

Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 4 (52). С. 80–89  
Vestnik Kurganskoj GSNA. 2024; (4-52): 80–89

### Научная статья

УДК 631.372

Код ВАК 4.3.1

EDN: YGBDJM

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сергей Васильевич Щитов<sup>1</sup>, Зоя Федоровна Кривуца<sup>2</sup>✉, Елена Сергеевна Поликутина<sup>3</sup>,  
Андрей Владимирович Бурмага<sup>4</sup>, Роман Олегович Сурин<sup>5</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> shitov.sv1955@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2409-450X>

<sup>2</sup> zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

<sup>3</sup> e.polikytina@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-1421-3321>

<sup>4</sup> burmaga@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-2169-658X>

<sup>5</sup> roman\_surin81.81@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-7667-551X>

**Аннотация.** Цель исследований – определение эффективности процесса подготовки почвы с учётом региональных особенностей Амурской области. Проведение сельскохозяйственных работ, таких как уборка, подготовка почвы и посев, во многом зависит от региональных особенностей Амурской области. В исследуемом регионе основные посевные площади отведены под сою, объём производства которой в РФ составляет свыше 40 % [1]. Поздние сроки уборки (с наступлением отрицательных температур) не позволяют подготовить почву к проведению весенних посевных работ. Температура воздуха в зимний период времени достигает -40...-45°C, что вызывает промерзание почвенного горизонта на глубину до 3 м. В весенний период таяние снежного покрова и выпадение осадков в виде дождя со снегом перенасыщают почву влагой, что сказывается на её несущей способности. Проведённые исследования позволили предложить конструктивное решение для подготовки почвы в виде прокалывателя-щелереза, который крепится спереди трактора и позволяет применять его совместно с почвообрабатываемыми агрегатами. Предлагаемое устройство способно прокалывать почву на глубину до 0,42 м, что даёт возможность уменьшить влажность верхнего слоя почвы и создать оптимальные условия для произрастания растений. При работе данного устройства происходит перераспределение нагрузки между ведущими мостами трактора: снижение нагрузки на передний мост – с 67,3 кН до 60,5 кН, а увеличение на задний мост – с 33,1 кН до 38,6 кН. Это позволило в конечном итоге снизить плотность почвы после прохода трактора на 7,2 %, твёрдость почвы – на 6,1 %, глубину колеи – на 9,6 %. Использование предлагаемого устройства в агрегате с БДМ-6х4п даёт возможность получить экономию полных энергозатрат в размере 1841,53 МДЖ/га.

**Ключевые слова:** трактор, машинно-тракторный агрегат, прокалыватель-щелерез, нагрузка, почва, физико-механические свойства, твёрдость, плотность, влажность, глубина.

**Благодарности:** работа финансировалась за счет средств бюджета ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет». Дополнительные грантов на проведение или руководство данным конкретным исследованием получено не было.

**Для цитирования:** Щитов С.В., Кривуца З.Ф., Поликутина Е.С., Бурмага А.В., Сурин Р.О. Оптимизация процессов предпосевной подготовки почвы в Амурской области // Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 4(52). С. 80–89. EDN: YGBDJM.

### Scientific article

## OPTIMIZATION OF PRE-SOWING SOIL PREPARATION PROCESSES IN THE AMUR REGION

Sergey V. Shchitov<sup>1</sup>, Zoya F. Krivutsa<sup>2</sup>✉, Elena S. Polikutina<sup>3</sup>, Andrei V. Burmaga<sup>4</sup>, Roman O. Surin<sup>5</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> shitov.sv1955@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2409-450X>

<sup>2</sup> zfk20091@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-5345-1732>

<sup>3</sup> e.polikytina@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-1421-3321>

<sup>4</sup> burmaga@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-2169-658X>

<sup>5</sup> roman\_surin81.81@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-7667-551X>

**Abstract.** The purpose of the research is to determine the effectiveness of the soil preparation process, taking into account the regional characteristics of the Amur region. Carrying out agricultural work, such as harvesting, soil preparation and sowing, largely depends on the regional characteristics of the Amur region. In the region under study, the main cultivated area is occupied by soybeans, the production volume of which in the Russian Federation is over 40% [1]. Late harvesting dates (with the onset of negative temperatures) do not allow for preparing the soil for