

**Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр Национальной  
академии наук Беларуси по животноводству»**

# **ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ НАУКА БЕЛАРУСИ**

**Сборник научных трудов**

**Том 43**

**Часть 2**



**Жодино 2008**

**Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр Национальной  
академии наук Беларуси по животноводству»**

# **ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ НАУКА БЕЛАРУСИ**

**Сборник научных трудов**

**Том 43**

**Часть 2**

**Жодино  
РУП «Научно-практический центр Национальной  
академии наук Беларуси по животноводству»  
2008**

УДК 636(476)(082)  
ББК 45/46(4Бел)  
3-85

**Редакционная коллегия:**

И.П. Шейко – главный редактор, Н.В. Пилюк – зам. главного редактора, М.А. Гузенко – ответственный секретарь, М.В. Барановский, В.М. Голушко, А.С. Курак, И.С. Петрушко, С.А. Петрушко, В.Ф. Радчиков, А.Ф. Трофимов, Л.А. Федоренкова – члены редколлегии.

**Рецензенты:**

Л.А. Радчиков, д-р с.-х. наук, доц. (РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»); В.И. Сапего – д-р с.-х. наук, проф. кафедры (УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»).

3-85      **Зоотехническая наука Беларуси** : сб. науч. тр. Т. 43, ч. 2 / Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству ; редкол. : И. П. Шейко (гл. ред.) [и др.]. – Жодино : Науч.-практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2008. – 372, [1] с.

В книге излагаются результаты экспериментальных исследований по кормлению и кормопроизводству, выполненных учёными Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и других научных, учебных сельскохозяйственных организаций Беларуси и Украины. Книга предназначена для научных работников, преподавателей и студентов зоотехнических учреждений образования, руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций.

УДК 636(476)(082)  
ББК 45/46(4Бел)

© РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2008

УДК 636.2.084.41:636.2.03

В.О. ЛЕМЕШЕВСКИЙ<sup>1</sup>, В.П. ЦАЙ<sup>1</sup>, Н.В. ПИЛЮК<sup>1</sup>, В.В. БУКАС<sup>2</sup>

## **НОРМИРОВАНИЕ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ В РАЦИОНЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАЕМОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

<sup>1</sup>РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

<sup>2</sup>УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

**Введение.** С повышением продуктивности животных возрастают их потребности в энергии и требования к качеству кормов. И не случайно детализированные нормы кормления начинаются с энергетической потребности животных. Следовательно, определение энергетической питательности кормов и рационов, а также влияние ее на продуктивность имеет первостепенное значение в организации нормированного кормления.

Энергия – один из основных показателей питательной ценности корма для животного организма. Для нормальной жизнедеятельности, образования продукции необходимо ее поступление в организм. Без энергии невозможен обмен веществ в организме.

Источниками энергии являются органические вещества корма, уровень поступления которой зависит от количества потребленного корма и концентрации энергии в нем. Однозначное положительное влияние на поступление энергии оказывают как повышение концентрации энергии рациона путем замены энергетически малоценных кормов высокоценными, так и улучшение поедаемости сочетанием определенных кормовых средств или физической обработкой, прежде всего, грубого корма [1, 2, 3].

Обменная энергия кормов представляет собой доступную для животных часть энергии и может использоваться животными на любые физиологические процессы: поддержание, рост, образование продукции, воспроизводство и т. д. [4]

Количество энергии (тепловой, химической, механической и др.) по принятой в нашей стране системе измеряют в Джоулях (Дж) (ГОСТ 9367-41): 1 Дж составляет 0,2388 калорий, а одна калория – 4,1868 Дж [5, 6].

Вопрос об оценке энергетического питания является весьма важной научной проблемой. Эффективность использования энергии корма можно определить только в процессе его взаимодействия с животным организмом, на основе количественных и качественных изменений в обмене веществ, вызываемых кормлением [2].

Поэтому уточнение норм энерго-протеинового питания молодняка крупного рогатого скота по периодам выращивания необходимо для составления полноценных, сбалансированных рационов. В странах с развитым молочным скотоводством постоянно ведется работа по совершенствованию норм энергетического питания животных.

Целью исследований явилось усовершенствование нормы энерго-протеинового питания молодняка крупного рогатого скота в возрасте 1-6 месяцев и определение влияния ее на продуктивность.

**Материал и методика исследований.** Для определения оптимальной нормы потребности молодняка крупного рогатого скота в обменной энергии были подобраны три группы животных в возрасте 1 мес. методом пар-аналогов (табл. 1)

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных, гол.	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	10	180	Типовая потребность в обменной энергии [4]
II опытная	10	180	Увеличение потребности от существующей нормы в обменной энергии на 15%
III опытная	10	180	Уменьшение потребности от существующей нормы обменной энергии на 15%

Научно-хозяйственный опыт проведен на молодняке в возрасте 1-6 мес. Нормы потребности в энергии определялись при продуктивности 800 г. Увеличение содержания жира (от 70 до 180 г) путем включения сухой жировой добавки, содержащей 30,14 МДж обменной энергии в 1 кг, осуществлялось дифференцированно на основании проведенных контрольных кормлений (каждые 10 дней в течение всего опыта).

В процессе опытов изучалась поедаемость путем проведения контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в десять дней в два смежных дня. Продуктивность животных определялась на основании проведенных контрольных взвешиваний молодняка крупного рогатого скота в начале и конце опыта. Экономическая эффективность – методом расчета разности стоимости продукции выращивания и ее себестоимости.

Определен и изучен химический состав кормов молодняка крупного рогатого скота, применяемых в опыте. Химический анализ кормов проводили в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

В кормах определяли: массовую долю сухого вещества – по ГОСТ 13496.3-92; массовую долю сырого протеина – по ГОСТ 13496.4-93 п.2; массовую долю сырого жира – по ГОСТ 13496.15-97; массовую долю сырой золы – по ГОСТ 26226-95 п.1; массовую долю сырой клетчатки – по ГОСТ 13496.2-91; массовую долю кальция – по ГОСТ 26570-95; массовую долю фосфора – по ГОСТ 26657-97.

Содержание расщепляемого и нерасщепляемого протеина проводили в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» методом *in vivo* (бычки в возрасте 6 мес.) в полном соответствии с методикой проведения данных опытов с периодом выдержки исследуемых кормов в рубце в течение 6-8 часов.

Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики. Разница между группами считается достоверной при уровне значимости  $P < 0,05$  (Рокицкий П.Ф., 1973).

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** На основании фактически съеденных кормов установлено, что рацион молодняка крупного рогатого скота в 1 месяц состоял во всех подопытных группах в основном из молочных кормов (цельное молоко). Различия в рационах состояли в количестве обменной энергии, которые достигались путем включения в рацион энергетической добавки, на 84 % состоящей из стабилизированного сухого жира, с содержанием 30,14 МДж обменной энергии.

Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества в подопытных группах составляла 20,4-20,7 МДж. В данном случае содержание сухого вещества в опытных группах было выше на 6,6 и 11,05%.

Во второй месяц рационы, аналогично первому, в своей основе состояли из молочных кормов. В III опытной группе показатель сырого протеина отмечен несколько ниже по отношению к другим группам, но показатель обменной энергии выше на 1,76 МДж по сравнению с контрольной и на 1,22 МДж – по сравнению со II опытной. Содержа-

ние переваримого протеина на 1 МДж обменной энергии в результате этого в III опытной группе находилось на уровне 11 г, во II опытной – 13 г, в контрольной – 12 г. Концентрация обменной энергии по сравнению с контролем во II опытной снизилась на 1,3 МДж, в III – на 0,3 МДж.

Третий месяц представлен кормами, мало отличающимися от второго, но снижено количество молока и увеличена дача кормов растительного происхождения. Данные рационы позволили получить на 1 корм. ед. 110 г переваримого протеина с концентрацией обменной энергии в 1 кг сухого вещества 13 МДж.

Четвертый месяц выращивания – период перевода полностью на растительные корма и исключения из рациона молочные. В результате концентрация обменной энергии в сухом веществе снизилась во всех подопытных группах с 20 до 12 МДж.

В пятый и шестой месяц сохранялась данная тенденция. Отмечено некоторое увеличение разницы в содержании энергии в III группе в шестом месяце выращивания, которая на 4,29 МДж выше II опытной и на 6,88 МДж – I контрольной группы.

На основании проведенных исследований на молодняке крупного рогатого скота на выращивании в возрасте 1-6 месяцев в научно-хозяйственном опыте уточнены нормы питания с учетом энергии и протеина (таблица 2).

В первый месяц выращивания при начальной живой массе 50 кг животному необходимо для получения среднесуточного прироста 800 г 1,02 кг сухого вещества. В данный период выращивания основным кормом животных являются молочные, содержащие в сухом веществе большое количество энергии и протеина, который легко переваривается в желудочно-кишечном тракте животных, неприспособленных еще поедать грубые корма, содержащие клетчатку. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества рациона должна быть 20,7 МДж, 11,4 г переваримого протеина на 1 МДж обменной энергии.

Второй месяц выращивания животным необходимо обеспечить в рационе 23,5 МДж обменной энергии, на каждую единицу которой должно приходиться 13,5 г переваримого протеина. Концентрация ее в 1 кг сухого вещества должна соответствовать не менее 13,5 МДж. Данные показатели качества рационы могут быть достигнуты скармливанием молочных кормов и приучением к поеданию грубых кормов высокого качества (сена), комбикорма стартера, высокопротеиновые добавки (шроты), а также различные энергетические добавки.

Третий месяц выращивания представлен нормой в 25,6 МДж обменной энергии с концентрацией ее в 1 кг сухого вещества 12,8 МДж, что говорит о начале становления рубцового пищеварения.

В четвертый, пятый и шестой месяцы выращивания необходимо

обеспечить животным 10 МДж обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона.

Таблица 2 – Нормы энерго-протеинового питания молодняка крупного рогатого скота в возрасте 1-6 мес. при 800 г прироста

Показатели	Период выращивания, мес.					
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
	Живая масса в начале периода, кг					
	38-50	50-74	74-100	100-124	124-148	148-170
Сухое вещество, кг	1,02	1,26	2,2	2,9	3,28	3,76
Обменная энергия, МДж	21,2	23,5	25,6	31	34,2	37,6
Сырой протеин, г	315	360	409	445	459	544
Переваримый протеин, г	261	317	325	327	323	386
Расщепляемый протеин, г	-	-	-	276	283	337
Нерасщепляемый протеин, г	-	-	-	170	174	207
Сырой жир, г	304	210	205	215	220	230
Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому, %	-	-	-	68:32	68:32	68:32
Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества, МДж	20	18	12	10	10	10
Переваримого протеина на 1 МДж, г	12,3	13,5	12,8	10,5	9,4	9,9
Сахаропротеиновое отношение	1,0:1,0	0,9:1,0	0,9:1,0	0,9:1,0	0,9:1,0	0,8:1,0
Нерасщепляемого протеина на 1 МДж обменной энергии, г	-	-	-	5,5	5,1	5,5

Важными показателями эффективности использования кормов рациона является продуктивность и экономическая оценка, которые представлены в табл. 3

Результаты таблицы 3 показывают, что начальная масса при постановке на опыт была практически одинаковой, различия между самой низкой и высокой живой массой составляла 1,6 %. В конце масса изменялась в соответствии с приростом, который у разных групп отличался заметно, наименьшая величина его отмечена в контрольной группе – 787 г, или на 45 и 53 г ниже, соответственно, по сравнению со II и III опытными группами. Таким образом, рассчитав экономическую эффективность использования рационов животными, мы установили, что наилучшим показателем признан показатель в II опытной группе, который находился на уровне 2652 руб., или на 2,8 % ниже контроль-

ного. Однако для более достоверной оценки исследований в ближайшее время проводиться будет производственная проверка.

Таблица 3 – Продуктивность и экономическая эффективность.

Показатели	Группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Живая масса в начале опыта, кг	48,6±0,7	48,8±1,0	49,4±1,2
Живая масса в конце опыта, кг	190,4±0,7	198,6±5,1	200,6±2,9
Валовой прирост, кг	141,8±0,9	149,8±4,4	151,2±1,8
Среднесуточный прирост, г	787±4,8	832±24,8	840±10,1
± к контролю, г	-	+45	+53
%	-	+5,7	+6,7
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	3,57	3,52	3,69
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	2727	2652	3743
± к контролю, руб.	-	75	-1016
%	-	2,76	137

**Заключение.** Исследованиями по определению нормы энергии в рационе выращиваемого молодняка крупного рогатого возрасте 1-6 мес. установлено, что в 1-ый месяц необходимо, чтобы рацион содержал 1,02 кг сухого вещества и 21,2 МДж обменной энергии, во 2-ой – соответственно 1,26 и 23,5; в 3-й – 2,2 и 25,6; в 4-й – 2,9 и 31; в 5-й – 3,28 и 34,2; в 6-й – 3,76 кг и 37,6 МДж. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона должна в 1-ый месяц быть не ниже 20,7 МДж, во 2-ой – 19 МДж, после 3-го месяца выращивания она должна снизиться к концу периода до 10 МДж. Данный уровень кормления позволил получить 832 г прироста при затратах на 1 кг 3,52 корм. ед. в среднем за 6 мес. выращивания, что обеспечило снижение себестоимости прироста на 75 руб. по сравнению с контролем.

#### Литература

1. Nährstoffverwertung beim wiederkauer/ L. Hoffmann [et al.] // Veb custav ficher verlag jena. – 1975. – P. 378-407.
2. Менькин, В. К. Кормление животных / В. К. Менькин. – М.: КолосС, 2003. – 382 с.
3. Кормовые нормы и состав кормов : справ. пособие. / А. П. Шпаков [и др.]. – 2-изд. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 376 с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашников [и др.]. – 3-изд. – Москва, 2003. – 426 с.
5. Потехин, С. А. Влияние условий кормления на ферментативные процессы и переваримость питательных веществ кормов в рубце : рекомендации / С. А. Потехин. – Краснодар, 2005. – 26 с.
6. Пахомов, И. Я. Определение обменной энергии в кормах//учебно-методическое пособие для студентов зооинженерного факультета, слушателей ФПК, зооветеринарных специалистов / Пахомов И.Я., Разумовский Н.П.. - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. С. 3-7.

(поступила 27.02.2008 г.)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ И КОРМЛЕНИЯ, ПРОДУКТИВНОСТЬ

Бигун П.П. Эффективность использования кормовой добавки «Липроткалнат» в рационах сухостойных коров на территориях, загрязненных радионуклидами	3
Бигун Ю.П. Эффективность использования кормовых добавок «Влакон+Б» и «Витаальменда» в рационах цыплят-бройлеров	11
Волков Л.В. Новые рецепты премиксов и комбикормов в кормлении ремонтных бычков	16
Ганущенко О.Ф. Эффективность использования различных видов объемистых кормов с разной расщепляемостью протеина в рационах бычков	25
Голушко В.М., Линкевич С.А., Голушко А.В., Шацкий М.А., Рошин В.А. Эффективность Провита в составе комбикормов для свиней	34
Горячев И.И., Карпеня М.М., Шамич Ю.В. Рост, развитие и репродуктивная способность ремонтных бычков при использовании в их рационах органической формы селена	45
Горячев И.И., Передня В.И., Пилюк С.Н., Кувшинов А.А. Приготовление ЗЦМ по новой технологии и их использование в кормлении телят	51
Заяц В.Н., Кветковская А.В., Голушко О.Г., Надаринская М.А., Наумова Г.В. Влияние биологически активной добавки «Гумелан-1» на репродуктивные показатели коров	59
Зиновенко А.Л., Гуринович Ж.А., Кот Е.Г., Ходаренок Е.П., Шибко Д.В. Продуктивность новых видов культур, качество сенажа и использование его в рационах лактирующих коров	65
Зиновенко А.Л., Михальцов С.М., Гуринович Ж.А., Романович А.Н. Заготовка плющеного зерна в полимерный рукав с применением белорусского консерванта на основе комплекса молочнокислых бактерий	73
Капитонова Е.А. Применение пробиотика «Бифидофлорин жидкий» и пребиотиков «Биофон Аил» в бройлерном птицеводстве	79
Карпеня С.Л. Естественная резистентность и качество спермы быков-производителей при использовании витаминно-минеральных добавок	85
Карпеня С.Л. Совершенствование витаминно-минерального питания быков-производителей за счет использования новых премиксов	92
Кветковская А.В., Заяц В.Н., Голушко О.Г., Надаринская М.А., Макарова Н.Л., Овчинникова Т.Ф., Жмакова Н.А. Использование добавок на основе гуминовых веществ в кормлении сухостойных коров	99
Ковалевская Ю.Ю., Балабошка В.В. Эффективность использования бычками питательных веществ из рационов с различным соотноше-	

нием расщепляемого и нерасщепляемого протеина	110
Козинец А.И., Кот А.Н., Киреенко Н.В., Цай Е.М., Шевцов А.Н. Влажное зерно тритикале, консервированное биологическим препаратом BIOCRIMP, в рационах коров	117
Кот А.Н., Козинец А.И., Возьмитель Л.А., Сучкова И.В. Эффективность использования добавки кисломолочной в рационах телят	125
Крыштон Т.Г. Эффективность использования обменной энергии ремонтными бычками при различном сахаропротеиновом отношении в рационе	132
Крыштон Т.Г., Волков Л.В., Яцко Н.А., Симоненко Е.П. Влияние рационов разного состава на продуктивность ремонтных бычков	141
Лемешевский В.О., Цай В.П., Пилюк Н.В., Букас В.В. Нормирование обменной энергии в рационе и ее влияние на продуктивность выращиваемого молодняка крупного рогатого скота	149
Мухаева Н.Л. Использование карнитина в рационах молодняка свиней на откорме	155
Мясоедова Т.А., Райхман А.Я. Моделирование рационов молодняка крупного рогатого скота при откорме на силосе, заготовленном с консервантом-обогабителем	163
Мясоедова Т.А., Райхман А.Я., Пилюк С.Н. Использование обменной энергии рационов молодняком крупного рогатого скота при скармливании химически консервированных кормов	169
Налетько А.А., Кот А.Н., Радчикова Г.Н., Шевцов А.Н. Питательная ценность белковой кормовой добавки для крупного рогатого скота на основе местного сырья	177
Невар А.А. Переваримость и использование питательных веществ корма племенными бычками при использовании комплексной витаминно-минеральной добавки в зимний период	181
Ненашев Р.А., Царенок А.А., Яночкин И.В., Калиниченко С.А., Гвоздик А.Ф. Влияние минеральной добавки «Фелуцен» на параметры перехода радионуклидов ( $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ ) из рациона в молоко коров	187
Пестис В.К., Добрук Е.А., Ковалевский В.Ф., Тарас А.М. Эффективность применения заменителей цельного молока при выращивании телят	194
Пилюк Н.В., Себровский В.С., Гузенко М.А. Оптимизация энергопротеинового питания за счет местных источников белка в рационах коров после раздоя	202
Попков Н.А., Пучка М.П., Пучка М.А., Татарина Г.М., Балуева Н.А. Продуктивные показатели бычков на откорме при использовании комплексных минеральных фосфорсодержащих кормовых добавок (КМФКД)	210
Радчиков В.Ф., Гурин В.К., Куртина В.Н., Шорец Р.Д. Эффективность использования зерна высокобелковых культур в составе БВДМ для	

телят	217
Радчиков В.Ф., Пентилюк С.И. Новая технология приготовления влажных кормовых смесей	226
Радчикова Г.Н. Эффективность скармливания новых витаминно-минеральных премиксов в рационах бычков	232
Радчикова Г.Н., Шарейко Н.А., Люндышев В.А., Гасанов Ф.А. Комбикорма с жировой добавкой «Профат» в рационах коров	238
Райхман А.Я., Савчиц Н.А. Моделирование рационов новотельных коров с учетом качества протеина и углеводов	244
Рошин В.А., Голушко В.М., Линкевич С.А., Голушко А.В., Шацкий М.А. Совершенствование системы энергетического и аминокислотного питания хряков-производителей	252
Сапсалева Т.Л. Корма из крестоцветных культур – источник протеина и энергии в рационах бычков	262
Сапсалева Т.Л. Эффективность скармливания бычкам комбикормов с рапсом с пониженным содержанием антипитательных веществ	271
Саханчук А.И., Горячев И.И., Кирикович С.А., Невар А.А. Энергетическая ценность травяных кормов в показателях чистой энергии лактации	278
Себровский В.С. Влияние различного энерго-протеинового отношения в рационах сухостойных коров на продуктивность последующих лактаций	286
Себровский В.С. Молочная продуктивность коров в период раздоя в зависимости от разного уровня протеина в рационах	294
Симоненко Е.П., Шарейко Н.А., Ярошевич С.А., Цай Е. М. Эффективность использования кукурузного силоса, заготовленного с консервантом-обогабителем из местного сырья, в рационах бычков на откорме	300
Славецкий В.В., Хитринов Г.М., Гасанов Ф.А. Кормовая добавка «Сапропровит» в рационах бычков	306
Хоченков А.А., Ходосовский Д.Н. Качество компонентов растительного происхождения в составе комбикормов для контрольного откорма свиней	316
Цай В.П. Влияние скармливания крупному рогатому скоту злакового силоса, заготовленного с АХРНАСТ GOLD и БИОТРОФ, на их продуктивность	323
Яцко Н.А., Гурин В.К., Цай В.П., Гузенко М.А., Крыштон Т.Г., Волков Л.В. Премиксы и комбикорма для ремонтных бычков на поддержке	330
Яцко Н.А., Пилюк Н.В., Гузенко М.А., Возьмитель Л.А., Сучкова И.В., Савчиц Н.А. Эффективность использования энергии корма бычками при включении в рацион различных доз сапропеля	337
<b>РЕФЕРАТЫ</b>	<b>346</b>

**Научное издание**  
**ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ НАУКА**  
**БЕЛАРУСИ**

**Сборник научных трудов**  
**Том 43**  
**Часть 2**

Ответственный за выпуск  
Редактор  
Переводчик  
Компьютерная вёрстка

М.А. Гузенюк  
М.М. Шабалова  
А.В. Власик  
М.В. Джумкова

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 08 г. Формат 60 x 84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать Riso. Усл. печ. л. 21,69. Уч.-изд. л. 20,98. Тираж 200 экз. Заказ № \_\_\_\_\_.

Издатель – Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

ЛП № 02330/0131889 от 31 декабря 2004 г.  
222160, Минская обл., г. Жодино, ул. Фрунзе, 11.

Отпечатано с оригинал-макета Заказчика в МОУП «Борисовская крупнопечатная типография им. 1 Мая».

ЛП № 02330/0056737 от 27.01.2004 г.  
222120, г. Борисов, ул. Строителей, 33.