



Научная статья  
УДК 636.4.082.14.232  
doi:10.35694/YARCX.2021.55.3.010

## АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ХРЯКОВ ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В. П. Ятусевич (фото)

канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры частного животноводства

Т. В. Петрукович

канд. с.-х. наук, доцент, заведующая кафедрой частного животноводства

И. А. Никитина

канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры частного животноводства

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Жировые добавки, продуктивность, жир, белок, ЛЖК, экономика*

*Pig breeding, industrial crossbreeding, breeding boar, sow productivity, semen production, semen fertilizing capacity*

На современном этапе развития свиноводства в Республике Беларусь основная задача состоит в организации производства конкурентоспособной свинины, не уступающей по качеству и себестоимости мировым аналогам. Решение этой задачи ускоренными темпами возможно при использовании в системе скрещивания специализированных зарубежных пород, отличающихся, в сравнении с отечественными, более высокими показателями откормочных и мясных качеств [1; 2].

Адаптационные способности свиней – важнейший признак, определяющий их пригодность к промышленной технологии выращивания. Критериями, характеризующими степень адаптации животных в изменяющихся условиях окружающей среды, служат показатели воспроизводительной способности и естественной резистентности свиноматок, а также продуктивность хряков-производителей [3].

Успешное развитие свиноводства в значительной степени определяется качеством используемых при искусственном осеменении хряков-производителей, так как в основном через них можно эффективнее влиять на качество получаемого от них потомства. Особенно актуальным становится данный вопрос в крупных свиноводческих хозяйствах, где применяется интенсивная технология воспроизводства стада, выращивания и откорма молодняка. В таких условиях повышаются требования к племенным качествам хряков, так как нагрузка на хряка возрастает в несколько раз по сравнению с естественным оплодотворением. От взрослого хряка-производителя можно получить в год до 2000 спермодоз, осеменить искусственно до 1000 свиноматок и получить до 10 тыс. потомков [4].

Хряки-производители должны обеспечивать не только эффект гетерозиса, но и высокие воспроизводительные способности, а также оказывать генетическое воздействие на результаты промышленного скрещивания в свиноводстве, передавая потомству высокие откормочные и мясные качества.

Опытами, проведенными Б. Солдатовым [и др.] в племенных хозяйствах, было установлено, что только 20–25% хряков являются улучша-

телями, примерно столько же – ухудшателями и до 50% занимают нейтральную позицию [5].

Дальнейший рост производства свинины в республике должен осуществляться главным образом за счёт совершенствования кормления свиней, обеспечения оптимальных условий содержания для животных всех производственных групп, создания хорошо отселекционированных по продуктивным качествам маточных стад и рационального использования высокоценных хряков-производителей.

Для обогащения генофонда отечественного свиноводства на комплексы нашей республики завозятся хрячки из ряда зарубежных государств. Как показывает практика, систематический импорт зарубежных пород и их чистопородное разведение не всегда себя оправдывает для массового производства свинины. В наших условиях зарубежные генотипы с высокой мясностью и интенсивным ростом оказываются менее стойкими к стрессам, проходят очень сложную адаптацию и акклиматизацию. Они более требовательны к условиям кормления и содержания, что в конечном итоге не всегда обеспечивает получение ожидаемых результатов. Поэтому необходимо своевременно изучать возможность и эффективность использования генофонда зарубежных пород в каждом конкретном хозяйстве [6].

Вместе с тем, опытами, проведёнными нами ранее по изучению эффективности использования хряков датской, французской, канадской селекций, подтверждён положительный эффект по качеству спермопродукции, воспроизводительной способности и продуктивности при скрещивании с матками отечественных пород [7; 8; 9].

После завершения строительства и введения в эксплуатацию ОАО «Свинокомплекс Негновичи» Борисовского района Минской области на 48 тыс. голов годового выращивания и откорма с участием ООО «BAUER TECHNICS s.r.o.» (Чешская Республика) был укомплектован животными, завезёнными из Чехии.

Цель исследований состояла в оценке хряков разных пород чешской селекции по собственной продуктивности, качеству спермопродукции и оплодотворяющей способности спермы, а также продуктивности чистопородных и помесных сви-

номаток при осеменении их спермой хряков пород ландрас, йоркшир и дюрок в условиях промышленного комплекса.

#### *Материалы и методы исследований*

Исследования проводились в ОАО «Свинокомплекс «Негновичи», где нами были использованы данные племсвидетельств, журналы производственного и племенного учёта цеха воспроизводства комплекса.

На первом этапе исследований анализировались показатели собственной продуктивности, в последующем – качество полученной спермопродукции и оплодотворяющая способность спермы и на конечном этапе – продуктивные качества свиноматок в сочетании с хряками разных пород.

При изучении качества спермопродукции учитывали следующие показатели: средний объём эякулята, среднюю концентрацию сперматозоидов, подвижность спермиев, количество полученных спермодоз.

В процессе исследований оценивали по 4 хряка пород ландрас и йоркшир и 8 голов породы дюрок.

Оплодотворяющую способность спермы оцениваемых хряков рассчитывали делением числа оплодотворённых маток на количество осеменённых, выраженную в процентах.

Показатели продуктивности маток каждой породы учитывали по опоросившимся свиноматкам, осеменённым спермой хряков породы йоркшир – 138 голов, ландрас – 150 голов и дюрок – 115 голов.

Цифровой материал, полученный в результате научных исследований, обработан методом статистического анализа с использованием программного пакета Microsoft Excel под управлением операционной системы Windows. В статье приняты следующие обозначения уровня значимости критерия достоверности: \*\*\* –  $P \leq 0,001$ .

#### *Результаты исследований*

Результаты оценки ремонтных хрячков по величине комплексных индексов представлены в таблице 1.

Как видно из данных таблицы 1, наибольший комплексный индекс (139,1) был у хрячков по-

Таблица 1 – Результаты оценки ремонтных хрячков по собственной продуктивности

Порода	Количество, гол.	Комплексный индекс, балл	Колебания	
			минимальный	максимальный
Йоркшир	4	138,7±3,47	129,0	145,0
Ландрас	4	139,1±1,20***	137,0	142,0
Дюрок	8	125,5±1,45	120,0	131,0

роды ландрас, максимальное значение которого 142,0 балла. Незначительно, всего лишь на 0,3%, уступали им по величине среднего индекса хрячки породы йоркшир. В сравнении с дюрками эта

разница была высоко достоверной ( $P \leq 0,001$ ) и составляла 10,8%.

Показатели спермопродукции хряков разных пород представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Качество спермопродукции хряков разных пород

Порода хряка	Количество эякулятов	Средний объем эякулята, мл	Средняя концентрация сперматозоидов, млрд./мл	Подвижность сперматозоидов, балл	Количество сперматозоидов с одного эякулята
Йоркшир	363	209±9,08	0,303±0,043	8,09±0,050	17,1±0,58
Ландрас	352	229±12,7	0,330±0,030	8,04±0,070	20,2±0,66***
Дюрок	615	224±7,71	0,274±0,021	8,00±0,00	16,4±0,60

Наибольший объем эякулята имели хряки породы ландрас, а минимальный – производители породы йоркшир (табл. 2). Превышение по объему эякулята, в сравнении с йоркширами, составило 20 мл, или 9,6%, с дюрками – только 5 мл, или 2,2%.

Концентрация спермиев у хряков породы ландрас превышала аналогичный показатель породы йоркшир на 0,027 млрд./мл, дюрок – на 0,056 млрд./мл, или на 8,9 и 20,4% соответственно. Имеющиеся различия по объему эякулята и концентрации сперматозоидов между хряками разных пород не достоверны.

Что касается показателя подвижности сперматозоидов, величина которого характеризует ка-

чество полученной спермопродукции, у животных всех пород была практически одинаковой, достаточно высокой, а по породам йоркшир и ландрас была на 1,13–0,5% выше, чем у дюроков. Более существенные различия наблюдаются по количеству полученных сперматозоидов с одного эякулята. Так, у хряков породы ландрас количество полученных сперматозоидов было на 18,1–23,1% достоверно больше ( $P \leq 0,001$ ), чем у йоркширов и дюроков.

Результаты использования хряков в воспроизводстве приведены в таблице 3.

Материалы таблицы 3 свидетельствуют о том, что в среднем оплодотворяемость маток, осеменённых спермой хряков разных пород, состави-

Таблица 3 – Результаты использования хряков в воспроизводстве

Показатель	Порода хряка			Всего
	Йоркшир (Й)	Ландрас (Л)	Дюрок (Д)	
Осеменено, гол.	1629	1910	2535	6074
Осеменено повторно, гол.	108	116	148	372
Абортировало, гол.	75	89	83	247
Выбраковано, кроме прохолостевших, гол.	416	616	500	1532
Прохолостело, гол.	299	354	395	1048
Опоросилось, гол.	839	851	1557	3247
Всего оплодотворено, гол.	1330	1556	2140	5026
Оплодотворяемость, %	81,65	81,47	84,42	82,75

ла 82,75%, что на 4,25 процентных пункта (п. п.) меньше технологических параметров. В разрезе пород получены следующие результаты: оплодотворяющая способность спермы хряков породы йоркшир была на 1,1, ландрас – на 1,28 п. п. меньше среднего показателя по стаду. По хрякам породы дюрок оплодотворяющая способность спермы имела максимальную величину и на 1,67 п. п. превышала среднее значение по стаду.

От общего числа осеменённых маток было осеменено повторно спермой хряков породы йоркшир 6,6%, ландрас – 6,1 и дюрок – 5,8%. Число абортированных составило 4,6; 4,7; 3,3% соответственно. Выбраковка от количества покрытых составила по породам: йоркшир – 25,5%, ландрас – 32,3% и дюрок – 19,7%. Прохолост маток при использовании хряков пород йоркшир и ландрас составил 18,4–18,5% при среднем показателе по

стаду 17,3%. При использовании дюрков, в сравнении со средним по стаду, прохолост маток был меньше на 1,7 п. п.

Воспроизводительная способность хряков в сочетании с матками разных генотипов представлена на рисунке 1.

Как видно из рисунка 1, оплодотворяемость маток при двухпородном и трёхпородном скрещи-

вании оказалась на 5,5–6,2 п. п. больше, чем при чистопородном разведении пород йоркшир и ландрас.

Было установлено, что из общего числа осеменённых маток разных генотипов опоросилось: 40,0–40,8% – в сочетаниях Л × Л и Й × Й; 45,6% – в сочетании Й × Л; 57,8% – в сочетании Л × Й и 61,4% – в сочетании (Й × Л) × Д.

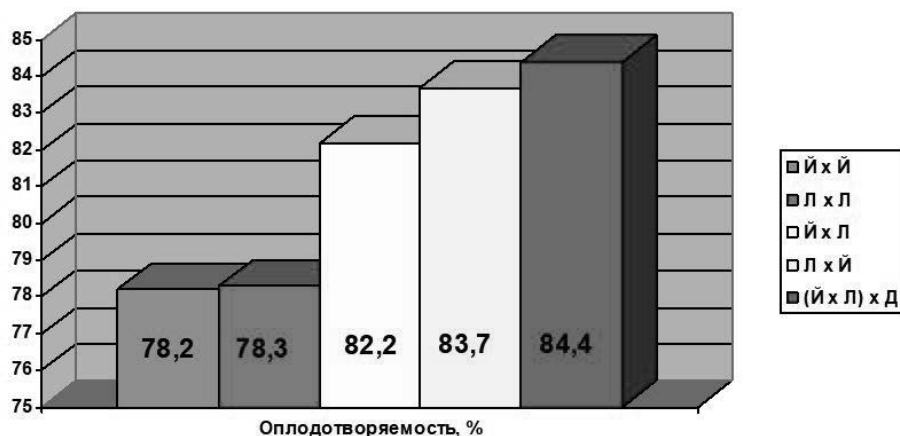


Рисунок 1 – Оплодотворяющая способность спермы хряков разных пород в сочетании со свиноматками разных генотипов

Репродуктивные качества свиней характеризуются низкой степенью наследования (многоплодие –  $h^2 = 0,1–0,3$ ). Поэтому очень важна положительная сочетаемость родительских пар, т. е. материнских и отцовских пород свиней.

Репродуктивные качества свиноматок при осеменении спермой хряков разных пород представлены в таблице 4.

Анализируя данные таблицы 4, можно сделать вывод, что при использовании хряков пород ландрас и йоркшир в среднем на опорос поросят рождалось на 0,43–0,53 гол., или на 3,9–4,8% больше в сравнении с хряками породы дюрков. Разница

по многоплодию в пользу этих хряков составила 0,20–0,19 гол., или 2,0–1,92%.

Эффективным было скрещивание свиноматок породы ландрас с хряками породы йоркшир и, наоборот, свиноматок породы йоркшир с хряками породы ландрас, так как общее количество поросят и многоплодие в этих сочетаниях было на 3,4–5,0 и 4,6–7,3% соответственно больше, чем при чистопородном разведении. По массе гнезда при отъёме разница в пользу скрещивания Л × Й составила 1,6 кг, или 1,7%, по хрякам породы ландрас показатели практически одинаковы, а меньшая масса гнезда обусловлена меньшей числен-

Таблица 4 – Репродуктивные качества свиноматок при осеменении спермой хряков разных пород

Порода		Количество маток, гол.	При рождении, гол.			При отъёме	
матки	хряка		родилось всего	из них		количество поросят, гол.	живая масса гнезда, кг
				живых	мёртвых		
Й	Й	75	11,46±0,077	9,78±0,240	1,68	10,10±0,171	90,46±0,544
Л	Й	63	11,85±0,277	10,50±0,213	1,35	10,60±0,107	92,09±0,443
<b>В среднем</b>		138	11,64±0,133	10,11±0,165	1,53	10,33±0,107	91,20±0,363
Л	Л	90	11,31±0,062	9,94±0,275	1,37	10,20±0,070	91,91±0,482
Й	Л	60	11,88±0,269	10,40±0,229	1,49	9,90±0,178	89,61±0,674
<b>В среднем</b>		150	11,54±0,115	10,12±0,189	1,42	10,08±0,083	90,99±0,44
Й × Л	Д	115	11,11±0,138	9,92±0,139	1,19	10,40±0,109	93,50±0,324
<b>Итого</b>		403	11,50±0,151	10,14±0,212	1,36	10,30±0,123	92,40±0,493

ностью поросят к отъёму, так как средняя масса одного поросёнка к отъёму в обоих сочетаниях была одинакова.

Количество мёртвых поросят составляло в среднем по анализируемому поголовью маток 1,36 гол. В группах, где для осеменения помесных маток Й × Л использовалась сперма хряков породы дюрок, численность мёртвых поросят была на 14,2% меньше среднего значения по стаду. Превышали средний показатель по стаду на 0,32–0,13 гол., или на 23,5–9,5%, матки породы йоркшир в сочетании с одноимёнными хряками и ландрасом. У свиноматок породы ландрас при чистопо-

родном разведении и скрещивании с йоркширами число мёртвых поросят было на уровне среднего по стаду.

С учётом качества спермопродукции хряков каждой из пород (объёма эякулята, средней концентрации, подвижности, процента оплодотворяемости) мы рассчитали количество спермодоз и возможное число оплодотворённых маток за год каждым хряком (табл. 5).

Как видно из таблицы 5, при существующем качестве спермопродукции хряков разных пород чешской селекции спермой хряков породы ландрас в течение года можно оплодотворить на 93–

Таблица 5 – Количество полученных спермодоз и число оплодотворённых маток за год хряками разных пород

Показатель	Порода хряков		
	Й	Л	Д
Количество эякулятов	364	352	615
Объём, мл	209	229	224
Концентрация, млрд./мл	0,303	0,330	0,274
Подвижность, балл	8,09	8,04	8,07
Количество спермодоз в эякуляте	17,1	20,2	16,4
Оплодотворяющая способность спермы, %	81,65	81,47	84,42
Количество спермодоз после 5% брака в год/двойн.	1397/698	1650/825	1340/670
Возможное количество оплодотворённых маток за год, гол.	558	660	567

102 матки, или на 16,4–18,3% больше, чем спермой производителей пород дюрок и йоркшир.

#### Выводы

1. Хряки породы ландрас по объёму эякулята (229 мл) превосходили йоркширов и дюрков на 20 и 5 мл, или на 9,6 и 2,2% соответственно, по концентрации сперматозоидов в 1 мл – на 0,027 и 0,056 млрд./мл, или на 8,9 и 20,4%. С учётом качества спермопродукции, количество спермодоз с одного эякулята по породе ландрас составило 20,2, что на 18,1–23,1% достоверно больше ( $P \leq 0,001$ ), чем у йоркширов и дюрков.

2. Оплодотворяющая способность спермы хряков составляла по породам: йоркшир – 81,65%,

ландрас – 81,47 и дюрок – 84,42% при среднем значении по стаду 82,75%. Использование спермы для осеменения одноимённых маток пород йоркшир и ландрас обеспечивало оплодотворяемость на уровне 78%, а при скрещивании – на уровне 82,2–83,7%.

3. По оцениваемому поголовью маток, где использовались хряки породы ландрас и йоркшир, количество поросят при рождении составило 11,54 и 11,64 гол, многоплодие – 10,11 и 10,12 гол., что на 0,43–0,53 гол. (3,9–4,8%) и на 0,20–0,19 гол. (2,0–1,92%) больше в сравнении с хряками породы дюрок. По массе гнезда поросят к отъёму потомки хряков породы дюрок превосходили сверстников на 2,3–2,51 кг, или на 2,5–2,7%.

#### Список источников

1. Шейко, И. П. Белорусское свиноводство должно быть конкурентоспособным / И. П. Шейко, А. П. Курдеко. – Текст : непосредственный // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX Международной научно-практической конференции. – Жодино-Горки : Изд-во Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, 2012. – С. 3–11. – ISBN 978-985-467-400-1.

2. Шейко, И. П. Методы получения конкурентоспособной свинины на промышленных комплексах / И. П. Шейко, Н. В. Приступа. – Текст : непосредственный // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов. – Жодино : РУП НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2013. – Т. 48, № 1 (43). – С. 187–194. – ISSN 0134-9732.

3. Гришкова, А. П. Продуктивность свиней зарубежной селекции в условиях Сибири / А. П. Гришкова, А. А. Аришин, Н. А. Чалова. – Текст : непосредственный // Свиноводство. – 2016. – № 3. – С. 9–11. – ISSN 0039-713X.
4. Дюба, М. И. Влияние породы хряков на продуктивные качества свиноматок / М. И. Дюба. – Текст : непосредственный // Современные технологии сельскохозяйственного производства : материалы XIII Международной научно-практической конференции : в 2 томах. Т. 2. – Гродно : Изд-во Гродненский государственный аграрный университет, 2010. – С. 43.
5. Одновременная оценка свиней по фенотипу и генотипу / Б. Солдатов [и др.]. – Текст : непосредственный // Свиноводство. – 2001. – № 6. – С. 2–4. – ISSN 0039-713X.
6. Шейко, И. П. Адаптация свиней высокоценных мясных генотипов в условиях промышленной технологии / И. П. Шейко, Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко. – Текст : непосредственный // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 9. – С. 10–12.
7. Ятусевич, В. П. Воспроизводительные качества хряков породы йоркшир канадской селекции / В. П. Ятусевич, Г. Т. Ивануха. – Текст : непосредственный // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : мат. II міжнародної науково-практичної конференції (14-16 березня 2012 року). – Кам'янець-Подільський, 2012. – С. 282–283.
8. Ятусевич, В. П. Эффективность использования хряков породы ландрас французской селекции / В. П. Ятусевич. – Текст : непосредственный // Приоритеты развития АПК в современных условиях : сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА» (26-27 ноября 2014 г.). Ч. 1. – Смоленск : Изд-во Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 465–467. – ISBN 978-5-91412-219-8.
9. Ятусевич, В. П. Использование хряков пород ландрас и дюрок датской селекции в условиях промышленной технологии / В. П. Ятусевич, Е. В. Щерба. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы АПК : взгляд молодых исследователей : сборник материалов международной научно-практической конференции (23 мая 2017 года). – Смоленск : Изд-во Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 399–402.

#### *References*

1. Shejko, I. P. Belorusskoe svinovodstvo dolzhno byt' konkurentosposobnym / I. P. Shejko, A. P. Kurdeko. – Текст : непосредственный // Sovremennye tendencii i tehnologicheskie innovacii v svinovodstve : materialy XIX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Zhodino-Gorki : Izd-vo Nauchno-prakticheskij centr Nacional'noj akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu, 2012. – S. 3–11. – ISBN 978-985-467-400-1.
2. Shejko, I. P. Metody poluchenija konkurentosposobnoj svininy na promyshlennyh kompleksah / I. P. Shejko, N. V. Pristupa. – Текст : непосредственный // Zootehnicheskaja nauka Belarusi : sbornik nauchnyh trudov. – Zhodino : RUP NPC NAN Belarusi po zhivotnovodstvu, 2013. – T. 48, № 1 (43). – S. 187–194. – ISSN 0134-9732.
3. Grishkova, A. P. Produktivnost' svinej zarubezhnoj selekcii v uslovijah Sibiri / A. P. Grishkova, A. A. Arishin, N. A. Chalova. – Текст : непосредственный // Svinovodstvo. – 2016. – № 3. – S. 9–11. – ISSN 0039-713X.
4. Dyuba, M. I. Vlijanie porody hrjakov na produktivnye kachestva svinomatok / M. I. Dyuba. – Текст : непосредственный // Sovremennye tehnologii sel'skohozjajstvennogo proizvodstva : materialy XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii : v 2 tomah. Т. 2. – Grodno : Izd-vo Grodnenskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2010. – S. 43.
5. Odnovremennaja ocenka svinej po fenotipu i genotipu / B. Soldatov [i dr.]. – Текст : непосредственный // Svinovodstvo. – 2001. – № 6. – S. 2–4. – ISSN 0039-713X.
6. Shejko, I. P. Adaptacija svinej vysokocennyh mjasnyh genotipov v uslovijah promyshlennoj tehnologii / I. P. Shejko, L. A. Fedorenkova, R. I. Shejko. – Текст : непосредственный // Belorusskoe sel'skoe hozjajstvo. – 2009. – № 9. – S. 10–12.
7. Yatusevich, V. P. Vosproizvoditel'nye kachestva hrjakov porody jorkshir kanadskoj selekcii / V. P. Yatusevich, G. T. Ivanukha. – Текст : непосредственный // Zootehnichna nauka: istorija, problemy, perspektivi : mat. II mizhnarodnoi naukovo-praktichnoi konferencii (14-16 bereznja 2012 roku). – Kam'janec'-Podil'skij, 2012. – S. 282–283.
8. Yatusevich, V. P. Jeffektivnost' ispol'zovanija hrjakov porody landras francuzskoj selekcii / V. P. Yatusevich. – Текст : непосредственный // Prioritety razvitija APK v sovremennyh uslovijah : sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvjashhennoj 40-letiju FGBOU VPO «Smolenskaja GSHA» (26-27 nojabrja 2014 g.). Ч. 1. – Smolensk : Izd-vo Smolenskaja gosudarstvennaja sel'skohozjajstvennaja akademija, 2014. – S. 465–467. – ISBN 978-5-91412-219-8.
9. Yatusevich, V. P. Ispol'zovanie hrjakov porod landras i djurok datskoj selekcii v uslovijah promyshlennoj tehnologii / V. P. Yatusevich, E. V. Shcherba. – Текст : непосредственный // Aktual'nye problemy APK : vzgljad molodyh issledovatelej : sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (23 maja 2017 goda). – Smolensk : Izd-vo Smolenskaja gosudarstvennaja sel'skohozjajstvennaja akademija, 2017. – S. 399–402.