIVE OF THE WORKING ORGANS. In article preconditions of practical application potential are stated theoretical to energy of deformable soil as a natural drive self-aligning working bodies of a cultivator.

Parkhomenko Y. V. FLEXIBILITY ESTIMATION OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL COMPLEXES IN INDUSTRY. In the present paper we study an approach to flexibility estimation of organizational and technological industrial complexes (OTC) as a factor of activity efficiency under unstable range of products.

Tikhonova N. V. WAY OF CLEARING OF RESERVOIRS FROM BLUE-GREEN SEAWEED WITH THEIR SUBSEQUENT APPLICATION BY BEEF MANUFACTURE. Clearing of reservoirs of blue-green seaweed is reached by a fence of water of a containing alga, the centrifuge to carry out mixes with the subsequent influence by the light-emitting diode device including radiators of dark blue, green and red light at simultaneous drying by their dry warm air, without access of direct solar beams. At use of blue-green seaweed in number of 10 g on kg of live weight in cultivation and откорма horned cattle young growth of increase of a gain of live weight is marked.

Chindyayev A. S., Matveeva T. A., Sadrieva L. N. OF GROWTH AND DEVELOPMENT EXPERIENCED 11 YEAR-OLD CEDARS PLANTED CROPS WITH A LUMP IN DIFFERENT SITE CONDITIONS. In was established that the creation of cultures of cedar with a lump on drained peat soils of the plantations is a very successful event.

Kovalenko L. A., Cherbakov I. V. INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION OF INDUSTRIAL FREQUENCY ON SOIL ECOSYSTEMS OF WOOD BIOGEOCENOSSES. In article influence of electromagnetic radiation of industrial frequency on soil ecosystems of wood biogeocenoses is described.

Kovtunova O. M., Shirshov V. D. CREATION OF IMAGE OF THE YOUNG EXPERT RURAL ECONOMY SELF-PRESENTATION MEANS. The article is about formation of self-presentation skills of the expert on agriculture – the graduate of high school. The problem of self-presentation is creation of effective image of the expert in the village. At the same time there is the need for conditions in agricultural high school to provide graduate's achievement in image competence, both through core subjects and optional courses. The task of construction of a strong brand of the expert on agriculture.

Anoshkina L. S. ECOLOGICAL PLASTICITY AND STABILITY OF GRADES OF THE POTATO OF THE KUZBASS SELECTION. The ecological plasticity and stability of potato grades selected in the Kemerovo scientific research institute of an agriculture has been analyzed. Among them forms of intensive, plastic and neutral types are identified.

Zemskova Y. K., Tutaeva N. M., Dementeva E. V. RECEPTION CULTURE VEGETABLE ROOT CROPS DAIKON IN AREA ENGELSSKOM OF THE SARATOV AREA. In work used a number high-quality types daikon with application of mineral fertilizers for improvement of safety rare culture vegetable root crops production in territory of the Saratov area in conditions of area Engelsky. Two variants of experiences with the given culture were used. Also studying a collection high-quality types daikon was spent and the estimation was spent them degustation.

Ezepchuk L. N. EFFECTIVE USE OF GROWTH REGULATORS IN DRY-STEPPE ZONE OF THE BURYATIA . It was found that growth regulators stimulated the grown, development and adaptability of plants, increased the yield white cabbage by 17-21% in dry-steppe zone of the Buryat.

Kagazezheva A. A. THE STUDY OF TECHNOLOGICAL ATTRIBUTES OF THE EAST-ASIAN PEAR VARIETY. In the collection of Maykop experiment station "VIR"(All-Russian institute of plant growing) there is a significant amount of pear samples having the East-Asian origin. A comprehensive study was carried out to define the capabilities of their use in the technical production. Besides, there was a testing of the samples from the point of view of their technological processing suitability. The juices of Vostochno-Zolotistaya (Eastern-Golden), Kitayskaya 13 (Chinese 13), Dekanka Novaya, Utrennaya Svezhest (Morning Freshness), Piktav obtained the highest technological rating. From the point of view of stewed fruit bio-chemical characteristics, Kitayskaya 2 (Chinese 2), Utrennaya Svezhest (Morning Freshness), Enli, Sianli, Dekanka Novaya, and Piktav are the most valuable varieties.

Karpukhin M. J. POWER EFFICIENCY OF RECEPTIONS OF PRELANDING PROCESSING OF SOIL UNDER ПОУКОСНЫЙ А ПОТАТО IN AVERAGE URAL MOUNTAINS. In article power efficiency of various receptions of prelandings processing of soil under a potato landings after an intermediate winter rye in two-field a crop rotation in Average Urals is considered. It is established that along with usual and deep plowing as receptions of prelandings processing of soil it is possible to apply blade insert loosening, a disking and milling.

Sedov E. N., Sedysheva G. A., Serova Z. M. COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TRIPLOID APPLE CULTIVARS OF DIFFERENT ORIGIN. Commercial and biological characteristics of two novel triploid apple cultivars developed from different chromosome crossings and three triploid cultivars developed from diploid parents are presented in this article. It is shown that triploid cultivars are not inferior to diploid ones in yield, but excel them in fruit weight and deserve wide applying in production.

Telezhinskij D. D. WINTER HARDINESS INHERITANCE IN HYBRID POSTERITY OF THE Pyrus ussuriensis. This article is about connection between quantity of winter-hardy pear seedlings from different combinations and degree of relationship with *Pyrus ussuriensis*.

Shagina T. V., Batmanova E. M. RESULTS OF SELECTION OF A CURRANT BLACK IN AVERAGE URAL MOUNTAINS. The work on selective breeding black currants held since 1983. In the crosses during this period involved more than 80 varieties of introduced domestic and foreign breeding and over 40 sortiform local selection. To date, allocated and transferred to GSI 20 sortobraztsov, 5 of with are located in the state register: Globus, Perezvon, Slavyanka, Vasilisa, Accord.

Botkin O. I., Sutygin P. F. PECULIARITY THE FUNCTIONING OF THE CLUSTER OF FLAX AS A MANAGEMENT OBJECT.

The article deals with factors responsible for the formation of a cluster of flax, its systemic properties, the forces that unite members of the cluster and leading to transformation and disintegration of the cluster.

Bryzhko V. G., Shkrebko V. P. MANAGEMENT FOOD ENSURING THE CITY IN MARKET CONDITION. Appointment of food maintenance of a go-sort in the competitive environment reveals; a definite purpose, problems and essence of management of food maintenance of a city; features agriculture suburb, its role in system of food maintenance of a city are proved.

Butko G. P., Boiko A. V., Ivanova O. A. MANAGEMENT UPTURN IN INVESTMENT APPEAL ENTERPRISES ON BASIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT. In the article there are considered the questions of upturn in investment appeal of pharmaceutical enterprises and discussed the choice of methods of assessment of investment appeal. Proposed combined use of method of discounted future cash flows and method of real options. There is established that for pharmaceutical enterprises it is reasonable to adopt Value Based Management conception. In the capacity of all-purpose instrument to increase effectiveness of investment activity, implementation of the system of monitoring of investment appeal proposed.

Voronin B.A. LEGAL REGULATION OF AGRICULTURAL ACTIVITY IN THE USA AND RUSSIA: THE COMPARATIVE ANALYSIS. In article questions of legal regulation of the agricultural are considered. Activity in the USA and the Russian Federation, and also the comparative analysis. The agrarian legislation in these states.

Degtyareva T. Y. CONCEPTUAL STATEMENTS OF EFFICIENCY AND COMPETITIVENESS OF THE AGRO PRODUCTION ON THE BASIS OF A MOTIVATIONAL MECHANISM IMPROVEMENT. The motivational mechanism of the agricultural production efficiency and competitiveness improvement, which includes 3 levels: macro, meso, micro, revealing a complex of tasks, solved in a logical order, is considered in the article.

Kucherova N. V. CONCEPT OF MARKETING AS FORMING STAGE OF THE DEVELOPMENT INSURANCE MARKET. Objective economic necessity of use of insurance with a view of protection of a social production, business and well-being of citizens is caused by isolation of the managing subjects, the increased level of financial risks and property interests.

Social development of Russia has caused necessity of transition to the insurance market which functioning leans against knowledge and use of economic laws, such as the cost law, the supply and demand law.

Features of the market of insurance services in the Russian Federation appreciably depend on dynamics of development of insurance relations and mentality of potential insureds.

Neujmin D. S. MANAGEMENT OF COMPETITIVENESS OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISE. In article management of competitiveness of the agricultural enterprise is described.

Nigmatullina G. R. ANALYSIS OF FORECAST REVENUE PREMIUMS TO NON-BUDGETARY FUNDS. Lack of interest of employers to pay social insurance premiums makes us look for new ways to improve the whole system of pension, medical and social insurance. State social reform involves changes in the organization of all the work on the assessment and collection of insurance payments.

Petuhova T. N. NATIONAL-CULTURAL AUTONOMIES AS THE WAY OF LEGAL MAINTENANCE OF INTERETHNIC

TOLERANCE. In article national-cultural autonomies as a way of legal maintenance of interethnic tolerance are described.

Semenova N. N. INSURANCE AS THE TOOL OF THE STATE FINANCIAL SUPPORT OF AN AGRICULTURE. In article levels of protection of property interests of agricultural commodity producers, and also tendencies of development of system of the state support of insurance of the agricultural enterprises in the Russian Federation are considered necessity and features of agricultural insurance.

Teplyakov M. B. PERFECTION OF A FINANCIAL CONDITION OF THE MANAGING SUBJECT OF PUBLIC HEALTH SERVICES IN CONTROLLING SYSTEM. The article presents the characteristics of a management functions – a controlling. The controlling as a system is an appropriate in cases when the management company delegate to specific area. In such a way it helps to achieve the best possible results in a commercial company, and the socially important company of Health.

The controlling is an integral aspect of a successful management of company. It is a tool for development and improving which reduces a necessity of the central administration. Such the important mechanism of management as the controlling suggests an integration functions as like a planning, an accounting, controlling, economic analysis for solves a main objective of company– detect the purposes of activities and controlling for their achievements. A subject of the controlling is a dimension by the proper methods and the instruments of the recurs, processes, and results of the finance and economic activities of a company to makes management decisions.

Shemetev A. A. REGIONAL COMMERCIAL BANK BANKRUPTCY PROGNOSES IN INFORMATION INSUFFICIENCY CONDITIONS. The paper is devoted to an urgent problem: how one can make a prognosis of commercial bank bankruptcy probability just from an official financial statement of such bank (in minimal representation), including the prognosing of the terms till the bankruptcy is left, and also the reason of the bankruptcy (fictive bankruptcy, common bankruptcy, acquisition/merge). The models are based upon the mathematical analysis of Fisher-Bliss, and the models were created by the author for the bank bankruptcy prognosing and its reasons. Also another urgent problem is being discussed in this paper. This is the question of how to make an analysis of the cumulative bank stability of a selected region. The analysis is based upon the developed by the author model based upon the logarithmical mathematical distribution model. This model makes the above mentioned analysis can be easily made in conditions when only a little part of financial information about the banks activity in a selected region is known and can be received. For the analysis only the official financial statements of the regional banks is enough (the financial statement in minimal representation). For the regional banks of Sverdlovsk province this formula can change the complex calculation of circa 175 millions of calculations to predict the cumulative bank stability of a selected region with the same quality and exactness as if all these hundreds of millions calculations were actually made with no regard to if we know all the information of the selected banks activity.

Shemetev A. A. A-MATRIX ANALYSIS ELEMENTS DEFINED COMPONENTS VERIFICATION BASED UPON COMPLEX FINANCIAL POWER FUNCTIONS . The paper is devoted to an element of the A-matrix analysis. This element can itself be applied as an independent analysis of company financial stability that takes into account such components as investments payback period, hidden percents on capital, wait-if analysis and other elements of analysis.