

сы, при общем повышении оценки общеинтеллектуальных способностей и инженерного мышления у выпускников экспериментальной группы, характеризует сохраняющуюся не-

однородность ответов, т.е. при равных способностях студентов научно-исследовательская работа повышает прежде всего качественную подготовку студентов.

**Таблица 1**

Результаты анкетирования

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Экспериментальная	Средний балл	8,44	8,28	7,2	5,52	9,84	7,2	9,76	8,48	9,08
	Среднее квадратическое отклонение	1,083	0,891	1,080	1,558	0,374	1,500	0,436	1,229	0,862
Обычная	Средний балл	4,45	4,75	4,05	2,8	7,8	4,6	7,3	6,25	8,2
	Среднее квадратическое отклонение	1,191	0,910	1,504	1,436	1,240	2,088	1,129	1,446	0,834

Выпускники экспериментальной группы практически не сомневались в успехе предстоящего трудоустройства еще и потому, что решая производственные задачи на предприятиях многие из них уже к окончанию вуза имели ясное и четкое

представление какой работой им придется заниматься независимо устроятся ли они на работу на то предприятие, с которым их связывала научно-исследовательская работа в течение обучения или же это будет «новое» предприятие (табл. 2).

**Таблица 2**

Эмпирическое корреляционное соотношение

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эмпирическое корреляционное отношение	0,870	0,891	0,774	0,667	0,758	0,582	0,832	0,638	0,446

Эмпирическое корреляционное отношение характеризует влияние между научно-исследовательской работой и оценками. Главным фактором выступает знакомство с задачами и проблемами будущей профессиональной деятельности, что подтверждается в приведенной выше таблице. Зависимость между НИРС и такими факторами как трудоустройство и умение выделять главное от второстепенного, отступают на задний план. Что это означает? Это значит, что повышается внутренняя самооценка по этим признакам и главными факторами все же являются: знакомство с будущей профессиональной деятельностью и подготовленность для самостоятельной работы по специальности на уровне специалиста с высшим профессиональным

образованием. Рассчитав эмпирическое корреляционное отношение по всем факторам, получаем  $h = 0,93$ , что подтверждает сильную зависимость между факторами и научно-исследовательской работой студентов во время обучения.

**Список литературы**

1. Тимофеева Е.М., Тимофеева А.С. Профессиональная подготовка студентов на современном этапе развития общества // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 125–126.
2. Бережнова, Е.В., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. для студ. сред. пед. учеб. заведений / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – М.: Академия, 2005. – 125 с.
3. Тимофеева Е.М. Формирование готовности будущего инженера-металлурга к непрерывной учебно-исследовательской деятельности: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Белгород, 2009. – 21 с.

**Сельскохозяйственные науки**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
УБОРКИ ВЕНИЧНОГО СОРГО  
КОМБАЙНАМИ С ИНЕРЦИОННО-  
ОЧЕСНЫМ СПОСОБОМ ОБМОЛОТА**

Ряднов А.И.

*Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, e-mail: alex.rjadnov@mail.ru*

Веничное сорго возделывается в различных хозяйствах на площадях, соответствующих объему производства веников. Площади под веничное сорго занимают от 0,1 до 100,0 га, что соответственно влияет на выбор технологий ее возделывания и уборки.

Если технологические операции по возделыванию веничного сорго осуществляются с использованием выпускаемых промышленностью машин, то машин для уборки данной сель-

скохозяйственной культуры промышленность не выпускает. На малых площадях (до 1 га) в какой-то мере допустима ручная уборка. Это очень трудоемкая операция, проводимая к тому же в период максимальной занятости рабочих хозяйств. После уборки сырье необходимо обмолотить, сохранив метелку неповрежденной. При этом используют примитивные молотилки с ручной подачей растений. Но на площадях от 1 га и более ручная уборка неприемлема ввиду необходимости привлечения большого количества рабочих, качество выполнения обмолота вручную низкое, растягиваются сроки уборки и значительно увеличивается себестоимость получаемого сырья. Поэтому в хозяйствах для целей уборки веничного сорго приспособливают имеющуюся технику – КС-2,1; СМ-2,6; ЖСК-2,1; ЖК-1,9; ЖВН-6А и др. Эти машины

выполняют или только скашивание с последующим ручным сбором метелок (КС-2,1, ЖВН-6А, ЖК-1,9), или скашивание и связывание метелок в снопы и сброс их на поле рядами (ЖСК-2,1), или скашивание и сбор метелок в прицеп (СМ-2,6), или аналогичные операции.

Подсушка метелок может производиться либо на поле, если позволяют погодные условия, либо на местах хранения.

Машины, используемые для уборки веничного сорго, не обеспечивают его обмолот. Данная технологическая операция, также как и в случае ручной уборки, производится на стационаре примитивными молотилками с ручной подачей сырья на обмолот. Отличие – в объеме работ. Если при уборке с малых площадей возможно в сжатые сроки провести обмолот и сложить обмолоченное сырье на хранение до начала производства веников, не опасаясь порчи сырья грызунами, то в случае больших площадей это очень сложно обеспечить. Поэтому зачастую метелки в необмолоченном виде сушат и укладывают на хранение в скирды, а обмолот производят непосредственно в период изготовления веников. Этот период затягивается до весны, за это время до 30% сырья в скирдах повреждается грызунами.

В результате можно отметить, что до настоящего времени имеются существенные недостатки при уборке веничного сорго: высокая трудоемкость уборки; значительные потери сырья; существенное повреждение метелок (снижение качества обмолота), высокая себестоимость получаемого сырья; низкое качество зерна (обмолот после хранения); большие сроки уборки; низкая механизация процесса; высокая энергоёмкость обмолота.

Проведенная нами экспертная оценка важности показателей эффективности уборки сорго веничного показала, что по степени важности показатели распределились следующим образом:

- 1) полнота вымолота зерна из метелки;
- 2) себестоимость получаемого сырья;
- 3) сохранность метелки;
- 4) потери метелок во время уборки и хранения;
- 5) суммарные потери зерна во время уборки;
- 6) трудоемкость уборки;
- 7) производительность уборки;
- 8) материалоемкость технологии;
- 9) удельная мощность машин для реализации технологии.

Рассматривая эти показатели с точки зрения улучшения технологии уборки веничного сорго, мы предложили принципиально новую технологию уборки – комбайновую.

Новая технология уборки веничного сорго основывается на применении предложенного нами комбайна для уборки технических культур [1, 2, 3, 4], являющегося основой всей технологии. Разработанные конструкции комбайна имеют молотильно-сепарирующие устройства инерционного типа также нашей конструкции [5].

Технология включает в себя следующие операции:

1. Уборка урожая комбайном (обмолот на корню; скашивание на необходимой высоте; сбор обмолоченных и скошенных метелок в прицеп; сбор обмолоченного зерна в бункер).

2. Транспортировка обмолоченных и срезанных метелок сорго веничного на место хранения;

3. Укладка обмолоченных метелок в скирды с активным вентилированием.

При уборке веничного сорго комбайном нашей конструкции установлено:

1. С увеличением влажности листостебельной массы производительность комбайна снижается при влажности 30-50% с интенсивностью  $7,5 \cdot 10^{-3}$  га/ч на каждый процент влажности, при влажности от 50 до 60% –  $5 \cdot 10^{-3}$  (га/ч)/%, при влажности более 60% –  $2 \cdot 10^{-3}$ .

2. С увеличением влажности листостебельной массы недомолот увеличивается. При влажности от 10 до 50% интенсивность роста недомолота ниже, чем при большей влажности. Характер изменения повреждаемости метелок иной, чем недомолота. При увеличении влажности от 10 до 50% повреждаемость метелок снижается с 3 до 0,8%, а затем, при увеличении влажности от 50 до 70% – увеличивается от 0,8 до 1,3%.

3. Недомолот метелок в 1% (полнота вымолота 99%) и минимум повреждаемости метелок (1%) соответствуют влажности листостебельной массы 40-60%.

4. С увеличением урожайности сорго до 2 т/га засоренность вороха растет, а повреждаемость метелок снижается. С ростом урожайности оба показателя стабилизируются.

Полученные результаты исследований позволяют выбрать оптимальные сроки уборки веничного сорго с высоким качеством.

Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ по проекту «Разработка и исследование инерционно-очесного способа обмолота зерновых колосовых и метелочных культур на корню и технологии для его реализации», договор № НК 13-08-01085\13.

#### Список литературы

1. Пат. 2220531 РФ А01D37/00, А01D41/08, А01D45/00. Комбайн для уборки сорго веничного / Ряднов А.И., Скворцов А.К., Иленева С.В., Шарипов Р.В.; заявитель и патентообладатель – ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА – № 2002107188; опублик. 10.01.2004. Бюл. № 1.
2. Ряднов, А.И. Универсальный агрегат для уборки сорго / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, А.В. Семченко // Сельский механизатор № 4, 2010 г. – С. 6.
3. Пат. 2421974 РФ А01D 41/08. Комбайн для уборки технических культур / Ряднов А.И., Шарипов Р.В., Семченко А.В.; заявитель и патентообладатель – ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА – № 2010100341/21; заявл. 11.01.10; опублик. 27.06.11, Бюл. № 18.
4. Пат. 2447642 РФ А01D 41/08. Комбайн для уборки технических культур / Ряднов А.И., Шарипов Р.В., Семченко А.В., Матвеева К.А.; заявитель и патентообладатель – ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА – № 2010148509/13; заявл. 26.11.10; опублик. 20.04.12, Бюл. № 11.
5. Пат. 2199203 РФ А01D 41/08. Щелевой битер с транспортирующей пластиной / Ряднов А.И., Скворцов А.К., Шарипов Р.В., Иленева С.В.; заявитель и патентообладатель – ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА – № 2000128584; заявл. 15.11.2000; опублик. 27.02.03, Бюл. № 6.