

## **ПРИГОДНОСТЬ ПОЧВ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ БЕЛАРУСИ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

**Т. Н. Азаренок, О. В. Матыченкова, Д. В. Матыченков,  
С. В. Дыдышко, Е. Д. Ананько**

*Институт почвоведения и агрохимии,  
г. Минск, Беларусь*

### **ВВЕДЕНИЕ**

В условиях возрастающей антропогенной нагрузки все большую актуальность приобретают вопросы оптимального использования почвенных ресурсов в сельскохозяйственном производстве. Почвенный покров пахотных земель Беларуси характеризуется специфичной компонентной структурой и обусловлен как естественно-историческими факторами почвообразования, так и характером антропогенного преобразования, а, следовательно, и разным плодородием. На протяжении многих лет внедряются принципы адаптивно-ландшафтной системы земледелия, которая ориентирована на снижение затратности производства, исходя из агроэкологических требований сельскохозяйственных культур, соответствующих оптимальным условиям их возделывания.

Изучение пригодности почв под различные культуры, проводимое в РУП «Институт почвоведения и агрохимии» на протяжении многих лет, показало, что в условиях Беларуси производительная способность пахотных земель определяется, главным образом, типовыми различиями почв, степенью их увлажнения, гранулометрическим составом почвообразующих и подстилающих пород, строением генетического профиля. Почвы, в силу своих генетических особенностей, а также свойств, измененных хозяйственной деятельностью, могут быть пригодными, малопригодными или вообще непригодными для возделывания той или иной сельскохозяйственной культуры [1–3]. Кроме того, последствия изменения климата, наблюдающиеся в республике за последние 30 лет, также оказывают существенное влияние на условия произрастания сельскохозяйственных культур, особенно таких значимых, как сахарная свекла, являющаяся основным сырьем отечественного сахарного производства. И по мнению российских и белорусских ученых [4, 5], урожайность корнеплодов сахарной свеклы на 60 % определяется почвенно-агрохимическими и агроклиматическими условиями. Поэтому использование научно-методического подхода для установления пригодных почв под сельскохозяйственные культуры на основе данных почвенно-агроэкологического, агроклиматического потенциала их возделывания, определяет актуальность и новизну проводимых исследований.

### **ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Объектами исследований явилось все разнообразие почв пахотных земель республики по типовой принадлежности, степени увлажнения, гранулометрическому составу почвообразующих и подстилающих пород, характеру строения генетического профиля.

Характеристика современного состояния почвенного покрова пахотных земель дана на основе обобщения материалов крупномасштабного почвенного и агрохимического обследования сельскохозяйственных земель [6]. Сведения о посевных площадях и урожайности сахарной свеклы по областям республики за период с 2018 по 2022 гг. по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь. Использованы агрометеорологические данные за период 2015–2021 гг. по 48 метеостанциям, экстраполированные на все административные районы республики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ научных сведений [7] показал, что сахарная свекла является умеренно теплолюбивой культурой. Для прорастания семян необходима минимальная температура почвы 3–4 °С, более благоприятной считается температура 15–18 °С, при которой они прорастают на 6–7-й день. В первые дни всходы сахарной свеклы очень чувствительны к заморозкам (–3–4 °С). Оптимальная температура для ассимиляции 20–23 °С. Для полного развития сахарной свеклы нужна сумма активных температур (выше 10 °С) 2200–2700 °С. По среднеголетним данным Белгидромета до 2002 г. северная граница суммы активных температур выше 2200 °С проходила по условной линии Воложин–Минск–Борисов–Могилев–Кричев. Южнее этой границы сахарная свекла возделывалась, севернее – нет. В последние десятилетия наблюдается потепление климата и сумма активных температур (САТ) выше 10 °С возросла [8]. Анализ агроклиматических условий по результатам наблюдений гидрометеорологических подразделений Республики Беларусь за период с 2015 по 2021 гг. показывает, что вся республика входит в границы температурного режима, требуемого для возделывания сахарной свеклы (рис. 1).

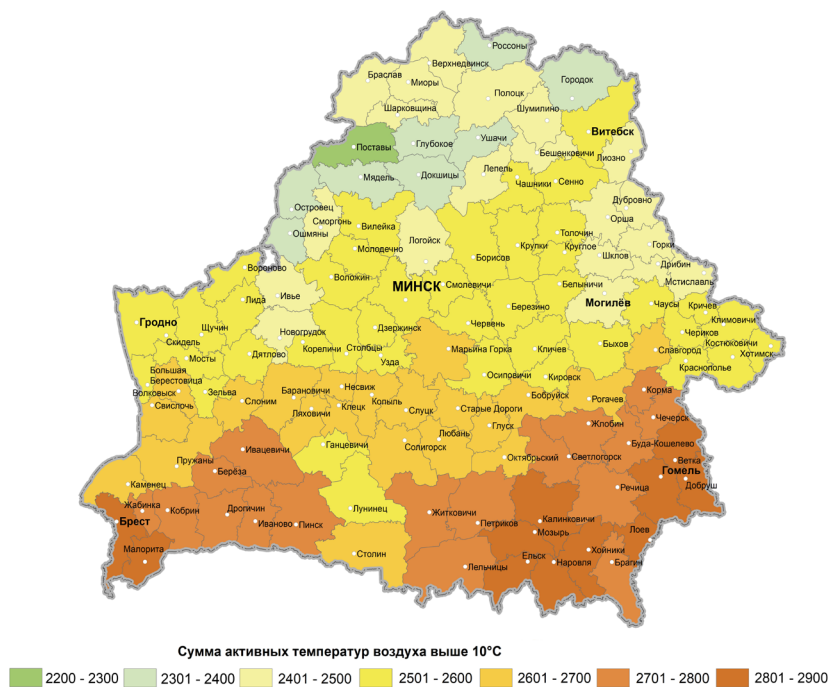


Рис. 1. Группировка районов республики по сумме активных температур (САТ) воздуха > 10 °С

Сахарная свекла по своим биологическим особенностям предъявляет повышенные требования к почвенным условиям, поэтому размещение посевов этой культуры должно основываться на данных о пригодности почв для ее выращивания. Она хорошо реагирует как на типовые различия почв, так и на гранулометрический состав почвообразующих и подстилающих пород.

Разнообразие почв по типам, степени увлажнения, гранулометрическому составу, характеру строения почвообразующих пород, степени окультуренности в различном их сочетании приводит к тому, что на разных уровнях землепользования (от республики до хозяйства) пахотные земли характеризуются неоднородностью компонентного состава и различным уровнем эффективного плодородия. Для районного уровня землепользования характерен свой «индивидуальный» набор почвенных разновидностей. Так, например, в компонентном составе пахотных земель Солигорского района представлено 89 почвенных разновидностей, Молодечненского – 98. На уровне отдельного хозяйства может насчитываться более 100 почвенных разновидностей. Это указывает на то, что землепользования обладают разным агроэкологическим потенциалом для выращивания сахарной свеклы. Поэтому согласно разработанной в институте частной агропроизводственной группировки под сахарную свеклу к наиболее пригодным почвам отнесены: по типовой принадлежности и степени увлажнения – дерново-карбонатные и дерново-подзолистые автоморфные, оглеенные, слабоглееватые и остаточно-слабоглееватые; по гранулометрическому составу – легко- и среднесуглинистые мощные, связносупесчаные мощные и подстилаемые моренным суглинком с глубины до 1,0 м (рис. 2).



**Почва:** дерново-подзолистая суглинистая, развивающаяся на мощных моренных легких суглинках

**Почва:** дерново-подзолистая суглинистая, развивающаяся на мощных лессовидных легких суглинках

**Почва:** дерново-подзолистая суглинистая, развивающаяся на лессовидных легких суглинках, подстилаемых моренными суглинками с глубины 0,5–1,0 м с прослойкой песка на контакте

**Почва:** дерново-подзолистая супесчаная, развивающаяся на водно-ледниковых рыхлых супесях, подстилаемых с глубины 0,5–1,0 моренными суглинками

Рис. 2. Почвенные разновидности пригодные для возделывания сахарной свеклы

В группу пригодных почв входят дерново-карбонатные и дерново-подзолистые средне- и легкосуглинистые, подстилаемые песком, и рыхлосупесчаные, подстилаемые суглинком, а также временно избыточно увлажненные аналогичного гранулометрического состава. В эту же группу входят дерново-подзолистые

заболоченные, дерново-карбонатные и дерновые заболоченные осушенные глееватые средне- и легкосуглинистые почвы, связносупесчаные и рыхлосупесчаные, подстилаемые суглинком.

К малопригодным почвам для возделывания сахарной свеклы относятся дерново-карбонатные и дерново-подзолистые глинистые и тяжелосуглинистые; связносупесчаные, подстилаемые песком; связнопесчаные, подстилаемые суглинком, как автоморфные, так и временно избыточно увлажненные, глееватые осушенные. непригодными являются рыхлосупесчаные, подстилаемые песком, связнопесчаные на мощных песках и все рыхлопесчаные почвы независимо от типовой принадлежности и степени увлажнения, а также все глеевые (неосушенные и осушенные) и неосушенные глееватые почвы более связного гранулометрического состава (суглинистые и связносупесчаные) независимо от подстилания [2, 9]. Согласно отраслевому регламенту оптимальные агрохимические показатели для возделывания сахарной свеклы: рН 5,8–6,5, содержание гумуса – не менее 1,8 %, подвижного фосфора и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы, бора – не менее 0,7 мг/кг почвы. Допускается ее возделывание в пределах рН 5,5–7,0 [9].

В настоящее время подсчет пригодных почв проводился по всем районам республики. Ранее были исключены практически все районы Витебской области и отдельные районы Минской и Гродненской областей, где сумма активных температур не превышала 2200 °С. Доля площадей пахотных земель, пригодных для выращивания сахарной свеклы с учетом компонентного состава почвенного покрова и его агроэкологических свойств (эродированность, кислотность, содержание гумуса) по административным районам приведены на картосхеме (рис. 3) и в разрезе областей – в таблице 1.

Таблица 1

**Пригодность пахотных земель для возделывания сахарной свеклы по административным областям республики**

Области	Общая посевная площадь, тыс. га 01.01.2023	Пригодно пахотных земель		Возможная посевная площадь с учетом севооборота	
		га	%	га	%
Брестская	899,0	80498	9,0	20125	2,3
Витебская	780,4	373823	46,7	93456	11,7
Гомельская	912,1	110585	11,5	27646	2,9
Гродненская	744,6	352261	47,4	88065	11,9
Минская	1215,4	547841	44,9	136 960	11,2
Могилевская	762,4	424752	54,0	106 188	13,5
Республика Беларусь	5313,9	1889760	35,0	472440	8,8

В целом по республике площадь пахотных земель, пригодных под сахарную свеклу, составляет 35,0 % от общей площади пахотных земель. В Витебской, Гродненской, Минской и Могилевской областях доля этих земель колеблется от 44,9 % до 54,0 %, менее всего пригодных почв в Гомельской и Брестской областях (11,5 % и 9,0 % соответственно). По районам площадь пригодных почв колеблется от 0,1 % в Лунинецком, Петриковском и Лельчицком районах до 80,1 % в Шкловском районе. Максимальные площади пригодных почв (более 60 %) сосредоточены в 5 районах Минской области (Воложинский, Минский, Дзержинский, Несвижский,

Копыльский), 6 районах Могилевской области (Круглянский, Шкловский, Горечкий, Могилевский, Чаусский, Кричевский), Ошмянском районе Гродненской области. В Витебской области сахарная свекла не выращивается, но здесь также в 3 районах площадь пригодных почв занимает более 60 % пахотных земель (Дубровенский, Оршанский, Толочинский).

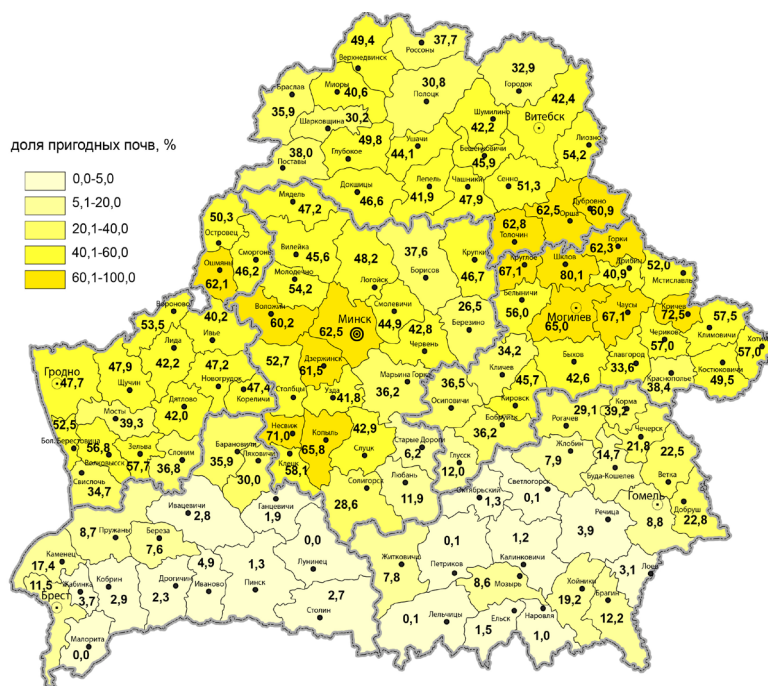


Рис. 3. Удельный вес пригодных пахотных земель Республики Беларусь для возделывания сахарной свеклы

Сравнение возможной посевной площади (8,8 %) с учетом севооборота (табл. 1) и фактических данных посевных площадей (1,5–1,9 %) показывает, что в республике имеется значительный резерв для расширения посевов сахарной свеклы и подбора участков для ее оптимального размещения (табл. 2).

В настоящее время свекла выращивается в 57 районах республики. Сюда входят 17 районов Гродненской области, 14 – Минской, 13 – Брестской, 10 – Могилевской, 2 – Витебской и 1 район Гомельской области.

На основании статистических данных были составлены графики, отражающие изменение продуктивности свеклы по районам относительно среднемноголетнего урожая по области (рис 3). При обработке данных не учитывалась информация по Витебской и Гомельской областях, так как свекла здесь до 2021 г. не выращивалась. С 2021 г. она выращивается в Жлобинском районе Гомельской области, а с 2022 г. – в Оршанском и Толочинском районах Витебской области.

Анализ данных показывает, что за последние пять лет в среднем по республике урожайность сахарной свеклы составляет 477 ц/га. Наиболее урожайным был 2019 г. – 521 ц/га. Среди областей особо выделяется Гродненская область, где с 2018 по 2022 г. средний урожай сахарной свеклы составила 539 ц/га. Минимальной урожайностью характеризуется Могилевская область – 384 ц/га.

Таблица 2

**Посевные площади сахарной свеклы в Республике Беларусь  
(сельскохозяйственные организации, 2018–2022 гг.) [10]**

Области	Посевная площадь сахарной свеклы									
	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Брестская	20,7	2,5	19,0	2,2	17,1	1,9	19,2	2,2	19,6	2,2
Витебская	–	–	–	–	–	–	–	–	0,7	0,1
Гомельская	–	–	–	–	–	–	0,1	0,01	0,1	0,01
Гродненская	33,8	4,6	31,8	4,3	25,6	3,4	24,8	3,3	27,1	3,6
Минская	37,7	3,1	34,5	2,8	30,7	2,5	30,6	2,5	34,4	2,8
Могилевская	7,3	1,0	8,2	1,1	9,2	1,2	10,4	1,4	9,9	1,3
Беларусь	99,6	1,9	93,5	1,7	82,6	1,5	85,1	1,6	91,8	1,7

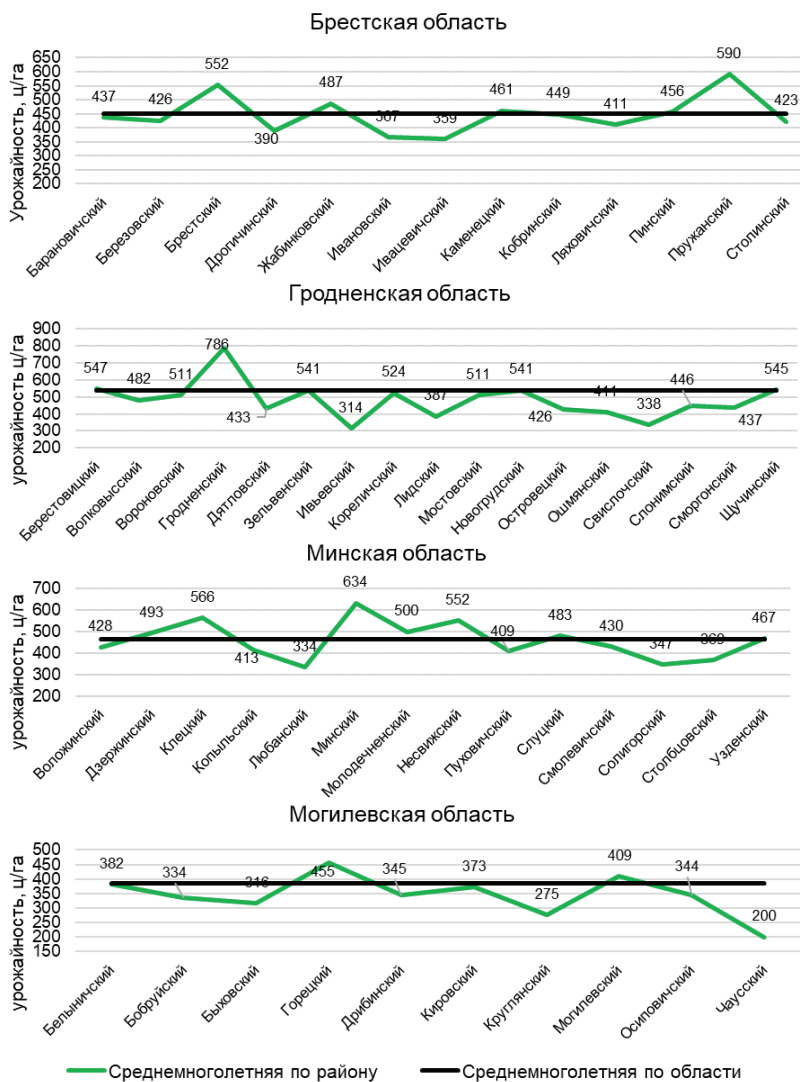


Рис. 4. Изменение урожайности сахарной свеклы по районам (2018–2022 гг.)

Как видно из графиков урожайность сахарной свеклы по районам достаточно выровнена относительно среднеемноголетних данных. Коэффициент устойчивости получения урожая составляет 0,81 в Могилевской области, 0,85 – в Минской, 0,92 – в Брестской и 0,96 – в Гродненской области. Таким образом, Минская и Могилевская области относятся к зоне допустимой устойчивости получения урожая, а Брестская и Гродненская области – к зоне нормативной устойчивости получения урожая сахарной свеклы.

Результаты исследования являются научной основой для планирования посевных площадей по областям и районам республики для формирования их оптимальной структуры.

## ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований установлено, что на территории республики произошло увеличение минимального показателя суммы активных температур ( $CAT > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) по административным районам и соответственно, вся территория Беларуси в настоящее время является благоприятной для возделывания сахарной свеклы.

Площадь пригодных почв под сахарную свеклу по республике составляет 35,0 % от общей площади пахотных земель, изменяясь по областям от 9,0 % в Брестской до 47,4 % в Гродненской и по районам – от 0,1 % в Лунинецком, Петриковском и Лельчицком районах до 80,1 % в Шкловском районе.

Сахарная свекла выращивается в 57 районах Беларуси: в 17 районах Гродненской области, 14 – Минской, 13 – Брестской, 10 – Могилевской, 2 – Витебской и в 1 районе Гомельской области. Сравнение возможной посевной площади (8,8 %) с учетом севооборота и фактических данных посевных площадей (1,5–1,9 %) показывает, что в республике имеется значительный резерв для расширения посевов сахарной свеклы и подбора участков для ее оптимального размещения.

Средняя урожайность сахарной свеклы за 2018–2022 гг. составила 477 ц/га. Максимальной урожайностью характеризуется Гродненская область, где средний урожай культуры составил 539 ц/га, а минимальной – Могилевская область (384 ц/га). Коэффициент устойчивости получения урожая сахарной свеклы в республике изменяется от 0,81 в Могилевской области до 0,96 в Гродненской области. Минская и Могилевская области относятся к зоне допустимой устойчивости, а Брестская и Гродненская области – к зоне нормативной устойчивости получения урожая сахарной свеклы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Смеян Н. И.* Пригодность почв БССР под основные сельскохозяйственные культуры / Н. И. Смеян. – Минск: Ураджай, 1980. – 175 с.
2. Пригодность почв Республики Беларусь для возделывания отдельных сельскохозяйственных культур: (рекомендации) / В. В. Лапа [и др.]; РУП «Институт почвоведения и агрохимии». – Минск, 2011. – 63 с.
3. *Шибут, Л. И.* Роль различных факторов в оценке плодородия пахотных земель Беларуси / Л. И. Шибут, Н. В. Радченко // Почвоведение и агрохимия. – 2007. – № 1(38). – С. 47–54.
4. *Сушков, М. Д.* Сахарная свекла как основной источник получения сахара

в нашей стране / М. Д. Сушков // Достижения науки и техники АПК. – 2006. – № 10. – С. 54–57.

5. Кравцов, А. М. Сахарная свекла, технология выращивания и продуктивность / А. М. Кравцов, И. А. Павелко // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: материалы юбил. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 06 апреля 2022 г.; отв. за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2022. – С. 31–32.

6. Агрехимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2017–2020 гг.) / И. М. Богдевич [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2022. – 276 с.

7. Карпук, В. В. Растениеводство: учеб. пособие / В. В. Карпук, С. Г. Сидорова. – Минск: БГУ, 2011. – 351 с.

8. ТКП-2018 (33520) Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель. Технология работ. Госкомимущество. – Минск, 2018.

9. Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур, технических и кормовых растений: сб. отрасл. регл. / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»; рук. разработ: Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 530 с.

10. Сельское хозяйство Республики Беларусь 2014–2020 гг.: статистический сборник – Минск, 2021. – 197 с. [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь; ред. И. В. Медведева [и др.]. – Режим доступа: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaystvo/statisticheskie-izdaniya/index\\_39701/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaystvo/statisticheskie-izdaniya/index_39701/). – Дата доступа: 15.03.2023 г.

## SUITABILITY OF SOILS OF ARABLE LAND IN BELARUS FOR THE CULTIVATION OF SUGAR BEET

T. N. Azaronak, O. V. Matychenkova, D. V. Matychenkau,  
S. V. Dydyska, E. D. Anan'ko

### Summary

The article analyzes the agro-ecological conditions for the cultivation of sugar beets, calculates the areas of suitable soils by regions and draws up a map of their distribution by administrative districts. The republic has a significant reserve for expanding sugar beet crops and selecting plots for its optimal placement. Based on harvest data for 2018–2022 the stability coefficient of sugar beet harvesting is calculated. Minsk and Mogilev regions belong to the zone of acceptable stability, and Brest and Grodno regions belong to the zone of regulatory stability of sugar beet harvesting. The obtained research results are the scientific basis for planning acreage by regions and districts of the republic to form their optimal structure.

*Поступила 11.05.23*