

УДК 330.322.54

С. В. Гладкий, Д. В. Бражниченко, Н. В. Гайдук

Кубанский ГАУ, Краснодар, e-mail: gayduknv@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ УБОРКЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Ключевые слова: экономическая эффективность, специализация средств труда, иммобильность ресурсов, инновации, повышение урожайности, оптимизация себестоимости.

Обеспечение продовольственной безопасности является основной задачей и тенденцией современного общества. Особое значение при реализации этой задачи принадлежит агробизнесу. В виду отсутствия финансовой возможности инвестирования денежных средств в инновационные сельскохозяйственные агрегаты и, преследуя своей целью минимизацию затрат на выращивание сельскохозяйственной продукции, экономические субъекты пытались применить политику универсализации средств труда. Однако достижения научно-технического прогресса и проведение исследований в области выращивания сельскохозяйственной продукции различными средствами труда, показало несостоятельность проведения данной политики. Производители сельскохозяйственной техники должны уделить внимание снижению потерь сельскохозяйственной продукции при проведении технологических процессов. В целях достижения бережливого производства, сельскохозяйственным организациям следует провести политику углубленной специализации средств труда при возделывании сельскохозяйственных культур.

S. V. Gladkiy, D. V. Brazhnicenko, N. V. Gayduk

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, e-mail: gayduknv@mail.ru

EFFICIENCY OF APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNICAL EQUIPMENT DURING SUNFLOWER HARVESTING

Keywords: economic efficiency, specialization of means of labor, immobility of resources, innovation, increase in productivity, optimization of prime cost.

Ensuring food security is a major challenge and trend in modern society. Agribusiness is of particular importance in the implementation of this task. In view of the lack of financial opportunity to invest money in innovative agricultural units and, in pursuit of minimizing the cost of growing agricultural products, economic entities tried to apply a policy of universalization of the means of labor. However the achievements of scientific and technological progress and research in the field of growing agricultural products by various means of labor, showed the inconsistency of this policy. Manufacturers of agricultural machinery must pay attention to reducing the loss of agricultural products during technological processes. In order to achieve lean production, agricultural organizations should pursue a policy of universalizing the means of labor in the cultivation of agricultural crops.

Обеспечение продовольственной безопасности является основополагающей задачей достижения процветания экономики и общества. Решению данной проблемы посвящены труды не только ведущих экономистов и аграриев, но и специалистов в области механизации и машиностроения [2]. Технологические процессы, выполняемые при уборке сельскохозяйственных культур, сопряжены с потерями продукции, что приводит к снижению урожайности и, как следствие, повышению себестоимости единицы продукции. Решение данной проблемы возложено на агробизнес, сельхозтоваропроизводителей и постав-

щиков сельскохозяйственного оборудования [1, 3]. Практически каждый год разрабатываются и изобретаются новые модификации средств уборки сельскохозяйственных культур, но полного исключения потерь зерна на данный момент не достигнуто.

В силу недостаточности финансовой устойчивости и невозможности реализации расширенного воспроизводственного процесса сельскохозяйственных товаропроизводителей Краснодарского края малых и средних форм хозяйствования широкое распространение получили попытки универсализации средств труда при

возделывании сельскохозяйственных культур. Очевидным преимуществом универсализации средств труда является возможность их использования в нескольких технологических цепочках. Узкоспециализированная техника может быть использована только при соблюдении технологии возделывания одной сельскохозяйственной культуры, что еще раз подчеркивает важность иммобильности средств труда сельскохозяйственного производства.

Универсализация средств труда является одним из возможных приемов формирования резерва для снижения себестоимости продукции и повышения рентабельности производства. Однако, на практике, попытки применения подобного приема приводят к увеличению потерь при уборке сельскохозяйственной культуры по механическим (конструктивным) причинам, повышению себестоимости единицы продукции за счет снижения валового сбора и урожайности продукции.

Аграриями Краснодарского края проведен ряд исследований по определению оптимальной техники для уборки подсолнечника. К эмпирическому анализу были приняты распространенные модели, применяемые во время уборки подсолнечника (табл. 1).

Конструктивные особенности современных уборочных агрегатов обусловлены стремлением производителей снизить нагрузку на агрегатные узлы для продления срока их службы. Современные специализированные жатки для уборки подсолнечника копируют сложноконтурность полей и позволяют обеспечить технологическую возможность плавного нагибания растения.

За счет данной модернизации снижено механическое воздействие на растение и сведены к нулю потери зерна при выбивании семечки из корзинки. Помимо этого, снижается нагрузка на мотовило, снижается расход топлива комбайна, повышается производительность и качество обмолота.

Объектом исследования является ООО «Урожай XXI век», находящийся в Центральной экономической зоне Краснодарского края. В данном хозяйстве использовались преимущественно жатки Geringhoff RD 800, предназначенные для уборки кукурузы, но используемые для уборки подсолнечника. Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет снижения потерь зерна представлена в табл. 2.

Стоит заметить, что сокращение потерь зерна при уборке подсолнечника не является единственным экономическим эффектом применения специализированных средств труда при возделывании сельскохозяйственных культур. Также немаловажным фактором повышения финансовой устойчивости организации является соблюдение агрономических сроков уборки. Применение неспециализированных средств труда, в частности при уборке подсолнечника, приводит к нарушению сроков уборки, пересыханию корзинки и необходимости подработки зерна на зерноочистительных комплексах. Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет снижения затрат на послеуборочную подработку семян представлена в табл. 3.

Таблица 1

Сравнение уровня потерь зерна при уборке подсолнечника различными жатками, %

№	Наименование оборудования	Потери зерна, %
1	Жатка подсолнечная FALCON ПСП-810-05	0,4
2	Жатка Claas Vario 750 для уборки зерновых и рапса + лифтер	5,7
3	Жатка подсолнечная ПСП МА 9120	6,9
4	Жатка подсолнечная НАШ-873	0,4
5	Жатка кукурузная Geringhoff RD 800	1,7

Таблица 2

Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет снижения потерь зерна (составлено авторами)

№	Показатель	Значение
1	Потери урожая при уборке подсолнечника по механическим причинам (по опыту ООО «Урожай XXI век»), %	2,3
2	Потери урожая по механическим причинам при уборке подсолнечника жаткой Franco Fabril SF1670, %	0,3
Расчет по масличному подсолнечнику		
3	Площадь сева масличного подсолнечника, га	1 519,0
4	Плановая урожайность масличного подсолнечника, ц/га	35,0
5	Потери зерна при уборке подсолнечника жаткой Geringhoff RD 800, ц – всего	1 222,8
6	Потери зерна при уборке подсолнечника жаткой Franco Fabril SF1670, ц – всего	159,5
7	Выручка от реализации 1 ц масличного подсолнечника, руб./ц	2 200,0
8	Прибыль от перевооружения, руб.	2 339 260,0
Расчет по подсолнечнику СПК		
9	Площадь сева подсолнечника СПК, га	1 069,0
10	Плановая урожайность подсолнечника СПК, ц/га	27,0
11	Потери зерна при уборке подсолнечника жаткой Geringhoff RD 800, ц – всего	663,85
12	Потери зерна при уборке подсолнечника жаткой Franco Fabril SF1670, ц – всего	86,59
13	Выручка от реализации 1 ц подсолнечника СПК, руб./ц	3 000,0
14	Прибыль от перевооружения, руб.	1 731 780,0
15	Упущенная прибыль при уборке подсолнечника неспециализированными жатками, руб. – всего	4 071 040,0

Таблица 3

Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет снижения затрат на послеуборочную подработку семян (составлено авторами)

№	Показатель	Значение
1	Стоимость подработки подсолнечника, руб./тонна	86,70
2	Стоимость сушки подсолнечника, руб./тонна	61,20
Расчет по масличному подсолнечнику		
3	Площадь сева масличного подсолнечника, га	1 519,0
4	Плановая урожайность масличного подсолнечника, ц/га	35,0
5	Валовый сбор масличного подсолнечника, ц – всего	53 165,0
6	Экономия на подработке семян, руб.	460 940,55
7	Экономия на сушке семян, руб.	325 369,80
Расчет по подсолнечнику СПК		
8	Площадь сева подсолнечника СПК, га	1 069,0
9	Плановая урожайность подсолнечника СПК, ц/га	27,0
11	Валовый сбор подсолнечника СПК, ц – всего	28 863,0
12	Экономия на подработке семян, руб.	250 242,21
13	Экономия на сушке семян, руб.	176 641,56
15	Упущенная прибыль при уборке подсолнечника неспециализированными жатками, руб. – всего	1 213 194,12

Жатки, специализированные под уборку кукурузы или других культур, при уборке подсолнечника срезают корзину с верхней частью стебля – как

итог, зерновая масса становится более влажной. Учитывая то что хранение подсолнечника возможно при влажности 7%, аграрии вынуждены выжидать вре-

мя достижения оптимального содержания влаги. Таким образом, ранние и более оптимальные сроки начала уборки уменьшают процесс высыпания зерновки из корзинки. Данное преимущество уменьшит естественные потери за счет пересыхания корзинки минимум на 10% и нивелирует необходимость подработки семян подсолнечника после уборки за счет уменьшения попадания мусора (стебля). Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет соблюдения оптимальных сроков начала уборки представлена в табл. 4.

Приобретение специализированной техники для уборки подсолнечника также способствует увеличению производительности и скорости обломота, вследствие чего повышается сменная норма выработки и снижается норма заработной платы механизаторов на 1 тону убранной культуры. Также стоит отметить, что за счет скорости уборки снижается норма расхода ГСМ на 1 га. Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет повышения норм выработки и снижения расхода ГСМ представлена в табл. 5.

Таблица 4

Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет соблюдения оптимальных сроков начала уборки (составлено авторами)

№	Показатель	Значение
Расчет по масличному подсолнечнику		
1	Площадь сева масличного подсолнечника, га	1 519,0
2	Плановая урожайность масличного подсолнечника, ц/га	35,0
3	Расчетная урожайность масличного подсолнечника при пересыхании корзинки, ц/га	33,3
4	Плановая себестоимость выращивания масличного подсолнечника, руб./га	59 500,0
5	Цена реализации масличного подсолнечника, руб./ц	2 200,0
6	Плановый валовый сбор масличного подсолнечника при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, ц	53 165,0
7	Расчетный валовый сбор масличного подсолнечника при уборке жаткой Geringhoff RD 800, ц	50 506,8
8	Снижение себестоимости выращивания масличного подсолнечника при уборке специализированной жаткой, руб./ц	90,0
9	Прирост валового сбора при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, ц	2 582,3
10	Дополнительная прибыль при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, руб.	5 681 060,0
Расчет по подсолнечнику СПК		
11	Площадь сева подсолнечника СПК, га	1 069,0
12	Плановая урожайность подсолнечника СПК, ц/га	27,0
13	Расчетная урожайность подсолнечника СПК при пересыхании корзинки, ц/га	25,7
14	Плановая себестоимость выращивания подсолнечника СПК, руб./га	57 375,0
15	Цена реализации подсолнечника СПК, руб./ц	3 000,0
16	Плановый валовый сбор подсолнечника СПК при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, ц	28 863,0
17	Расчетный валовый сбор подсолнечника СПК при уборке жаткой Geringhoff RD 800, ц	27 473,3
18	Снижение себестоимости выращивания масличного подсолнечника при уборке специализированной жаткой, руб./ц	107,5
19	Прирост валового сбора при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, ц	1 389,7
20	Дополнительная прибыль при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, руб.	4 169 100,0
21	Упущенная прибыль при уборке подсолнечника неспециализированными жатками, руб. – всего	9 850 160,0

Таблица 5

Экономическая эффективность применения специализированных жаток при уборке подсолнечника за счет повышения норм выработки (составлено авторами)

№	Показатель	Значение
1	Норма выработки при уборке подсолнечника жаткой Geringhoff RD 800, тонн/смена	33,0
2	Норма выработки при уборке подсолнечника жаткой Franco Fabril SF1670, тонн/смена	41,0
3	Стоимость ГСМ, руб./л.	45,0
Расчет по масличному подсолнечнику		
4	Площадь сева масличного подсолнечника, га	1 519,0
5	Плановая урожайность масличного подсолнечника, ц/га	35,0
6	Расчетная урожайность масличного подсолнечника, ц/га	33,3
7	Плановый валовый сбор масличного подсолнечника при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, ц	53 165,0
8	Расчетный валовый сбор масличного подсолнечника при уборке жаткой Geringhoff RD 800, ц	50 506,8
9	Норма заработной платы механизатора при работе Geringhoff RD 800, руб./тонна	110,3
10	Норма заработной платы механизатора при работе Franco Fabril SF1670, руб./тонна	88,78
11	Выплаченная заработная плата механизаторам при работе Geringhoff RD 800, руб.	557 090,0
12	Выплаченная заработная плата механизаторам при работе Franco Fabril SF1670, руб.	471 998,9
13	Экономия предприятия на заработной плате, руб.	85 091,1
14	Норма расхода ГСМ при работе Geringhoff RD 800, руб./га	12,7
15	Норма расхода ГСМ при работе Franco Fabril SF1670, руб./га	7,4
16	Экономия предприятия на ГСМ, руб.	362 281,5
Расчет по подсолнечнику СПК		
17	Площадь сева подсолнечника СПК, га	1 069,0
18	Плановая урожайность подсолнечника СПК, ц/га	27,0
19	Расчетная урожайность подсолнечника СПК при пересыхании корзины, ц/га	25,7
20	Плановый валовый сбор подсолнечника СПК при уборке специализированной жаткой Franco Fabril SF1670, ц	28 863,0
21	Расчетный валовый сбор подсолнечника СПК при уборке жаткой Geringhoff RD 800, ц	27 473,3
22	Норма заработной платы механизатора при работе Geringhoff RD 800, руб./тонна	110,3
23	Норма заработной платы механизатора при работе Franco Fabril SF1670, руб./тонна	88,78
24	Выплаченная заработная плата механизаторам при работе Geringhoff RD 800, руб.	303 030,5
25	Выплаченная заработная плата механизаторам при работе Franco Fabril SF1670, руб.	256 245,7
26	Экономия предприятия на заработной плате, руб.	46 784,8
27	Норма расхода ГСМ при работе Geringhoff RD 800, руб./га	12,7
28	Норма расхода ГСМ при работе Franco Fabril SF1670, руб./га	7,4
29	Экономия предприятия на ГСМ, руб.	254 956,5
30	Упущенная прибыль при уборке подсолнечника за счет повышения норм выработки, руб. – всего	749 113,9

Считаем целесообразным рассмотреть инновационный инвестиционный проект приобретения новой жатки Franco Fabril SF1670 с транспортной тележкой ТС-16 применительно к ООО «Урожай XXI век», что будет способствовать повышению бережливого производства сельскохозяйственной

продукции и значительной экономии денежных средств. Бюджет проекта рассчитан с учетом курсов валют по состоянию на 12.08.2020 г. (курс рубля к евро 1/86).

Расчет рентабельности инвестиций с учетом затрат на владение представлен в табл. 6.

Бюджет проекта приобретения жатки Franco Fabril SF1670 и транспортной тележкой ТС-16

№	Наименование	Значение
1	Приобретение специализированной жатки Franco Fabril SF1670 для уборки подсолнечника, руб.	2 580 000,0
2	Приобретение транспортной тележки ТС-16 для жатки Franco Fabril SF1670, руб.	280 000,0
3	Стоимость договора лизинга АО «Росагролизинг» при условии первоначального взноса 10% (срок договора – 3 года), руб.	3 301 303,0
4	Экономическая эффективность приобретения специализированной жатки Franco Fabril SF1670, в том числе:	15 883 508,0
4.1	Упущенная прибыль за счет снижения потерь зерна при уборке подсолнечника неспециализированными жатками, руб.	4 071 040,0
4.2	Упущенная прибыль за счет снижения затрат на послеуборочную обработку зерна при уборке подсолнечника неспециализированными жатками, руб.	1 213 194,1
4.3	Упущенная прибыль за счет соблюдения сроков начала уборки при уборке подсолнечника неспециализированными жатками, руб.	9 850 160,0
4.4	Упущенная прибыль при уборке подсолнечника за счет повышения норм выработки, руб.	749 113,9
5	Себестоимость владения, в том числе:	1 778 310,3
5.1	Амортизация, руб./год	660 260,6
5.2	Заработная плата механизаторов при уборке, руб.	256 245,7
5.3	Расход ГСМ при уборке, руб.	861 804,0
6	Норма прибыли инвестиционного проекта (ARR), %	212,69

Несмотря на высокую стоимость владения, уборочный агрегат генерирует экономический эффект с высоким значением рентабельности, что позволяет сделать вывод о необходимости применения специализации средств труда при выращивании сельскохозяйственных культур. Очевидно, что универсализация средств производства приводит к повышенным потерям продукции при уборке подсолнечника и оказывает сдерживающий эффект на технологическое и экономическое развитие организации. Сельскохозяйственные предприятия

должны стремиться к минимизации потерь урожая путем углубленной специализации средств труда для каждой сельскохозяйственной культуры. Инвестирование в инновационные средства труда возделывания сельскохозяйственной продукции позволит повысить урожайность, валовый сбор и доходность сельскохозяйственной продукции [4]. Проведенное исследование доказывает, что выбор оптимального средства труда, адаптированного к определенным условиям, способствует повышению доходности деятельности организации.

Библиографический список

1. Бражниченко Д.В., Гайдук В.И., Гладкий С.В. Инвестиции в инновационную деятельность как фактор повышения конкурентоспособности предприятия // Московский экономический журнал. 2020. № 1. С. 30.
2. Гайдук В.И., Бунчиков О.Н., Терещенко Г.А., Гладкий С.В. Институциональные основы государственного регулирования инвестиционной деятельности // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 8-2. С. 127-132.
3. Гайдук В.И., Гладкий С.В. Инвестиции в инновационные проекты аграрных предприятий // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения. Сборник тезисов по материалам Национальной конференции. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. 2018. С. 117.
4. Гладкий С.В., Гайдук В.И. Эффективность внедрения геоинформационных систем в агробизнес // Проектный и инвестиционный менеджмент в условиях цифровой экономики. Материалы национальной научно-практической конференции. 2020. С. 77-82.