

УДК 631.153.7:633.1(612)

В.Т. ВОДЯННИКОВ, АЗАБИ АХМЕД ОМАР ЮСЕФ

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕХОДА НА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЛИВИИ

Решение продовольственной проблемы в Ливии в первую очередь зависит от устойчивого развития и повышения экономической эффективности зернового хозяйства. Этого можно добиться за счет рационального использования ресурсов, особенно земельных и водных, чтобы обеспечить продовольственную безопасность и поднять ее уровень в стране. Для более рационального использования природных и материальных ресурсов также нужно понизить нагрузки на почву, что способствует сохранению плодородия почв и уменьшению деградации земель от эрозии и других негативных воздействий. Это особенно актуально для Ливии, так как большая часть ее территории находится в засушливых условиях. В связи с этим развитие производства зерновых культур в стране и повышение его эффективности на основе внедрения или перехода на ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур приобретает особую актуальность. Целью статьи является рассмотрение возможностей развития производства зерновых культур и повышения его эффективности на государственных зернопроизводящих предприятиях Ливии на основе внедрения современных высокопроизводительных сельскохозяйственных машин на разных этапах сельскохозяйственных технологических операций. Снижение затрат ресурсов на производство зерна в ходе освоения ресурсосберегающих технологий, использование высокопроизводительной комбинированной техники являются основной задачей. В результате исследования было представлено показатели экономической эффективности от внедрения минимальной и нулевой обработки, проведена сравнительная оценка между ресурсосберегающими технологиями и традиционно-интенсивной технологией, которая используется повсеместно в государственных зернопроизводящих предприятиях и дает высокие урожаи, не наносящие большой урон почве и природным ресурсам в целом. Прямые затраты на 1 га по минимальной и нулевой технологии снижаются по сравнению с традиционной технологией на 15,6% и 27,8% соответственно. Это позволит увеличить уровень рентабельности производства зерна на 36% в минимальной и на 74% – по нулевой обработке.

Ключевые слова: Ливия, экономическая эффективность, пшеница, зерновые культуры, ресурсосберегающие технологии, минимальная и нулевая обработка.

Экономическая эффективность и стабильное развитие зерновых хозяйств непрерывно связаны с технологическим и техническим, финансовым и производственным уровнями производства. В рыночных условиях высокопроизводительные технологии становятся важными для улучшения конкурентной способности хозяйств [1].

В мире большинство развитых стран стремится к экологическому земледелию с минимальными, почвозащитными, ресурсосберегающими и влагосберегающими технологиями, получая высокие экологически безопасные урожаи с меньшими затратами – как экономическими, так и материальными [2].

В настоящее время в зерновом производстве определяет высокий уровень продуктивности, отдачу от материальных, кадровых, технических, финансовых и энергетических ресурсов именно применение новейшей высокопроизводительной и комбинированной техники, используемой при внедрении современных ресурсосберегающих техно-

логий. Это позволяет обеспечить продукцией необходимого качества, гарантирует повышение урожайности зерновых и улучшение почвенного плодородия, охрану окружающей среды. При этом снижаются расход семян, топлива и трудовые затраты, и в конечном результате увеличивается прибыль, следовательно, экономическая эффективность при производстве зерна повышается.

Для местных условий Ливии необходимость внедрения ресурсосберегающих технологий возникла вследствие того, что отрицательные последствия традиционной обработки земли приводят к деградации почвы от ветровой эрозии, ухудшению плодородия почв, разрушению структуры почвы, деградации ландшафтов или даже опустыниванию. Это привело к снижению урожайности, кроме того, высокий уровень цен на технику, семена, удобрения и гербициды, привел к снижению рентабельности сельскохозяйственного производства.

Внедрение ресурсосберегающих технологий в зернопроизводящих предприятиях Ливии необ-

ходимо не только ради сохранения почвы и повышения ее плодородия, а еще позволит существенно снизить издержки на производстве продукции (особенно по расходу ГСМ на гектар пашни) и поднять эффективность земледелия в целом. Структура почвы изменяется за счет природных и биологических процессов, а не за счет механического рыхления, что также очень важно, особенно в засушливых зонах, где недостаток влаги является основным фактором, ограничивающим сельскохозяйственное производство.

Превосходство ресурсосберегающих технологий с минимальной и нулевой обработкой по сравнению с традиционной интенсивной при возделывании пшеницы путем сравнения показателей подтверждается расчетом экономической эффективности. Экономическая эффективность технологий с минимальной и нулевой обработкой рассчитывается на основании технологических карт возделывания пшеницы по традиционной интенсивной, минимальной и нулевой технологии, отражающих техническую и агрономическую принципы применяемых технологий.

Технологическая карта содержит набор определенных технологических операций, состав агрегата, используемый при выполнении операций, производительность агрегатов, а следовательно, и количество нормо-смен на данный объем работы, нормы расхода горяче-смазочных материалов, средств защиты растений, удобрений, семян. В технологической карте проведен расчет затрат, образующих себестоимость зерновых культур. В таблице 1 в зависимости от технологии обработки почвы сравниваются показатели по применяемой технике.

Исходной информацией послужили сведения о деятельности фермерских хозяйств, доклады и от-

четные материалы Министерства сельского хозяйства Ливии и государственных зернопроизводящих предприятий, а также результаты, полученные в процессе исследования данной проблемы [3, 4].

Приведенный анализ данных показывает, что требуется для обработки почвы сельскохозяйственных машин по сравнению с традиционной интенсивной технологией, а именно:

- при технологии с минимальной обработкой почти в 1,5 раза соответственно уменьшилась стоимость на 1610 тыс. Л.Д., ниже на 125,6 тыс. Л.Д. годовой износ техники;

- при технологии с нулевой обработкой меньше практически в 2 раза соответственно стоимость на 3104 тыс. Л.Д., ниже на 265,1 тыс. Л.Д. годовой износ техники.

Ресурсосбережение можно обеспечить путем уменьшения затрат на основную обработку почвы, так как эти операции наиболее ресурсоемки. Также этот результат может быть получен за счет совмещения операций, проводимых при использовании новых почвообрабатывающих комбинированных машин.

Данные машины, применяемые в минимальной и нулевой обработке, многофункциональны и значительно сокращают затраты труда и средств, эксплуатационные затраты.

Исходя из данных технологических карт по выращиванию пшеницы различия в уходе за зерновыми и обработке почвы выражаются в следующем:

- в традиционной интенсивной технологии в отличие от минимальной проводятся дополнительные операции: глубокая и поверхностная вспашка, боронование, сплошная и предпосевная культивации;
- в минимальной ресурсосберегающей технологии основные и предпосевные обработки заменяются обработкой комбинированным агрегатом.

Таблица 1

Сравнительные показатели по применяемой технике в зависимости от технологии обработки

Показатели	Традиционная технология	Минимальная технология	Нулевая технология	Отношение к традиционной технологии			
				минимальная		нулевая	
				абсолютная	%	абсолютная	%
Количество, шт., в том числе	98	65	54	–33	66	–44	55
Основные сельхозмашины	46	26	19	–20	57	–27	41
Энергоносители	52	39	35	–13	75	–17	67
Из них трактора	26	17	13	–9	65	–13	50
Стоимость всего, тыс. Л.Д.	8 928	7 318	5 824	–1 610	82	–3 104	65
Амортизационные отчисления, тыс. Л.Д.	720,4	594,8	455,3	–125,6	83	–265,1	63

Источник. Рассчитано автором на основе технологических карт.

Примечание. Все расчеты производятся в Ливийских динарах (Л.Д.).

Использование высокопроизводительной комбинированной техники и сокращение операций в технологическом процессе сокращают количество проходов по полю, уменьшая тем самым давление на почву, что предотвращает ее уплотнение и деформацию, позволяет понизить нагрузку хозяйствам на используемую технику.

Затраты на минеральные удобрения в минимальной и нулевой технологии одинаковые, а в традиционной – почти в 1,5 раза превышают затраты ресурсосберегающих технологий по данному показателю (табл. 2).

Указанные в таблице данные подтверждают, что минимальная и нулевая технология является менее трудоемкой и наиболее ресурсозатратной по сравнению с традиционной интенсивной технологией.

Доказывают эффективность освоения и развития ресурсосберегающих технологий по всему технологическому циклу сводные показатели, приведенные в таблице 3.

По сравнению с традиционной технологией экономия прямых затрат на 1 га по минимальной технологии составляет 352,3 Л.Д., или 15,6%, по нулевой технологии – 627,4 Л.Д., или 27,8%.

Таблица 2

Сравнение показателей в зависимости от применяемых технологий

Показатели	Традиционная технология	Минимальная технология	Нулевая технология	Отношение к традиционной технологии			
				минимальная		нулевая	
				абсолютная	%	абсолютная	%
Количество нормо-смен в объеме работ	572,6	382,7	366,3	189,9	66,8	206,3	95,7
Затраты труда на весь объем, чел-ч	5 130,5	4 801,3	4 686,3	329,2	93,6	444,2	97,6
Тарифный фонд оплаты труда, тыс. Л.Д.	79 466,9	64 731,9	62 847,6	14 735	81,5	16 619,3	97,1
Расход дизельного топлива, ц	1 082,3	629,5	529,5	452,8	58,2	552,7	84,1
Потребность в минеральных удобрениях, тыс. Л.Д.	245,9	193,3	193,3	52,6	78,6	52,6	100

Источник. Рассчитано автором на основе технологических карт.

Таблица 3

Экономическая эффективность возделывания пшеницы по различным технологиям*

Показатели	Технология		
	традиционная	минимальная	нулевая
Прямые затраты на 1 га, Л.Д., в т.ч.	2 258,4	1 906,1	1 631,0
Оплата труда	213,6	175,8	179,6
Семена	59,4	59,4	59,4
ГСМ	18,3	10,6	9,1
Амортизация	720,4	594,8	455,3
ТОРХ	578,1	449,5	311,6
Удобрения	245,9	193,3	193,3
Средства защиты растений	50,8	50,8	50,8
Электроэнергия	140,1	140,1	140,1
Прочие	231,8	231,8	231,8

Показатели	Технология		
	традиционная	минимальная	нулевая
Экономия прямых затрат на 1 га, Л.Д.	—	352,3	627,4
Себестоимость по прямым затратам, Л.Д/т	403,3	340,4	291,2
Выручка с 1 га, Л.Д.	4 360	4 360	4 360
Прибыль с 1 га, Л.Д.	2 101,7	2 454,0	2 729,1
Уровень рентабельности производства, %	93	129	167
Стоимость техники на 1 га, Л.Д.	8 927,8	7 317,6	5 823,6
Срок окупаемости техники, лет	3,2	2,4	1,8
Экономия ГСМ, %	—	42,1	50,3
Экономия затрат труда, %	—	17,7	15,9

* Сравнение произведено автором на основе технологических карт. В технологических картах рассчитаны материальные, финансовые и трудовые затраты. Выручка считалась исходя из урожайности зерна 5,6 т и того, что пшеница реализуется по цене 600 Л.Д за тонну. Стоимость техники рассчитана из потребности для обработки 1000 га. Срок окупаемости = стоимости техники на 1 га/прибыль и амортизационные отчисления, т.е. свободным средствам предприятия.

Уровень рентабельности производства по ресурсосберегающим технологиям выше на 36% в минимальной и на 74% – по нулевой обработке.

Срок окупаемости техники с традиционной интенсивной технологией больше на 0,8...1,3 года по сравнению с ресурсосберегающими технологиями и составляет 2,4...1,8 года.

Выводы

В целом результаты исследования оказались довольно хорошими. Высокий уровень рентабельности, короткий срок окупаемости и другие показатели позволяют распространить данную технологию на всех предприятиях страны для дальнейшего развития сельского хозяйства и зерновой отрасли.

Таким образом, предлагаемые оценки для освоения в производстве показали достаточно высокий уровень их экономической эффективности. На базе внедрения новшеств в отраслях и сферах АПК формируются основные направления ускорения научно-технического прогресса. Необходимо осуществить систему организационно-экономических, правовых, информационных, технико-технологических и других мероприятий, которые способствовали бы быстрому развитию этого процесса.

Библиографический список

1. Алтухов А.И. Повышение эффективности производства зерна на основе научно-технического прогресса / А.И. Алтухов, В.И. Нечаев, А.И. Трубилин. М.: АгриПресс, 2005. 208 с.
2. Рыбалкин П.Н. Новые адаптивные энерго- и почвосберегающие технологии возделывания озимой пшеницы и кукурузы в Краснодарском крае / П.Н. Рыбалкин, П.П. Васюков, П.А. Щербина и др. Краснодар: Просвещение-Юг, 2002. 103 с.
3. Азаби Ахмед Омар Юсеф. Национальная стратегия по развитию рынка зерна в Ливии / Ахмед Омар Юсеф Азаби // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ имени В.П. Горячкина. Серия «Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе». М.: ФГОУ ВПО МГАУ имени В.П. Горячкина, 2011. Вып. 5 (50). С. 49–52.
4. Азаби Ахмед Омар Юсеф. Анализ современного состояния производства зерна в Ливии / Ахмед Омар Юсеф Азаби // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ имени В.П. Горячкина. Серия «Агроинженерия. Экономика и организация производства в АПК». М.: ФГОУ ВПО МГАУ имени В.П. Горячкина, 2014. Вып. 3 (63). С. 58–62.

Водяников Владимир Тимофеевич – д.э.н., профессор кафедры экономики и организации ИТС в АПК РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Москва, Тимирязевская ул., 58; тел.: 8 (499) 977-10-77; e-mail: edekanat@timacad.ru.

Азаби Ахмед Омар Юсеф – стажер кафедры экономики и организации инженерно-технических систем в АПК РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; тел.: 8-965-266-31-05; e-mail: xahmedo@mail.ru.

Статья поступила 9.11.2015

SUBSTANTIATION OF ECONOMIC EFFICIENCY BY INTRODUCING CONSERVATION TILLAGE SYSTEMS IN LIBYAN GRAIN CROP PRODUCTION

V.T. VODYANNIKOV, AZABI AHMED OMAR YOUSEF

Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

The solution of food crisis in Libya depends primarily on sustainable development and the improvement of the economic efficiency of grain crop production. This can be achieved through rational use of soil, water and other resources to ensure food security and raise its level countrywide. For more sustainable use of natural and material resources it is necessary to reduce the soil load as it reduces land degradation and protects soil fertility from erosion and other negative effects. This is particularly relevant to Libya as most of its territory is located in the arid areas. Therefore, the development of grain crops production in the country and its efficiency increasing by introducing or switching to energy saving technologies in crops cultivation are particularly relevant. The aim of the paper is to review the possibilities of developing grain crop production and increasing its efficiency in state-owned agricultural enterprises basing on introducing modern high-performance agricultural machinery at different stages in agricultural operations. Reducing the costs of grain crop production resources by the use of resource-saving technologies is the primary objective. The study results present some indicators of economic efficiency of conservation tillage introduction (mini-till and no-till). The authors discuss the comparative analysis of different agricultural technologies to assess the cost-effectiveness between the resource-saving technologies and traditional-intensive technology, the latter being used in state-owned agricultural enterprises and producing high yields without causing great damage to the soil and natural resources. The direct costs per 1 ha in mini-till and no-till farming are decreased compared to the conventional technology by 15,6% and 27,8%, respectively. As a result, there will be an increase in grain crop production profitability by 36% for mini-till farming and 74% for no-till farming.

Key words: Libya, economic efficiency, cost-effectiveness, wheat, grain crops, conservation tillage, mini-till and no-till systems.

References

1. Altukhov A.I. Povyshenie effektivnosti proizvodstva zerna na osnove nauchno-tehnicheskogo progressa (Improving the efficiency of grain crops production on the basis of scientific and technological progress) / A.I. Altukhov, V.I. Nechaev, A.I. Trubilin. Moscow: AgriPrecc, 2005. 208 p.
2. Ribalkin P.N. Novye adaptivnye energo- i pochvosoberegayushchie tekhnologii vozdel'yvaniya ozimoy pshenitsy i kukuruzy v Krasnodarskom krae (New adaptive energy and soil conservation technologies for cultivation of winter wheat and corn in Krasnodar Krai) / P.N. Ribalkin, P.P. Vasyukov, P.A. Chrbina and. Krasnodar: Prosveteniye-Young, 2002. 103 p.

3. Azabi Ahmed Omar Yousef. Natsional'naya strategiya po razvitiyu rynka zerna v Livii (National strategy to develop the grain market in Libya) / Ahmed Omar Yousef Azabi // Herald of FSEE HPE MSAU named after V.P. Goryachkin. «Economy and Organization of Agricultural Engineering Systems». Moscow: FSEE HPE MSAU named after V.P. Goryachkin. 2011. № 5 (50). Pp. 49–52.

4. Azabi, Ahmed Omar Yousef. Analiz sovremen-nogo sostoyaniya proizvodstva zerna v Livii (Current situation analysis of grain production in Libya) / Ahmed Omar Yousef Azabi // Herald of FSEE HPE MSAU named after V.P. Goryachkin. «Economy and Organization of Agricultural Engineering Systems». Moscow: FSEE HPE MSAU named after V.P. Goryachkin, 2014. № 3 (63). Pp. 58–62.

Vladimir T. Vodyannikov – PhD (Econ) – Higher Doctorate, Professor, Russian State Agricultural University – Moscow State Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev; 127550, Moscow, Timiryazevskaya ul., 58; phone: 8-499-977-10-77; e-mail: edekanat@timacad.ru.

Azabi Ahmed Omar Yousef – trainee, «Economy and Organization of Agricultural Engineering Systems» Department, Russian State Agrarian University –Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev; phone: 8-965-266-31-05; e-mail: xahmedo@mail.ru.

Received on November 9, 2015