

3. Лифиц, И. М. Конкурентоспособность товаров и услуг: учебное пособие для бакалавров / И. М. Лифиц. – Изд. 3-е, перер. и доп. – М.: ИздвоЮрайт, 2013. – 437 с.

4. Портер, М. Конкуренция: пер. с англ. / М. Портер. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.

5. Трубилин, А. Конкурентоспособность – главный фактор эффективности производства / А. Трубилин // АПК: экономика, управление. – 2002. – № 12. – С. 39–46.

6. Юданов, А. Ю. Конкуренция: теория и практика: учеб. пособие / А. Ю. Юданов. – Изд. 2-е, – М.: Гном-Пресс, 2001. – 96 с.

**Информация об авторах.** Колмыков Алексей Васильевич – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой экономики и МЭО в АПК УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». Информация для контактов: тел. 8(029)1968563. E-mail: Alex\_2704@mail.ru.

Новикова Юлия Юрьевна – магистр экономических наук, аспирант кафедры экономики и МЭО в АПК УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». Информация для контактов: тел. +375447716179. E-mail: yulianovikova@yandex.ru.

*Материал поступил в редакцию 19.03.2021 г.*

УДК 332.3

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

Э. П. КОНДЕРЕШКО, аспирант

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

## **ANALYSIS OF FACTORS OF INCREASED EFFICIENCY OF RECLAIMED LANDS USAGE ON THE EXAMPLE OF CEREAL CROP GROWING**

E. P. KONDERESHKO, Graduate student

Belarusian State Agricultural Academy

*В статье проведена сравнительная оценка эффективности выращивания зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях Республики*

*The article provides a comparative assessment of the efficiency of growing grain and leguminous crops in agricultural organizations of the Republic of Belarus on reclaimed land for 2012-*

ки Беларусь на мелиорированных землях за 2012–2019 гг. Проведен корреляционно-регрессионный анализ влияния на урожайность зерновых на мелиорированных землях и в среднем по республике таких факторов, как удельный вес мелиорированных пахотных земель, доля посевов на этих землях, балл пашни, энергооснащенность, дозы внесения минеральных и органических удобрений.

*Ключевые слова:* эффективность, зерновые и зернобобовые культуры, сельскохозяйственные организации, корреляционно-регрессионный анализ, мелиорированные земли, урожайность зерновых, удельный вес мелиорированных пахотных земель, энергооснащенность, дозы внесения минеральных и органических удобрений.

2019. *Correlation and regression analysis of the influence on the yield of grain on reclaimed lands and on average in the republic of such factors as the specific weight of reclaimed arable lands, the share of crops on these lands, arable land score, energy supply, the dose of mineral and organic fertilizers has been carried out.*

*Key words:* efficiency, grain and leguminous crops, agricultural organizations, correlation-regression analysis, reclaimed land, grain yield, specific share of reclaimed arable land, energy supply, doses of mineral and organic fertilizers.

**Введение.** Обеспечение продовольственной безопасности и стабильного развития сельскохозяйственной отрасли республики зависит от рационального использования земельных ресурсов, в т. ч. эффективного использования мелиорированных земель.

Вопросы оценки эффективности их использования в настоящее время остаются пока недостаточно раскрытыми. Поэтому целью данного исследования является оценка эффективности и анализ факторов формирования урожайности зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных землях. С использованием результатов многофакторного регрессионного анализа предложены варианты компенсации изначально более низкого плодородия мелиорированных пахотных земель.

**Анализ источников.** Состояние, перспективы развития и пути повышения эффективности мелиоративного комплекса Республики Беларусь, его изложены в работах А. П. Лихацевича, А. С. Мееровского, Н. К. Вахонина, Э. Н. Шкутова, Г. Ю. Левина.

Они проводят сравнение производства продукции сельского хозяйства и ее прибавку после проведения масштабных работ в стране по мелиорации земель. На начало 90-х гг. XX в. на осушенных землях Беларуси производилось более трети растениеводческой продукции при средней продуктивности 33, а на пашне – 45 ц/га в зерновом эквива-

ленте, в том числе около 70 % грубых и сочных кормов. Передовые хозяйства достигали продуктивности до 8 т/га корм. ед. Средний уровень продуктивности мелиорированного гектара около 50 ц корм. ед. был реален и вполне достижим при том объеме ресурсов, которые направлялись на финансирование ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах, вывозку и внесение органики и минеральных удобрений, обновление машинно-тракторного парка, применение средств защиты растений и других факторов повышения урожая [1].

О. В. Орешникова и Г. А. Смальцар отмечают, что экономическая эффективность использования мелиорированных земель достигается за счет улучшения структуры посевных площадей, создания условий для применения интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, рационального использования органического вещества почвы и водных ресурсов, совершенствования эксплуатации действующих и реконструкции вышедших из строя мелиоративных систем. В частности, поддержание в удовлетворительном состоянии за счет проведения ремонтно-эксплуатационных работ мелиоративных систем и надлежащего технического состояния осушенных земель позволяет получить дополнительно 4 ц к. ед./га, или 7,6 млн ц к. ед. Прибавка урожая обеспечивает ежегодную окупаемость эксплуатационных расходов по содержанию осушительных систем [4, с. 88].

М. В. Мясникович, В. Г. Гусаков, И. И. Лиштван, А. П. Лихацевич экономическую эффективность использования мелиорируемых земель определяют, прежде всего, их продуктивностью, т. к. от нее зависят все важнейшие показатели экономической эффективности сельскохозяйственного производства: производительность труда, себестоимость сельскохозяйственной продукции, фондоотдача, прибыль и в конечном итоге рентабельность отраслей растениеводства и животноводства. Ведение сельскохозяйственного производства на больших площадях мелиорированных угодий требует решения ряда вопросов экономического и организационного характера [7, с. 3–9].

В. В. Васильев также отмечает, что мелиоративные системы, построенные более 40 лет назад, не в состоянии на большей части земель обеспечить требуемый водный и воздушный режимы в силу их изношенности и изменения структуры почвенного покрова. Большую роль в повышении плодородия и продуктивности мелиорированных земель играют оптимизация структуры использования, совершенствование системы удобрений и обработки почв, создание благоприятного водного режима [2, с. 15].

**Методы исследования.** В ходе исследований использовались методы: статистический, сравнительного анализа, монографический, многофакторного регрессионного анализа и другие. Основой исследования являются статистические данные производства зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных землях в сельскохозяйственных организациях.

**Основная часть.** В условиях достаточности ресурсов основной целью мелиорации было получение на мелиоративных землях максимальных урожаев за счет кардинального изменения естественных неблагоприятных условий в необходимом для сельскохозяйственного производства направлении: оптимизация водного режима посредством создания более технически совершенных осушительно-увлажнительных и оросительных систем, улучшение питательного режима с помощью внесения необходимых доз удобрений и т. д.

В последние годы удельный вес посевов зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных землях не претерпела значительных изменений, наибольшая доля посевов в 2019 г. – 27,9 %, увеличена на 1,9 % к уровню 2012 г. (табл.1) [5, 6].

**Таблица 1. Посевные площади, урожайность зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь**

Показатели	Годы							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Площадь посевов, тыс. гектаров	2600	2627	2639	2406	2386	2430	2349	2318
В т. ч. на мелиорированных землях, тыс. гектаров	676	639	647	610	615	628	607	647
Доля посевов на мелиорированных землях, %	26	24,3	24,5	25,3	25,8	25,6	25,8	27,9
Средняя урожайность, ц/гектаров	34,5	29,7	36,7	36,7	31,6	33,3	26,8	30,4
Урожайность на мелиорированных землях, ц/гектаров	31,2	26,2	32,5	34,1	29,6	30,2	25,3	29,2
Отклонение урожайности на мелиорированных землях от средней урожайности, ц/гектаров	-3,3	-3,5	-4,2	-2,6	-2	-3,1	-1,5	-1,2

Если потенциальное плодородие мелиорированных земель в начале эксплуатации было выше по сравнению с неосушенными аналогами, главным образом за счет более высокого содержания и запасов органического вещества и отрегулированного водного режима, то, как показывает практика, с течением времени уровень их потенциального плодородия в целом по республике во все больших масштабах снижается [3].

Результаты сельскохозяйственного производства складываются из большого количества факторов. Для определения влияния различных факторов на величину урожайности зерновых и зернобобовых культур было решено построить корреляционную модель, используя исходные данные сельскохозяйственных организаций по областям Республики Беларусь за 2012–2019 гг. (табл. 2)

**Таблица 2. Показатели производства зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь**

Наименование области	Урожайность мелиорированных земель, ц/гектаров	Урожайность, ц/гектаров	Удельный вес мелиорированных пахотных земель, %	Доля посевов на мелиорированных землях, %	Качественная оценка пашни, балл	Энергетические мощности на 100 гектаров с.-х. угодий, л. с.	Внесено минеральных удобрений на 1 гектар полевой площади, ц, д. в.	Внесено органических удобрений на 1 гектар полевой площади, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2012</b>								
Брестская	34,4	37	46,2	41,1	31,7	274,5	2,46	7,4
Витебская	26,3	24,7	45,0	44,5	28,5	240,8	2,57	2,5
Гомельская	27,4	27,8	29,9	29,9	28,3	220,1	2,53	5,1
Гродненская	48,8	44,4	9,8	7,6	35,4	320,5	3,1	6,4
Минская	33,5	38	23,4	19,5	33,3	293,5	2,81	6,1
Могилевская	35,8	35,5	13,6	10,6	31,5	201,9	2,84	4,8
<b>2013</b>								
Брестская	27,3	29,8	46,4	41,5	31,7	282,7	2,69	8,4
Витебская	21,3	20,4	46,0	45,6	28,5	241,1	2,76	1,9
Гомельская	27,5	27,7	29,7	29,0	28,3	227,1	2,63	6,4
Гродненская	39,5	37	9,8	6,8	35,4	322	3,14	6,6
Минская	27,5	32,3	23,5	18,4	33,3	296	2,6	7
Могилевская	31,1	31,7	13,9	9,7	31,5	201,4	2,78	4,7
<b>2014</b>								
Брестская	35,8	39,2	46,5	42,1	31,7	284,4	2,38	7,8
Витебская	26,0	25,5	43,7	46,8	28,5	237,4	2,16	2,2
Гомельская	33,6	34	32,7	27,5	28,3	219,8	2,29	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гродненская	49,0	46,2	10,2	6,4	35,4	311,7	2,98	6,1
Минская	33,0	38,5	26,3	19,7	33,3	290,4	2,4	5,2
Могилевская	39,8	38,6	13,8	9,8	31,5	201,7	2,19	4,8
<b>2015</b>								
Брестская	35,1	38,4	46,6	42,4	31,7	282,7	2,05	6,9
Витебская	34,3	33,5	44,0	51,5	28,5	239,7	1,99	2,2
Гомельская	29,2	28,4	32,2	30,3	28,3	220,6	2,04	4,7
Гродненская	51,2	48,1	10,4	7,3	35,4	309,5	2,74	5,4
Минская	33,5	38,7	25,2	18,3	33,3	292,1	2,35	4
Могилевская	33,8	31,8	14,0	11,3	31,5	210,4	1,81	4,3
<b>2016</b>								
Брестская	32,3	34,3	45,9	43,6	31,7	270,4	1,81	7,2
Витебская	24,1	24,2	43,9	54,1	28,5	232	1,26	3,2
Гомельская	31,2	30,1	33,9	29,8	28,3	213,8	1,45	4
Гродненская	41,7	35,6	10,4	7,9	35,4	301,9	1,99	6,5
Минская	29,1	33,2	25,6	20,3	33,3	282,8	2,07	4,7
Могилевская	31,1	30,4	14,2	11,4	31,5	202,9	1,55	4,7
<b>2017</b>								
Брестская	32,0	34,8	45,5	42,8	31,7	273	1,8	7,1
Витебская	27,9	28,2	46,1	53,6	28,5	227,2	1,15	3
Гомельская	27,4	28	32,9	30,5	28,3	206	1,39	4,6
Гродненская	44,4	39,7	10,4	7,5	35,4	300,1	2,28	5,9
Минская	29,7	35	26,7	19,7	33,3	276,9	1,87	5,5
Могилевская	35,0	33,4	13,9	11,6	31,5	202	1,21	3,2
<b>2018</b>								
Брестская	29,4	29,4	45,4	42,7	31,7	272,9	1,87	7,8
Витебская	23,0	22,9	46,1	53,2	28,5	220	1,4	2,6
Гомельская	22,9	23,5	33,8	31,0	28,3	201,5	1,73	4,7
Гродненская	35,1	30	10,5	7,3	35,4	302,8	2,50	6,3
Минская	23,5	28,5	26,4	21,0	33,3	280	2,04	5,9
Могилевская	25,9	25,2	14,1	11,6	31,5	202,9	1,46	4,2
<b>2019</b>								
Брестская	33,3	34,4	46,0	44,3	31,7	273,6	1,91	7,2
Витебская	27,2	26,7	46,8	55,1	28,5	237,4	1,17	2,5
Гомельская	25,3	23,2	34,1	32,0	28,3	210,3	1,54	4,4
Гродненская	41,5	36,7	10,5	7,3	35,4	300,5	2,44	6,1
Минская	28,1	33,2	26,5	20,3	33,3	280,5	1,74	6,3
Могилевская	27,8	26	14,2	10,9	31,5	203,9	1,4	4,6

В модель были включены факторы, определяющие состояние пахотных земель, их качественную оценку и организационно-экономические факторы, которые в совокупном взаимодействии опре-

деляют уровень продуктивности как мелиорированных, так и всех земель:  $X_1$  – удельный вес мелиорированных пахотных земель, %;  $X_2$  – доля посевов зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных землях, %;  $X_3$  – качественная оценка пашни, баллы;  $X_4$  – энергетические мощности на 1 гектар с.-х. угодий, л.с.;  $X_5$  – внесено минеральных удобрений на 1 гектар посевной площади зерновых и зернобобовых культур, кг. д.в.;  $X_6$  – внесено органических удобрений на 1 гектар посевной площади зерновых и зернобобовых культур, тонн.

В качестве результативного признака ( $y_1$ ) принят показатель урожайности зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных землях и ( $y_2$ ) показатель средней урожайности зерновых и зернобобовых культур. Совокупное действие изучаемых факторов на урожайность зерновых и зернобобовых культур выражается уравнениями множественной регрессии:

$$y_1 = -4,83 - 0,652X_1 + 0,471X_2 + 0,946X_3 + 0,02X_4 + 2,362X_5 + 0,061X_6;$$

$$y_2 = -17,42 + 0,018X_1 - 0,021X_2 + 1,3X_3 + 0,013X_4 + 1,955X_5 + 0,3X_6$$

Коэффициент множественной корреляции в первом случае равен 0,765, во втором 0,759, что свидетельствует о достаточно тесной связи между рассматриваемыми показателями и урожайностью зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных и немелиорированных землях, которая предопределяется учитываемыми факторами в среднем на 58,5 % в первом случае и на 57,6 % во втором случае. Увеличение удельного веса мелиорированных пахотных земель на 1 % дает увеличение урожайности на немелиорированных землях на 0,018 ц/гектара, на мелиорированных – снижение на 0,652 ц/гектара.

Урожайность зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных землях повысится на 0,471 ц/гектара при увеличении их посевов на мелиорированных пахотных землях на 1 %, а повышение качественной оценки пахотных земель только на 1 балл приведет к росту урожайности на 0,946 ц/гектара. Также урожайность зерновых и зернобобовых культур на мелиорированных пахотных землях повысится при дополнительном внесении 1 ц. дв. в. минеральных удобрений на 2,362 ц/гектара.

Это значит, что хозяйствам, имеющим больший удельный вес мелиорированных пахотных земель необходимо обеспечивать дополнительное внесение минеральных и органических удобрений, а следовательно, при прочих равных условиях деятельность себестоимость про-

изводства указанных культур будет выше в этих хозяйствах. Также результаты проведенного анализа показывают, что при использовании мелиорированных земель сельскохозяйственным предприятиям необходимо повышать энерговооруженность, в том числе за счет использования современной энергонасыщенной техники и оборудования.

К числу неучтенных в модели, но имеющих немаловажное значение для дальнейшего повышения продуктивности мелиорированных земель, факторов следует отнести совершенствование проводимых мелиоративных мероприятий, использование высокоурожайных сортов и научно обоснованных севооборотов и применение инновационных технологий. Значимое влияние на повышение эффективности применяемых удобрений оказывает технология обработки почвы. Учет этих факторов в практической производственно-хозяйственной деятельности позволит повысить эффективность сельскохозяйственного использования мелиорированных земель.

**Заключение.** Проведенные исследования показывают, что при прочих равных условиях использование мелиорированных земель в производстве сельскохозяйственной продукции требует больших затрат ресурсов на единицу производимой продукции. Современное состояние мелиорированных земель, несмотря на реализацию программ по их восстановлению и поддержанию плодородия, также ухудшилось по сравнению с первоначальным, а окупаемость вложенных средств возможна за счет изменения структуры посевов на мелиорированных землях, повышения энерговооруженности сельскохозяйственных организаций и других организационно-экономических мероприятий.

Для задействования в полной мере имеющегося потенциала природного производства сельскохозяйственной продукции на мелиорированных землях, необходима разработка хозяйственного механизма, который обеспечит повышение эффективности использования мелиорированных земель и окупаемость вложенных ресурсов.

### Список литературы

1. Лихацевич, А. П. Повышение эффективности мелиоративного комплекса Беларуси / А. П. Лихацевич, А. С. Мееровский, Н. К. Вахонин, Э. Н. Шкутов, Г. Ю. Левин // Мелиорация. – 2004. – №1 (51). – С. 7–22.

2. Некоторые пути повышения эффективности использования мелиорированных земель/ Проблемы повышения плодородия почв, эффективности удобрений и средств защиты растений. Ч.1. Проблемы воспроизводства почвенного плодородия: Материалы международной научно-практической конференции. В. В. Васильев, О. А. Шавлинский Горки: БГСХА, 2003.

3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию РБ: Я. М. Александров и др. – Мн.: Юнипак, 2004. – 200 с.

4. Орешникова, О. В. К вопросу об эффективном использовании мелиорированных земель: / О. В. Орешникова, Г. А. Смальцар // материалы 8 междунаучно-практической конференции. «Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы.» / редкол. К. К. Шебеко. – Пинск: ПолесГУ, 2014. – С.87–89.

5. Сельское хозяйство Республики Беларусь. Статистический сборник. / Нац. стат. комитет Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 179 с.

6. Статистический бюллетень «Посевные площади, валовой сбор и урожайность сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях в Республике Беларусь» – Минск, Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2016 – 2019. – 37 с.

7. Стратегия экологобезопасной реконструкции мелиоративных систем и повышения продуктивности мелиорированных земель Полесья: государственная программа и предложения по ее решению / М. В. Мясникович [и др.] // Известия НАН Беларуси. Серия аграрных наук. – 2002. – №4. – С. 3–9.

**Информация об авторе.** Кондерешко Эдуард Петрович – аспирант кафедры экономики и МЭО в АПК УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». Информация для контактов: тел. 8 (029) 729-29-87. E-mail: edmalor@mail.ru

*Материал поступил в редакцию 11.03.2021 г.*

УДК 631.11(510)

## **ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КИТАЯ**

**С. А. КОНСТАНТИНОВ**, доктор экономических наук, профессор  
ВАН СЫХАО, аспирант  
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

## **INSTRUMENTS FOR THE ASSESSMENT OF ACTIVITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN CHINA**

**S. A. KONSTANTINOV**, Doctor of economic sciences, Professor  
**WANG SI HAO**, Graduate student  
Belarusian State Agricultural Academy

*Статья посвящена анализу инструментария, используемого при*

*The article is devoted to the analysis of tools used to assess the perfor-*