

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ В МИНСКОЙ ОБЛАСТИ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Камышенко Г.А.

*Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь, kamysHENka@tut.by*

Представлены результаты анализа урожайности картофеля и ее устойчивости в административных районах Минской области. В исследовании использованы данные Министерства статистики и анализа Республики Беларусь за 1995–2018 гг. Оценка устойчивости урожайности сельскохозяйственной культуры выполнена посредством применения статистических методов исследования с использованием трехлетних скользящих периодов, что позволило исключить из рассмотрения короткопериодные колебания. Графически представлена динамика коэффициента устойчивости, на основе трендовых составляющих определены тенденции развития процесса. Установлены наиболее устойчивые и неустойчивые относительно возделывания картофеля районы. Результаты исследования отличаются новизной, поскольку расчеты по устойчивости картофеля в административных районах Минской области выполнены впервые (ранее рассматривалась область в целом).

Ключевые слова: урожайность картофеля; коэффициент устойчивости; тенденции; Минская область.

STABILITY OF POTATO PRODUCTIVITY IN MINSK REGION IN CHANGING WEATHER AND CLIMATIC CONDITIONS

KamysHENka H.A.

*Institute for Nature Management of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus, kamysHENka@tut.by*

The results of potato yield analysis and its stability in the administrative regions of Minsk regions age shown. The research was carried out by the data of the Ministry of Statistics and Analysis of the Republic of Belarus for 1995–2018. The estimation of the yield stability of agriculture was carried out with the use of the statistical methods of research with the use of 3-year slip periods which allowed the exclusion of short-period oscillations from consideration. The dynamics of stability coefficient change are shown graphically, the tendencies of process development are determined on the base of trend contents. The most stable and unstable regions in relation to potato cultivation have been established. The results of the study differ in novelty, since the calculations on the stability of potatoes in the administrative districts of Minsk region were performed for the first time (the region as a whole was previously considered).

Key words: potato productivity; stability coefficient; tendencies; Minsk region.

Повышение урожайности культур и уменьшение колеблемости урожаев, т.е. повышение их устойчивости, обеспечивающие эффективное и рациональное использование сельскохозяйственных земель, являются основными задачами агропромышленного комплекса страны в области растениеводства. В связи с наблюдаемым в последние десятилетия повышением среднегодовой температуры воздуха и интенсивностью проявления экстремальных природных явлений актуально выполнение анализа устойчивости продуктивности сельскохозяйственных культур, поскольку получение устойчивых урожаев в изменяющихся погодно-климатических условиях невозможно без учета статистических материалов и знания реальной ситуации в отрасли. Исследование отличается новизной, так как расчеты по устойчивости картофеля в сельскохозяйственных организациях административных районов Минской области выполнены впервые (ранее рассматривалась область в целом [1, с. 99]).

В исследовании использованы опубликованные статистические материалы Министерства статистики и анализа Республики Беларусь по продуктивности

картофеля в административных районах Минской области на временном интервале 1995–2018 гг.

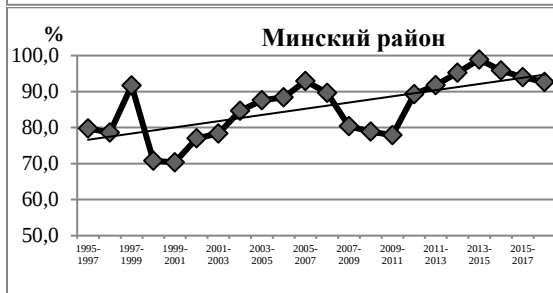
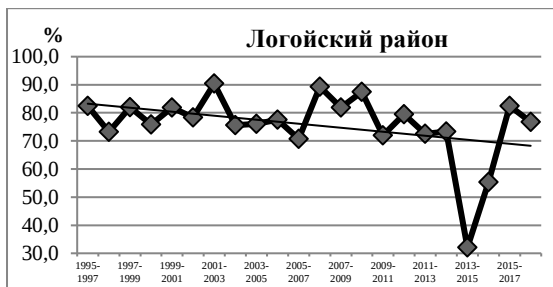
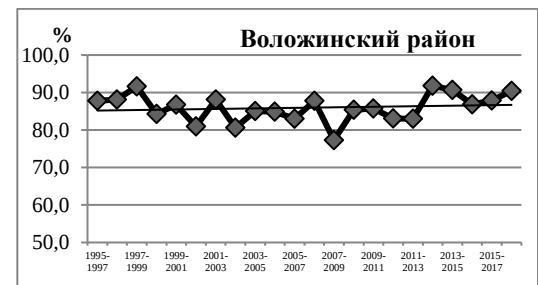
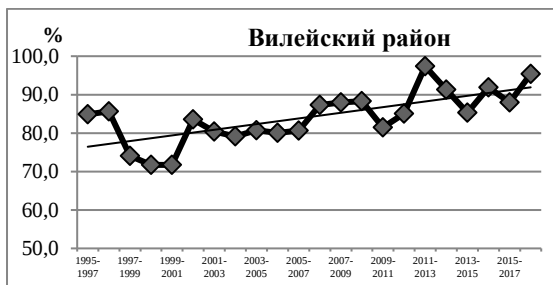
Сельскохозяйственные организации Минской области располагают самыми большими в республике площадями, выделенными под картофель, которые, однако, на исследуемом временном интервале существенно снизились – с 32,7 тыс. га в 1995 г. до 7,4 тыс. га в 2017 г., т.е. более чем в 4,4 раза. Сокращение посевных площадей и валовых сборов в области происходит на фоне роста урожайности. Следует отметить, что изменение структуры и размеров посевных площадей под картофель в значительной степени обусловлено изменившимися уровнем жизни и потребностями населения, а не происходящими климатическими изменениями. В некоторой степени на данное решение повлияли и объективные причины (недостаточное наличие современных хранилищ, нехватка трудовых ресурсов и др.).

В Центре климатических исследований Института природопользования НАН Беларуси выполнено исследование сельскохозяйственного использования мелиорированных земель. Согласно статистическим расчетам, в Минской области в последние годы (2011–2017 гг.) сельскохозяйственные организации используют мелиорированные земли для возделывания картофеля на площади 1,8 тыс. га, что составляет 14,8 % посевных площадей, выделенных под данную культуру. На осушенных землях сельскохозяйственных организаций урожайность культуры в указанные годы резко снижена (на 48 ц/га) по отношению к среднему значению по области, что сказалось на недоборах валового сбора картофеля на 86,9 тыс. т. Полученные результаты свидетельствуют об обоснованности вносимых изменений в структуру и размеры посевных площадей.

Под устойчивостью производства обычно понимают способность противостоять отрицательным воздействиям, преимущественно, стихийным силам природы, способность предупредить или ослабить спады производства. Устойчивость агросистемы определяется посредством оценки устойчивости продуктивности основных возделываемых сельскохозяйственных культур. При количественной оценке устойчивости исследуемого показателя рассчитываются разница между его максимальным и минимальным уровнем, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации и другие статистические показатели. Алгоритм расчета значений коэффициента устойчивости продуктивности культуры подробно представлен в [2, с. 639].

Вариация урожайности, рассчитанная в целом за весь исследуемый период, выражается одним числом, что не позволяет судить о динамике процесса. В данном исследовании расчеты выполнены по скользящим трехлетним периодам статистических рядов, что позволило исключить из рассмотрения короткопериодные колебания данных и по полученным значениям построить графики (рисунок 1), характеризующие динамику устойчивости урожайности картофеля. Использование в расчетах скользящих временных периодов не только позволяет сгладить колебания данных, но и в определенной степени завышает значения коэффициента устойчивости. Графики дополнены трендовой составляющей, что позволяет выявить тенденции развития процесса.

В исследовании предлагается следующая градация значений показателя устойчивости в долях единицы: $k \geq 0,9$ – норматив устойчивости, $0,9 > k \geq 0,8$ – допустимая колеблемость, при $0,8 > k \geq 0,6$ – неустойчивое развитие явления или процесса, при $0,6 > k \geq 0,4$ – ситуация крайне неустойчивая, а при $k < 0,4$ – недопустимая [3, с. 105].



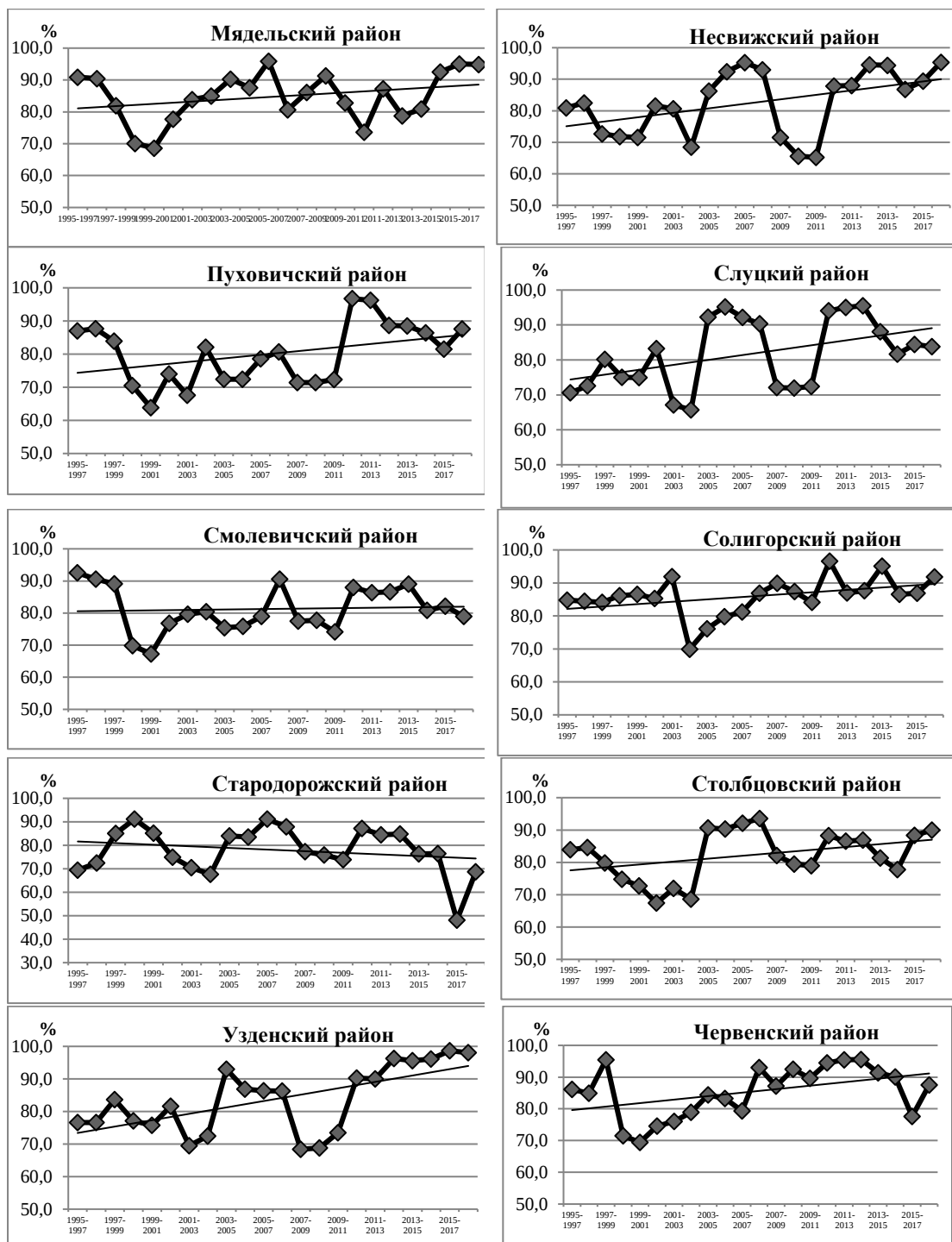


Рис. 1. Динамика устойчивости урожайности картофеля в районах Минской области

Практически во всех административных районах отмечается высокий уровень устойчивости урожайности картофеля в исследуемый период ($0,9 > k \geq 0,8$) с выраженной положительной динамикой во времени, что позволяет сделать вывод об устойчивости картофелеводства в сельскохозяйственных организациях Минской области, исключение составляют только два района – Логойский и Стародорожский со значением коэффициента устойчивости урожайности картофеля ниже, чем 0,8. Эти же районы на исследуемом временном интервале характеризуются отрицательной направленностью трендовой составляющей. Данная ситуация в высокой степени обусловлена короткопериодными колебаниями данных, не устраненными применением скользящих периодов. Пониженные значения устойчивости культуры не обязательно

обусловлены низким уровнем ее урожайности в абсолютных величинах. Так, в Логойском районе в 2013 г. урожайность картофеля составила 91 ц/га, а в 2015–2018 гг. средняя урожайность выросла до 378,8 ц/га (487 ц/га в 2016 г.). В Стародорожском районе в последние годы также значительно повысилась урожайность культуры, достигнув в 2017 г. 353 ц/га, 2018 г. – 235 ц/га. Таким образом, если в указанных районах сохранится тенденция получения высоких урожаев, то это позволит сельскохозяйственные организации Минской области в целом считать устойчивыми и стабильными относительно возделывания картофеля.

Отдельные районы области можно рассматривать в качестве благополучных, характеризующихся стабильно высокой, особенно в последние годы, урожайностью картофеля, – это Минский, Несвижский и Дзержинский административные районы.

На рисунке 2 представлена динамика устойчивости урожайности картофеля в Минской области на временном интервале 1960–2018 гг., дополненная трендовой составляющей. Для области в целом в расчетах нами использованы пятилетние скользящие периоды.

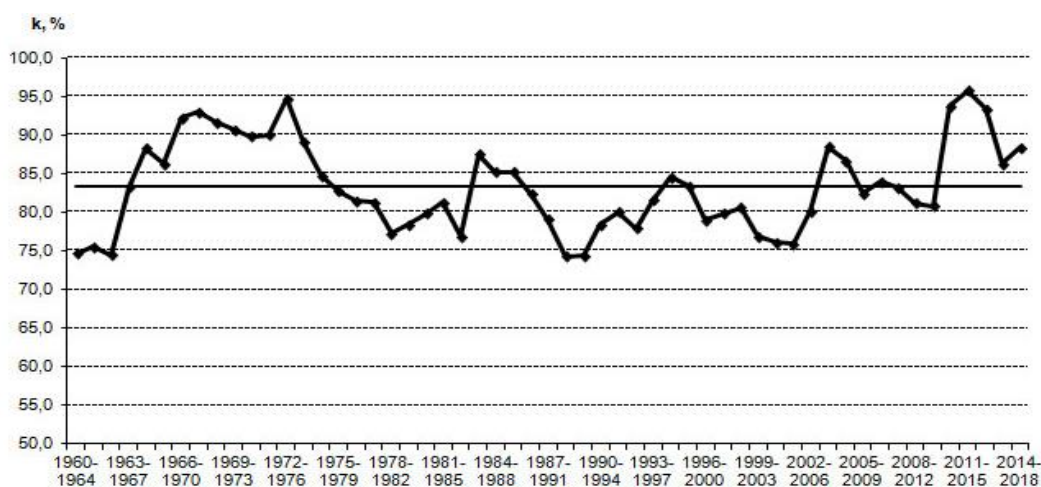


Рис. 2. Динамика устойчивости урожайности картофеля в Минской области с трендовой составляющей

В период с 1960 по 2018 г. устойчивость урожайности картофеля в Минской области изменялась в отдельные годы от 74,2 до 95,8 %, трендовая составляющая на всем исследуемом интервале равна const. При этом в период с 1960 по 2009 г. отмечалась негативная тенденция относительно устойчивости продуктивности культуры, изменившаяся в последние годы.

Библиографические ссылки

1. Камышенко Г. А. Анализ устойчивости урожайности сельскохозяйственных культур Беларуси (на примере озимой пшеницы и картофеля). Природопользование. – Вып. 18. – 2010. С. 97–102.
2. Волчок В. Статистический анализ устойчивости сельскохозяйственного производства. Экономический вестник (ЭКОВЕСТ). – № 4. – 2001. С. 627–642.
3. Сулов С. А., Громов И. В. Методика региональной оценки экономической устойчивости сельскохозяйственного производства. Вестник Нижегородского гос. инженерно-экономического института. Серия экономич. наук. – Ниж. Новг., 2012. – № 5. С. 100–114.