

## УБОРКА 2017 ГОДА: СОБРАТЬ УРОЖАЙ С МИНИМАЛЬНЫМИ ПОТЕРЯМИ – ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА ЗАУРАЛЬЦЕВ

И.Н. Цымбаленко, С.Д. Гилев, Н.В. Степных, Е.В. Нестерова, В.А. Бердюгин

ФГБНУ «Курганский НИИСХ»

kniish@ketovo.zaural.ru

Хлеборобы Курганской области в 2017 году вырастили хороший урожай зерновых и других сельскохозяйственных культур. На производственных участках Курганского НИИСХ, расположенного в центральной зоне, урожайность озимой пшеницы Умка составила 42 ц/га, яровой пшеницы Радуга, толерантного к болезням сорта, - также превысила уровень 40 ц/га. Высокий урожай зреет и на большинстве зауральских полей. Этому способствовали благоприятные гидротермические условия (таблица 1) и передовые технологии возделывания, применяемые на значительных площадях.

**Таблица 1 - Гидротермические условия по основным природным зонам Курганской области, 2017 г**

Метеостанция (природная зона)	Месяц	Температура воздуха, °С		Осадки, мм	
		средняя	± к норме	сумма	% к норме
Шадринск (северо-западная)	май	11,3	-0,9	51	156
	июнь	17,2	+0,0	75	138
	июль	18,3	-1,3	78	112
Курган (центральная)	май	12,2	-0,6	47	167
	июнь	18,1	+0,6	55	93
	июль	18,6	-1,0	50	83
Макушино (восточная)	май	12,2	0,1	29	100
	июнь	18,3	+1,0	30	55
	июль	18,3	-0,9	70	113
Куртамыш (южная)	май	11,5	-1,1	60	193
	июнь	17,5	-0,4	55	117
	июль	18,4	-1,3	74	112

Во всех природных зонах Курганской области количество осадков с мая по июль превысило среднемноголетнюю норму в среднем в 1,2 раза. Однако температурный фон в 2017-м оказался значительно ниже. Теплый апрель сменился холодным маем, что на фоне высокой влагообеспеченности затянуло начало посевной кампании, а в дальнейшем вегетацию растений, особенно в северо-западной зоне. Июнь порадовал теплом и продуктивными осадками, дружными всходами и хорошим куцением зерновых, в результате был заложен высокий потенциал урожая. В июле сумма осадков составила

около 110 % к норме, что также благоприятно сказалось на росте и развитии растений. В то же время среднемесячная температура июля не превысила 18,3-18,6°С, или на 1-1,3°С ниже климатической нормы. Такая ситуация на фоне повышенного увлажнения привела к активному росту листостебельной массы, затягиванию вегетации зерновых культур, поражению болезнями, а интенсивные ливневые дожди – к полеганию посевов.

Август оказался теплым относительно климатической нормы, но во 2-й декаде температура воздуха составила на 1,0°С ниже нормы. Осадки первых 2-х декад (свыше 60 мм), превысили норму в 2 раза и тем самым усугубили проблему полегания. В результате в условиях текущего года по фазам созревания яровая пшеница отстает на 10-14 дней по сравнению со среднемноголетними сроками, особенно на паровых, хорошо удобренных азотом и позднозасеянных полях. Основные сроки уборки могут сместиться на сентябрь и октябрь. Жаркая и сухая 3 декада августа, безусловно, ускорит созревание зерновых культур, но рассчитывать только на прямое комбайнирование, которое в последние годы применяют хозяйства области, уже не приходится. Причина в том, что высокоурожайные массивы хлебов частично полегли, отстают в созревании, а неудобренные и не обработанные гербицидами, в сильной степени засорены сорняками.

Поэтому от способа уборки во многом будет зависеть количество и качество убранного урожая, его реализация и финансовое состояние хозяйства.

**В современном сельхозпроизводстве применяются следующие основные способы уборки: прямое комбайнирование зерновыми жатками, прямое комбайнирование после десикации, отдельное комбайнирование, комбайнирование с последующей досушкой зерна, прямое комбайнирование очесывающими жатками.**

**Прямое комбайнирование зерновыми жатками** используется в большинстве случаев на чистых от сорняков полях, при отсутствии подгона и полегания, а также после десикации посевов.

В опытах Курганского НИИСХ в 2006-2008 гг. **десикация** посевов глифосатсодержащим гербицидом ураган форте за две недели до уборки обеспечила значительное снижение количества и сырой массы малолетних и многолетних сорняков (Замятин, 2009). Максимальный процент гибели и снижения массы сорных растений достигнут при использовании гербицида ураган форте в дозе 3 л/га, уменьшение количества малолетних видов при этом достигало 87%, многолетников – 100%.

Структурный анализ снопов показал, что применение урагана форте способствовало снижению влажности и засоренности зернового вороха, при этом не отмечено уменьшения массы 1000 зерен и урожайности пшеницы (таблица 2).

**Таблица 2 – Эффективность десикации посевов яровой пшеницы гербицидом ураган форте, 2006-2008 гг.**

Норма расхода ураган форте, л/га	Действие урагана форте в качестве десиканта			Последствие урагана форте на многолетние сорняки			
	влажность зерна, %	засоренность зерна, %	урожайность, ц/га	сырая масса сорняков, г/м <sup>2</sup>			урожайность, ц/га
				осот розовый	осот желтый	вьюнок полевой	
Без обработки	18,3	20,8	18,1	19	87	136	12,1
1,5 л/га	15,2	15,3	18,1	0	26	37	13,8
2,25 л/га	14,4	9,9	17,5	0	6	4	15,1
3,0 л/га	13,8	7,1	18,1	0	0	2	16,3
НСР <sub>05</sub>	2,1	4,4	3,0				2,8

На следующий год после химобработки отмечалось положительное последствие десикации в виде существенного снижения массы многолетних сорняков на вариантах, обработанных гербицидом, особенно с повышенной (2,25 л/га) и максимальной (3,0 л/га) нормами расхода препарата. Это обеспечило и существенное повышение урожайности на указанных вариантах.

Однако следует учитывать, что эффективность глифосата как десиканта гораздо сильнее зависит от метеорологических условий по сравнению с препаратами на основе диквата (десиканты реглон, суховой и другие). При прохладной дождливой погоде глифосат действует медленно, физическое высыхание стеблестоя пшеницы (процесс подсушивания зерна на корню) происходит достаточно долго, особенно если треть стеблестоя культуры – сильно отстающий по фазе созревания подгон. Поэтому десикацию глифосатом стоит больше рассматривать как вариант летне-осенней химпрополки на значительно засоренных многолетними сорняками посевах, особенно вьюнком полевым (Филиппов, Немченко, 2017).

Таким образом, применение гербицидов при десикации против многолетних корнеотпрысковых сорняков может существенно облегчить уборку зерновых и снизить засоренность последующей культуры зимующими сорняками, что значительно улучшит условия для успешного проведения посевной кампании.

**Раздельное комбайнирование** следует применять на высокоурожайных полеглых массивах, засоренных и на позднозревающих хлебах. Этот способ позволяет начинать уборочные работы на 10-15 дней раньше, чем прямое комбайнирование. Скашивать пшеницу в валки можно в начале восковой спелости зерна. Для одновременного и ускоренного

дозревания зерна в валках до полной спелости эта работа проводится в сжатые сроки.

*Основные требования при скашивании.*

Высокоурожайные и полеглые хлеба необходимо скашивать с уменьшением ширины прокоса жатки до 3-4 м, что обеспечит меньшую толщину валка и ускорит его сушку.

Срезанные стебли должны быть уложены в хорошо сформированные валки под углом 10-30°. Провал скошенной массы на землю нежелателен, поэтому высота стерни должна соответствовать мощности валка.

При косовице во влажных условиях на копирующие башмаки жатки следует установить полиэтиленовые накладки, что обеспечит хорошее скольжение.

При скашивании полеглого хлебостоя жатка должна обязательно комплектоваться стеблеподъемниками и эксцентриковым мотовилом, при этом планки мотовила снимаются, а граблины наклоняются назад по ходу движения комбайна на 10-30°. Мотовило выносится вперед и максимально опускается в нижнее положение, с условием, чтобы концы пальцев не попадали в режущий аппарат.

*Регулировка подборщика.* Высота положения подбирающего механизма устанавливается таким образом, чтобы валок подбирался без потерь, а пальцы подборщика работали у самой поверхности почвы.

Частота вращения вала подборщика должна обеспечивать равномерную подачу массы в молотильный аппарат (валок не должен копниться или разрываться).

К сожалению, в большинстве хозяйств отсутствуют жатки для скашивания хлебной массы и подборщики для обмолота валков. По сведениям департамента АПК Курганской области, по состоянию на 1 августа обеспеченность механизмами для раздельной уборки (жатки различной модификаций и подборщики) в регионе составляет не более 30%.

В настоящее время на скашивании широко применяются прицепные жатки ЖВП-9,1, "Дрофа", "Мария", Дон Март и другие.

При наличии в хозяйстве сеноуборочной техники, в частности косилок-плющилок, их в первую очередь, следует использовать на полеглых массивах при отключенном плющильном аппарате.

**Прямое комбайнирование с досушкой зерна** могут применять хозяйства, имеющие сортировальное и сушильное оборудование.

Однако следует отметить, что прямое комбайнирование с досушкой является наиболее затратным способом (таблица 3).

**Таблица 3 – Затраты на выращивание и уборку яровой пшеницы в зависимости от применяемых технологий и урожайности (без амортизационных отчислений)**

Показатель	Ед. изм.	Уборка раздельная без сушки зерна	Прямое комбайнирование			
			без сушки зерна	с сушкой зерна	с десикантом, без сушки	
					реглон	глифосат
<b>Урожайность 15 ц/га</b>						
Экстенсивная технология (без удобрений, с применением гербицида группы 2,4-Д)						
Затраты на уборку и транспортировку	руб./га	2337	2137	2899	4065	3807
	руб./ц	156	142	193	271	254
Всего затрат на выращивание культуры	руб./га	7412	7212	7974	9140	8882
Себестоимость зерна	руб./ц	593	577	638	731	711
Доля затрат на уборку в стоимости зерна	%	25	23	31	44	41
Рентабельность	%	5	7	-3	-15	-13
<b>Урожайность 25 ц/га</b>						
Нормальная технология (N40, гербицид группы 2,4-Д, фунгицид)						
Затраты на уборку и транспортировку	руб./га	3471	3270	4032	5198	4940
	руб./ц	139	131	161	208	198
Всего затрат на выращивание культуры	руб./га	9312	9111	9873	11039	10781
Себестоимость зерна	руб./ц	447	437	474	530	518
Доля затрат на уборку в стоимости зерна	%	22	21	26	34	32
Рентабельность	%	39	42	31	17	20
<b>Урожайность 35 ц/га</b>						
Интенсивная технология (N50P15, гербицид группы 2,4-Д, фунгицид - 2 обработки)						
Затраты на уборку и транспортировку	руб./га	4537	4326	5127	6254	5996
	руб./ц	130	124	146	179	171
Всего затрат на выращивание культуры	руб./га	11724	11513	12314	13441	13183
Себестоимость зерна	руб./ц	402	395	422	461	452
Доля затрат на уборку в стоимости зерна	%	21	20	24	29	28
Рентабельность	%	54	57	47	35	37

Примечание: в расчетах использованы цены 2017 года: реглон – 864 руб./л; глифосат – 490 руб./л; ГСМ – 32 руб./л; реализация зерна – 6200 руб./т.

В отдельных хозяйствах области для прямого комбайнирования имеются **очесывающие жатки**, получившие наиболее широкое распространение в регионах Казахстана. Их преимущество перед традиционными заключается в минимизации потерь и низкой травмированности зерна, возможности обмолота зерна высокой влажности (до 30%), увеличении общей продолжительности времени использования в уборочную кампанию, и, что особенно важно в засушливых условиях, – оставлении высокой стерни, которая защищает почву от испарения после уборки, способствует задержанию снежного покрова и накоплению

продуктивной влаги в осенне-зимний период. Урожайность ячменя после уборки очесывающей жаткой увеличивалась по сравнению с традиционной на 3 ц/га, скорость движения комбайна с 5-6 до 8-9 км/час (Латышев, 2015). По результатам исследований Г.Е. Чепурина (2015), очесывающие жатки как иностранного, так и отечественного производства увеличивают производительность комбайнов 3-4 классов на 30-100%.

При всех достоинствах таких жаток, важно помнить, что лучше всего для очеса подходят колосовые и метелочные культуры, то есть те, у которых соцветия растений компактны и расположены на конце верхней части стебля. В производстве есть положительный опыт уборки способом очеса льна и рапса, но это требует дополнительного технического усовершенствования с учетом особенностей убираемых культур.

Нежелательно использовать такие жатки и в качестве подборщиков. Дело в том, что пропускная способность очесывающих жаток по вороху, уложенному в валок, в разы больше, чем пропускная способность наклонной камеры и молотильного аппарата, что может привести к увеличению механической нагрузки и разрушению металлоконструкций комбайна (Шварцман, 2013).

Кроме того, необходимо понимать, что если поле засорено сорняками, жатка будет очесывать и сорняки, что, безусловно, повысит влажность и засоренность вороха, как и при классическом комбайнировании.

Подводя итоги вышесказанному, следует отметить, что при благоприятных погодных условиях наиболее доступным и дешевым способом уборки полеглых и засоренных хлебных массивов является раздельная уборка, которая по затратам приближается к прямому комбайнированию без сушки зерна. Десикация посевов – эффективный, но дорогостоящий прием. Применение десикантов рентабельно при урожайности пшеницы свыше 20 ц/га.

В условиях этого года возникнет **проблема с уборкой соломы**. Большинство комбайнов оборудованы измельчителями, однако они не решают проблему равномерного распределения измельченной соломы по полю при уборке высокостебельных хлебов.

Для выполнения этой работы необходимы широкозахватные пружинные бороны типа БСП-21 "Бригантина" и другие отечественные и иностранные аналоги.

При уборке комбайнами без измельчителей следует организовать сволокивание и складирование соломы, сжигать не допускается по причине высокой пожароопасности и уничтожения соломы как основного источника пополнения почвы органическим веществом.

### **Использованная литература**

1. Замятин А.А. Эффективность различных сроков применения гербицидов на зерновых культурах в южной лесостепи Зауралья. Автореф. дис...канд. с.-х. наук: Курган, 2009. 17 с.
2. Филиппов А.С., Немченко В.В. Технологии применения гербицидов на зерновых культурах в условиях минимализации обработки почвы. Куртамыш: ООО «Куртамышская типография», 2016. С. 61-72.
3. Латышев Н.Н. Очарование очесом // Аграрный сектор. 2015. №3. С. 24-27.
4. Чепурин Г.Е. Методика выбора типажа техники для уборки зерновых с учетом зональных особенностей // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2015. № 2 (29). С. 68-75.
5. Шварцман М.Е. Очесывающие жатки. Разговор по существу // АгроИнфо: информационно-рекламная аграрная газета. Опубликовано 27.11.2013. <http://agroinfo.kz/ochesyvayushhie-zhatki-razgovor-po-sushhestvu/>