

зайственной продукции необходимо помнить про экономический эффект за счет экономии ресурсов и прибавкой урожайности по сравнению с традиционными технологиями.

### **Заключение**

Применение систем точного земледелия, которое стало возможным благодаря появлению новых прогрессивных технологий и инновационного оборудования, что позволяет наблюдать и измерять, оперативно реагировать на изменение характеристик полей, состояния культур. Автоматизация агротехнических процессов делает их более точными, снижает влияние человеческого фактора на итоговый результат.

### **Список использованной литературы**

1. Труфляк Е.В. Основные элементы системы точного земледелия / Е.В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 39 с.

2. Андриянова, Е.А. Роботы в сельском хозяйстве / Е.А. Андриянова, В.В. Инашба ; науч. рук. А.А. Зенов // Перспективная техника и технологии в АПК: материалы Международной научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов, Минск, 25–26 марта 2021 г. – С. 262–264.

3. Ковалевич, И.П. Беспилотники в сельском хозяйстве / И.П. Ковалевич, П.Д. Колонтай ; науч. рук. Д.Н. Бондаренко, Н.Ю. Мельникова // Перспективная техника и технологии в АПК : материалы Международной научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов, Минск, 10–20 апреля 2022 г. – С. 184–187.

УДК 631.4(476)

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПОЧВОЗАЩИТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

**А.А. Зенов, ст. преподаватель,**

**Д.Н. Бондаренко, ст. преподаватель,**

**Д.А. Яновский, ассистент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*zenov.by@gmail.com*

*Аннотация:* В статье рассматриваются проблемы связанные с обработкой почвы и посева в Республике Беларусь, а также пути их

решения путем перехода от интенсивной обработке к почвозащитному земледелию. Определены основные направления развития почвозащитного земледелия.

*Abstract:* The article discusses the problems associated with tillage and crops in the Republic of Belarus, as well as ways to solve them by moving from intensive tillage to conservation agriculture. The main directions for the development of soil conservation agriculture have been identified.

*Ключевые слова:* почвозащитное земледелие, минимальная обработка почвы, эрозия почвы, урожайность.

*Keywords:* conservation agriculture, minimum tillage, soil erosion, productivity.

### **Введение**

Обработка почвы и посев – важнейшие агротехнические приемы земледелия. Именно они создают почвенные условия, в которых произрастают и в дальнейшем развиваются растения. Агронической наукой установлено, что в идеале для роста растений почва посевного слоя должна содержать примерно 45 % минеральных веществ, 5 % органических веществ и 50 % пористого пространства, заполненного равным количеством (по 25 %) воды и воздуха. Нарушение этого состояния ведет к недобору урожая. Например, снижение воздушной составляющей в результате переуплотнения почвы катками, ходовыми колесами тракторов и другой техники, наличие плужной подошвы и т.д. приводит к недобору урожая до 10–20 %. С другой стороны, излишнее разрыхление почвы, особенно легкой по механическому составу, ускоряет процессы испарения влаги, снижает капиллярный подъем ее к корневой системе растений, в результате чего создается дефицит влаги, ведущий к снижению урожая до 10–12 % [1].

### **Основная часть**

Приемы обработки почвы и посева являются и наиболее ответственными в системе земледелия. Именно от них зависит рост, сохранность или падение плодородия почвы. Несоответствие человеческого и природного земледелия приводит к деградации плодородия почвы.

Эффективность капиталовложений в сельскохозяйственное производство из года в год снижается, одна из причин этого – система

обработки почвы не соответствует требуемой. Преобладает еще интенсивная система обработки почвы, на которую расходуется 30–40 % энергетических и 25 % трудовых затрат от всего объема расходов в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур [2]. Поэтому дальнейший рост производства и снижение себестоимости растениеводческой продукции невозможны без глубокой модернизации существующих технологий обработки почвы и посева. В основу этой модернизации должны быть положены основные мировые тенденции развития технологий и техники, наблюдаемые в последние годы. Главными из них являются:

- минимизация обработки почвы, сущность которой сводится к уменьшению механического воздействия на почву путем совмещения операций, уменьшения глубины обработки до оптимальных пределов;

- создание универсальных многофункциональных широкозахватных почвообрабатывающих и почвообрабатывающе-посевных агрегатов, сокращающих в 2–3 раза парк техники в хозяйствах, а также энергетические и экономические затраты.

Почвы Республики Беларусь в большинстве своем не относятся к высокоплодородным. В республике 68,6 %, а в Брестской области 84,8 %, в Гомельской 77,7 % площади пашни расположено на легких супесчаных и песчаных почвах, большая часть которых подстилается песками. Почвы данной группы подвержены ветровой эрозии, имеют постоянный дефицит влаги (600–700 м<sup>3</sup>/га), что ведет к недобору 7–8 ц/га зерна или 50–60 ц/га картофеля.

Вторая большая (29,8 %) площадь пахотных земель, особенно в Центральной и Северной зонах республики, расположена на склонах. Здесь широко распространена водная эрозия. Традиционная отвальная система обработки почвы и посева на склоновых землях усиливает эрозионные процессы, снижает плодородие почвы и урожайность возделываемых культур [3].

Следовательно, в связи с неблагоприятным водным режимом этих почв вся система обработки их под посев различных сельскохозяйственных культур в севообороте должна быть связана с созданием устойчивых запасов влаги, сохранением и улучшением ее структуры, снижением эрозионных процессов.

Нерешенной проблемой в Республике Беларусь до сих пор остается качественное послеуборочное измельчение и заделка в почву растительных остатков высокостебельных культур: кукуруза на зерно и корм, подсолнечник, рапс, зеленые удобрения.

## Заключение

Таким образом, имеющееся структура посевных площадей под сельскохозяйственные культуры в Республике Беларусь требует перехода от традиционной интенсивной технологии возделывания к почвозащитной, что позволит замедлить процессы деградации почв, повысить урожайность и снизить затраты на возделывания.

### Список использованной литературы

1. Зенов, А.А. Вертикальное рыхление почвы – один из факторов повышения урожайности возделываемых культур / А.А. Зенов // Инновационные технологии в производстве сельскохозяйственной продукции: сборник науч. статей Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 2–3 июня 2015 г. – Минск: БГАТУ, 2015. – С. 239–243.
2. Новые технические решения для почвозащитного земледелия Республики Беларусь / В. В. Мижурин [и др.] // Сельскохозяйственная научно-техническая и рыночная информация. – 2014. – №4. – С. 35–37.
3. К вопросу переуплотнения почвы и путях его снижения / А.А. Точицкий [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства : межведомственный тематический сборник. – Минск : НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2014. – В 2 т. Т. 1. – С. 39–49.

УДК 631.3.022

### **ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РАБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ ГЛУБОКОГО РЫХЛЕНИЯ ПОЧВЫ**

**С.Р. Белый, ст. преподаватель,  
Г.А. Радишевский, канд. техн. наук, доцент,  
В.В. Козловский, студент,  
Е.Ю. Позняк, студент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
bsr.shm@bsatu.by, rga.shm@bsatu.by*

*Аннотация:* В статье представлен анализ конструкций глубоко-рыхлителей и перспективная конструкция рабочего органа для глубокого рыхления почвы.

*Abstract:* The article presents an analysis of the designs of deep diggers and a promising design of the working body for deep loosening of the soil.