

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ АПК / FARM MACHINERY AND TECHNOLOGIES

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ / ORIGINAL ARTICLE

УДК 631.312.06.313.9.314.1

DOI 10.26897/1728-7936-2018-6-17-23

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ К ПОСЕВУ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

**АЛДОШИН НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**, докт. техн. наук<sup>1</sup>

E-mail: cxm.msau@yandex.ru

**ИСМАИЛОВ ИБРАТ ИЛЬХОМОВИЧ**, аспирант<sup>2</sup>

E-mail: ismailov.ibrat85@mail.ru

<sup>1</sup> Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, ул. Тимирязевская, 49, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Каршинский инженерно-экономический институт; 180100, ул. Мустакиллик, 225, г. Карши, Республика Узбекистан

Рассмотрены различные технологии подготовки почвы к посеву бахчевых культур. Показаны преимущества и недостатки каждой из рассмотренных технологий. При подготовке почвы под посев бахчевых культур необходимо выполнить ряд технологических операций основной и предпосевной обработки почвы, а также открыть поливные борозды. Производственный процесс сопряжен с большими энергозатратами. Значительные затраты времени на выполнение операций приводят к потерям влаги в почве при жарком среднеазиатском климате. Для устранения этих недостатков предлагается новая технология подготовки почвы под посев с использованием комбинированного почвообрабатывающего агрегата, который за один проход выполняет все необходимые операции: вспашку почвы с помощью рабочих органов фронтального плуга для гладкой пахоты с одновременным формированием поливных борозд и предпосевную обработку почвы при помощи игольчатых или ножевых дисков, за которыми располагается планчатый каток. Предлагаемая технология подготовки почвы с использованием комбинированного агрегата позволяет сократить сроки проведения работ, обеспечить экономию влаги, снизить затраты труда и расход топлива. Также за счет уменьшения количества проходов агрегата по полю снижается уровень уплотнения почвы. Данная технология подготовки почвы под посев бахчевых культур наиболее приемлема для условий жаркого климата.

**Ключевые слова:** обработка почвы, вспашка, боронование, выравнивание, поливная борозда.

**Формат цитирования:** Алдошин Н.В., Исмаилов И.И. Разработка технологии подготовки почвы к посеву бахчевых культур // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина». 2018. N 6(88). С. 17-23. DOI 10.26897/1728-7936-2018-6-17-23.

## DEVELOPMENT OF SOIL PREPARATION TECHNIQUE FOR SOWING MELONS AND GOURDS

**NIKOLAY V. ALDOSHIN**, DSc (Eng), Professor<sup>1</sup>

E-mail: cxm.msau@yandex.ru

**IBRAT I. ISMAILOV**, postgraduate student<sup>2</sup>

E-mail: ismailov.ibrat85@mail.ru

<sup>1</sup> Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Timiryazevskaya Str., 49, Moscow, 127550, Russian Federation

<sup>2</sup> Karshi Engineering – Economics Institute; 180100, Mustagillik Str., 225, Karshi, the Republic of Uzbekistan

The paper considers various technologies of soil preparation for planting melons and gourds. The authors show advantages and disadvantages of each of the considered technique. When preparing the soil for planting melons and gourds, it is necessary to perform a number of technological operations of main and pre-sowing tillage, as well as to open irrigation furrows. The production process is associated with high power consumption. Significant time spent on operations leads to moisture loss in the soil in a hot Central Asian climate. To eliminate these shortcomings, the authors propose a new technology for preparing the soil for sowing using a combined tillage unit, which performs all the necessary operations in one run: smooth plowing of the soil with the help of the working tools of the front plow with simultaneous formation

of irrigated furrows and pre-sowing tillage using wheel spiders or knife wheels, with a slat roller located behind them. The proposed technology of soil preparation using a combined unit allows to reduce the operating time, save moisture, reduce labor costs and fuel consumption. Also, the level of soil compaction can be decreased by reducing the number of the unit runs across the field. The offered rational technology of soil preparation for sowing of melons and gourds is most acceptable for use in hot climate conditions.

**Key words:** tillage, plowing, harrowing, leveling, irrigation furrow.

**For citation:** Aldoshin N.V., Ismailov I.I. Development of soil preparation technique for sowing melons and gourds. *Vestnik of Moscow Goryachkin Agroengineering University*. 2018; 6(88): 17-23. (in Rus.). DOI 10.26897/1728-7936-2018-6-17-23.

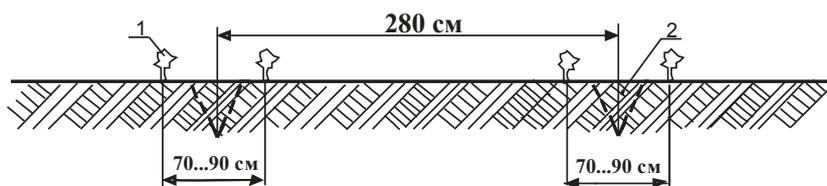
**Введение.** В районах с жарким климатом, где возделываются бахчевые культуры, наиболее важным является применение технологий, позволяющих максимально сохранить влагу в почве. Так, в Узбекистане ежегодно производится более 19 млн т плодоовощной продукции, из них около 700 тыс. т экспортируется. В настоящее время в республике работают свыше 160 тыс. фермерских хозяйств, которые обеспечивают внутренний и внешний рынки качественными плодами, овощами и бахчевыми культурами [1, 2]. Совокупный объем хранилищ по республике составляет 975 тыс. т продукции, в том числе современных холодильных камер на 502 тыс. т. Это способствует бесперебойной поставке населению основных видов сельскохозяйственной продукции, расширению ее экспорта. Динамично развивается транспортная инфраструктура, одновременно ведется работа по обеспечению сопряженных сетей логистики, расширяются внешнеторговые связи, обеспечивающие рост экспортного потенциала сектора [3, 4].

Одним из условий эффективного ведения бахчеводства является качественная подготовка почвы под посев. Для ее выполнения необходимо учитывать особенности применяемых технологий и природно-производственные условия региона.

**Цель исследования** – обосновать рациональную технологию подготовки почвы под посев бахчевых культур для условий жаркого климата.

**Материал и методы.** При возделывании бахчевых культур проводится ряд операций в определенной последовательности. В качестве основной обработки почвы применяют глубокую вспашку или чизелевание. Затем выполняются операции предпосевной обработки почвы, для доведения ее до посевных кондиций – боронование и выравнивание. Кроме того, необходимо провести открытие поливных борозд. Все эти операции могут выполняться в различной последовательности, с особыми агротехническими требованиями, по различным технологиям. Каждая из них имеет свои преимущества и недостатки. Необходимо проанализировать возможные технологии подготовки почвы под посев бахчевых культур и предложить наиболее рациональную для условий конкретного региона [5, 6].

**Первая технология** подготовки почвы и посева бахчевых культур предусматривает проведение основной обработки почвы. После чего выполняются операции предпосевной обработки: боронование и выравнивание. Затем ленточный двухстрочный посев бахчевых культур сеялками СТВ-4 или СКНГ-6А. После появления всходов растений проводится операция по открытию поливных борозд (рис. 1).



**Рис. 1. Первая технология подготовки почвы и посева бахчевых культур:**  
1 – рядки растений; 2 – поливные борозды

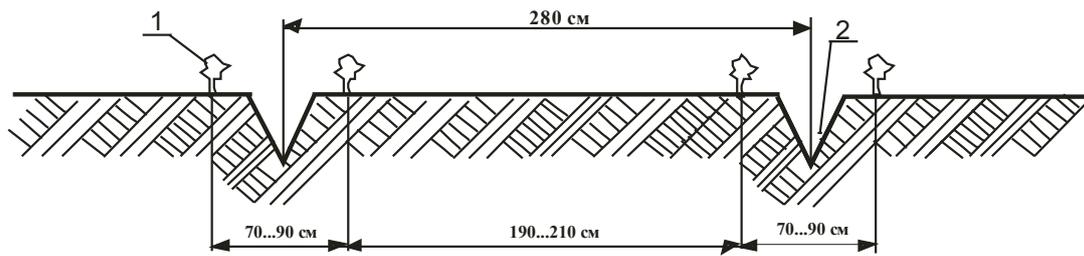
**Fig. 1. The first technology of soil preparation and seeding of melons and gourds:**  
1 – rows of crops; 2 – irrigation furrows

Поливные борозды открываются культиваторами КРХ-3,6, КРН-2,8, КРН-4,2 или культиваторами-окучками в двухрядном исполнении для ленточных посевов при расстояниях между рядками растений 70...90 см [7].

Недостатком такой технологии является большая длительность выполнения операций, что приводит к потерям влаги в почве, ее переуплотнению под многократным воздействием движителей машинно-тракторных

агрегатов, большим энергетическим затратам и трудозатратам по проведению работ. Кроме того, имеется большая вероятность повреждения растений в рядках и приваливания их почвой при открытии поливных борозд.

**Вторая технология** подготовки почвы и посева бахчевых культур заключается в проведении операций по подготовке почвы, аналогичных первой технологии. После чего производится открытие поливных борозд, затем – ленточный двухстрочный посев (рис. 2).



**Рис. 2. Вторая технология подготовки почвы и посева бахчевых культур:**  
1 – рядки растений; 2 – поливные борозды

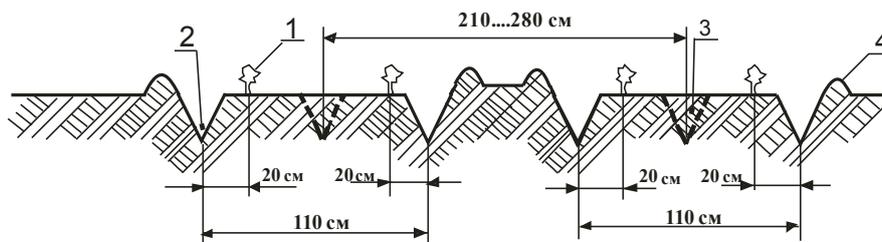
**Fig. 2. The second technology of soil preparation and seeding of melons and gourds:**  
1 – rows of crops; 2 – irrigation furrows

В данной технологии возможно совмещение двух технологических операций: открытия поливных борозд и посева бахчевых культур. Для этого впереди между сошниками сеялки устанавливаются рабочие органы культиватора-растениепитателя или культиватора-окучника [8].

Вторая технология эффективней первой, тем не менее незначительное сокращение времени проведения работ не позволяет устранить потери влаги, а значит – и медленное развитие растений. Затраты труда и энергии остаются достаточно большими. При этом необходимо отметить достаточно широкое применение данной технологии.

**Третья технология** подготовки почвы и посева бахчевых культур, предложенная Н. Рахматуллаходжаевым, представляет собой довольно сложный комплекс различных технологических операций. После проведения основной и предпосевной обработки почвы аналогично первым двум технологиям выполняется посев. Эта технологическая операция осуществляется с одновремен-

ным открытием временных поливных борозд с двух сторон от двухстрочно посеянных бахчевых культур с расстоянием между бороздами 110 см. При этом отвал почвы во время открытия поливных борозд производится в одну сторону, наружу от образуемой двухстрочной ленты высеваемых семян растений (рис. 3). После появления всходов, проведения полива по образованным бороздам, при первой междурядной культивации производится закрытие временных поливных борозд и открытие новых постоянных – между рядами растений в лентах. Закрытие временных борозд производится отвалами, устанавливаемыми на культиваторах для междурядной обработки под определенным углом атаки по отношению к направлению движения агрегата. При закрытии временных поливных борозд в них может производиться внесение минеральных удобрений в виде подкормки. Закрытие временных поливных борозд после их непосредственного использования также способствует сохранению влаги в прикорневой зоне растений [9].



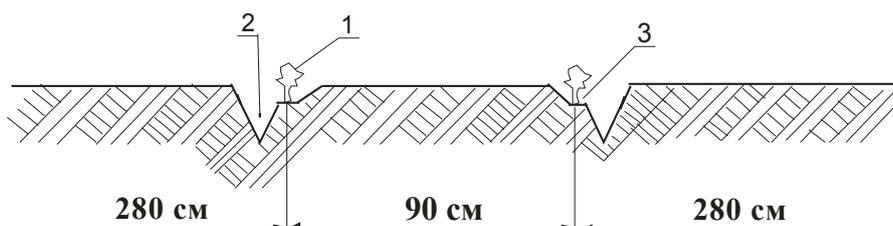
**Рис. 3. Третья технология подготовки почвы и посева бахчевых культур:**  
1 – рядки растений; 2 – временные поливные борозды; 3 – постоянные поливные борозды;  
4 – односторонний отвал почвы

**Fig. 3. The third technology of soil preparation and sowing of melons and gourds:**  
1 – rows of crops; 2 – temporary irrigation furrows; 3 – permanent irrigation furrows; 4 – one-sided soil heap

Рассматриваемая технология позволяет решить ряд технологических аспектов при выращивании бахчевых культур, тем не менее она достаточно сложна в реализации, имеет высокие затраты труда и энергии, не сокращает сроки выполнения работ.

**Четвертая технология** подготовки почвы и посева бахчевых культур, предложенная азербайджанскими учеными, направлена на использование минималь-

ного количества воды при поливе. Основная и предпосевная обработка почвы выполняется аналогично рассмотренным выше технологиям. Открытие поливных борозд с одновременным посевом бахчевых культур производится таким образом, что семена высеваются на полках, образованных в стенках поливных борозд (рис. 4). При этом ширина междурядий составляет 90 см [10].



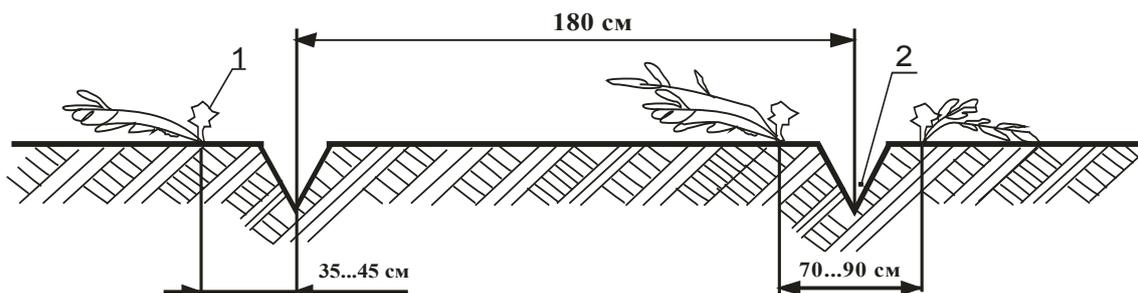
**Рис. 4. Четвертая технология подготовки почвы и посева бахчевых культур:**  
1 – рядки растений; 2 – поливные борозды; 3 – боковая полка для посева семян, расположенная в стенках поливных борозд

**Fig. 4. The fourth technology of soil preparation and sowing of melons and gourds:**  
1 – rows of crops; 2 – irrigation furrows; 3 – side shelf for sowing seeds, located in the walls of irrigated furrows

Представленная технология позволяет экономить воду при поливе, так как растения располагаются ближе к руслу поливных каналов. Необходимо отметить, что реализация такой технологии требует высокого качества выполняемых технологических процессов. При этом сроки работ не сокращаются.

**Пятая технология** подготовки почвы и посева бахчевых культур имеет особенность: растения на поверхности поля располагаются асимметрично. Основ-

ная и предпосевная обработка почвы выполняется аналогично рассмотренным выше технологиям. Затем одновременно или последовательно проводится открытие поливных борозд и посев бахчевых культур. Сошники сеялки при посеве имеют асимметричное расположение. Два рядка высеваются с междурядьями 70...90 см по сторонам одной поливной борозды и один рядок – на расстоянии 180 см у второй поливной борозды (рис. 5) [11].



**Рис. 5. Пятая технология подготовки почвы и посева бахчевых культур:**  
1 – рядки растений; 2 – поливные борозды

**Fig. 5. The fifth technology of soil preparation and sowing of melons and gourds:**  
1 – rows of crops; 2 – irrigation furrows

Такое расположение растений на поле позволяет более легко проводить механические междурядные обработки растений. Здесь более сложно обеспечить равномерность полива посевов. С точки зрения преимуществ и недостатков, такая технология близка к рассмотренной выше второй технологии.

**Результаты и обсуждение.** Анализ технологий подготовки почвы и посева бахчевых культур выявил общие их недостатки: все технологии многооперационные; затраты времени, труда и энергии на их реализацию достаточно большие при значительных потерях влаги почвой из-за жаркого климата Узбекистана. При многократных проходах агрегатов по полю возникает проблема переуплотнения почвы [12, 13].

Для обеспечения качественного выполнения рассматриваемого комплекса работ предлагается использование комбинированного почвообрабатывающего агрега-

та, способного за один проход полностью подготовить поле к посеву [14, 15]. Для этого агрегат должен быть способен выполнить ряд смежных операций: основную и предпосевную обработку почвы с одновременным открытием поливных борозд.

При выполнении основной обработки почвы предлагается использовать плужные рабочие органы фронтального плуга для гладкой вспашки, обеспечивающего оборот почвенного пласта в собственной борозде (рис. 6). Двухкорпусный плуг имеет ширину захвата *B*. В этом случае плужные корпуса устанавливаются по оси симметрии орудия при расположении полевых обрезов друг к другу. Тогда оборот пластов *ABCD* (левого по ходу движения агрегата) и *EFMN* (правого) осуществляется в разные стороны от оси симметрии корпусов, с незначительным смещением их центра тяжести в сторону от полевых обрезов.

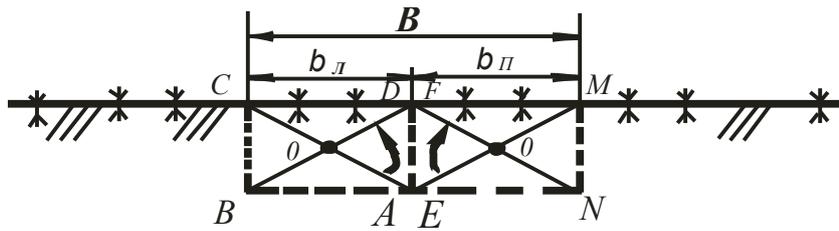


Рис. 6. Профиль поперечного сечения почвенных пластов до их оборота

Fig. 6. Cross-sectional profile of soil layers prior to their turnover

Установка укороченных заплужников производится таким образом, чтобы они выполняли свою функцию не полностью, т.е. оборот пласта был неполным. Тогда почвенные пласты располагаются так, что происходит формирование поливной бороз-

ды на их стыке (рис. 7). За пределами ширины захвата плуга, с обеих сторон, могут устанавливаться культиваторные лапы для поверхностного рыхления почвы на величину  $a_1$  вне зоны глубокой обработки почвы.

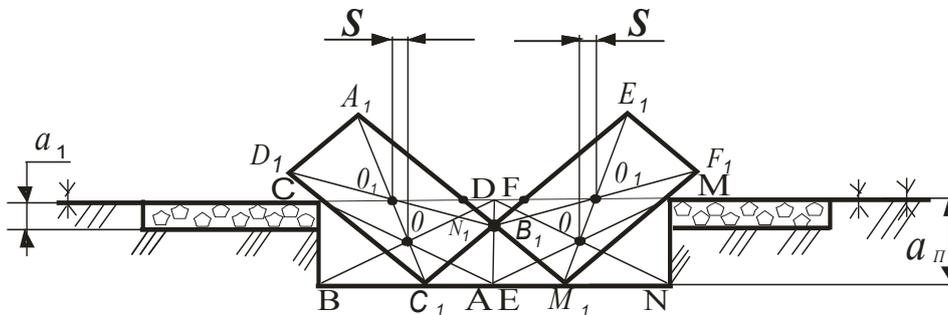


Рис. 7. Профиль поперечного сечения почвенных пластов после их оборота

Fig. 7. Cross-sectional profile of soil layers after their turnover

После оборота почвенных пластов  $ABCD$  и  $EFMN$  они занимают соответственно положения  $A_1B_1C_1D_1$  и  $E_1F_1M_1N_1$ . В результате оборота пластов почвы при вспашке происходит смещение центров их тяжести  $O$  и  $O_1$  на величину  $S$  от оси симметрии плуга. Обработка производится на глубину  $a_п$ .

Для выполнения операций предпосевной обработки почвы после плужных корпусов и заплужников фронтального плуга устанавливается рыхлительно-выравни-

вающее устройство. В качестве такого рабочего органа можно использовать игольчатые или ножевые диски, за которыми располагается планчатый каток. В результате работы такого комбинированного почвообрабатывающего агрегата имеем полностью подготовленное поле под посев бахчевых культур при сформированных поливных бороздах (рис. 8).

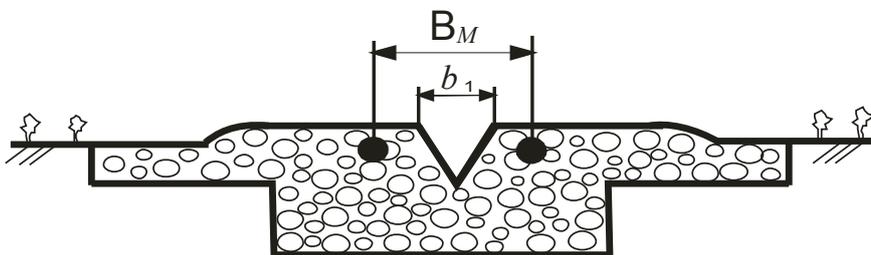


Рис. 8. Профиль поперечного сечения поля, подготовленного под посев бахчевых культур после прохода комбинированного почвообрабатывающего агрегата:

$B_M$  – ширина междурядий при посеве бахчевых культур;  $b_1$  – ширина поливной борозды

Fig. 8. Cross-sectional profile of a field prepared for sowing of melons and gourds after the passage of a combined tillage unit:

$B_M$  – the width of the row spacing when sowing melons and gourds;  $b_1$  – the irrigation furrow width

## Выводы

Предлагаемая технология подготовки почвы под посев бахчевых культур с использованием комбинированного агрегата позволяет сократить сроки проведения работ, обеспечить экономию влаги, снизить затраты труда и расход топлива. Также за счет уменьшения количества проходов агрегата по полю снижается уровень уплотнения почвы. Данная технология наиболее приемлема для условий жаркого климата.

## Библиографический список

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах». URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2017/02/07/strategy>.
2. Каримов И.А. О важнейших резервах реализации продовольственной программы в Узбекистане // Народное слово: Доклад на Международной конференции. Узбекистан, 2014. № 110. С. 1-3.
3. Постановление Президента Республики Узбекистан от 23 декабря 2015 года № ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 гг.» // Ведомости палат Олий Мажлиса Республики Узбекистан. 2016. № 12. Ст. 435.
4. Повышение производственного и экспортного потенциала плодоовощной отрасли Узбекистана: проблемы и перспективы // Аналитический доклад – 2016/09 в проекте ПРООН. Узбекистан: Ташкент, 2016. 26 с.
5. Алдошин Н.В., Дидманидзе Р.Н. Инженерно-техническое обеспечение качества механизированных работ: Монография. М.: Изд.-во РГАУ-МСХА, 2015. 188 с.
6. Абезин В.Г. Технология и средства механизации посева бахчевых культур // Поволжский НИИ эколого-мелиоративных технологий. Волгоград, 2001. 103 с. Деп. в ВИНТИ 20.09.01. № 2007-В 2001.
7. Абезин В.Г., Малюков В.И. Механизация посева бахчевых культур // Труды Быковской бахчевой селекционной опытной станции. Волгоград, 1969. Вып. 5. С. 135-137.
8. Малюков В.И. Механизация бахчеводства. Волгоград: Ниж.-Волж. кн. изд.-во, 1982. С. 6-14.
9. Ходжаев Р.Н. Изучение и усовершенствование механизированного способа посева бахчевых культур в условиях Узбекской ССР: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Ташкент: СХИ, 1971. 22 с.
10. Асадов Г.Ф. Сорга дынь Азербайджанской ССР: Рекомендации. Баку, 1974. С. 28.
11. Шапуров М.Н. Исследование процессов механизированной укладки и раскладки плетей растений при обработке посевов бахчевых культур в условиях суходольного бахчеводства: Дис. ... канд. техн. наук. Волгоград: Волгоградский с.-х. институт, 1982. 189 с.
12. Маматов Ф.М., Чуюнов Д.Ш., Мирзаев Б.М., Эргашев Г.Х. Агрегат для предпосевной обработки почвы // Сельский механизатор. 2011. № 7. С. 12-13.
13. Алдошин Н.В. Анализ технологических процессов в растениеводстве // Техника в сельском хозяйстве. 2008. № 1. С. 34-36.

14. Berisso F.E. Soil physical properties as affected by repeated wheeling: Proceeding of 6<sup>th</sup> International Conference on Trends in Agricultural Engineering 2016 – Part I. Czech Republic, Prague. 2016. 7-9 September. Pp. 57-64.

15. Kobas O., Unal I. Effects of different conversation tillage systems on soil physical properties in West Mediterranean in Turkey: Proceeding of 6<sup>th</sup> International Conference on Trends in Agricultural Engineering 2016 – Part I. Czech Republic, Prague. 2016. 7-9 September. Pp. 256-262.

## References

1. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 7 fevralya 2017 goda No. UP-4947 "Strategiya deystviy po pyati prioritetnym napravleniyam razvitiya Respubliki Uzbekistan v 2017-2021 godakh" [Decree of President of the Republic of Uzbekistan of February 7, 2017 No. UP-4947 "Strategy for actions in the five priority development areas of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021"]. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2017/02/07/strategy> (in Rus.).
2. Karimov I.A. O vazhneyshikh rezervakh realizatsii prodovol'stvennoy programmy v Uzbekistane [On the most important reserves of the food program in Uzbekistan]. Narodnoye slovo: Doklad na mezhdunarodnoy konferentsii. Uzbekistan, 2014; 110: 1-3. (in Rus.).
3. Postanovleniye Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 23 dekabrya 2015 goda No. PP-2460 "O merakh po dal'neyshemu reformirovaniyu i razvitiyu sel'skogo khozyaystva na period 2016-2020 gg." [Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan of December 23, 2015 No. PP-2460 "On measures for further reform and development of agriculture for the period 2016-2020."]. December 24, 2015. (in Rus.).
4. "Povysheniye proizvodstvennogo i eksportnogo potentsiala plodoovoshchnoy otrasli Uzbekistana: problemy i perspektivy" Analiticheskiy doklad – 2016/09 v projekte PROON [Increasing the production and export capacity of the fruit and vegetable growing industry in Uzbekistan: problems and prospects. Analytical report – 2016/09 in the UNDP project]. Uzbekistan, Tashkent, 2016; 26. (in Rus.).
5. Aldoshin N.V., Didmanidze R.N. Inzhenerno-tekhnicheskoye obespecheniye kachestva mekhanizirovannykh rabot [Engineering and technical quality assurance of mechanized operations]: Monograph. Moscow, Izdatel'stvo RGAU-MSKHA, 2015; 188. (in Rus.).
6. Abezina V.G. Tekhnologiya i sredstva mekhanizatsii posevov bakhchevykh kul'tur [Technology and mechanization means for planting melons and gourds]. Povolzhskiy NII ekologo-meliorativnykh tekhnologiy, Volgograd, 2001; 103. Dep. v VINITI 20.09.01. No. 2007-V 2001. (in Rus.).
7. Abezina V.G., Malyukov V.I. Mekhanizatsiya pos-evnykh bakhchevykh kul'tur [Mechanization of planting melons and gourds]. Trudy Bykovskoy bakhchevoy selektsionnoy opytnoy stantsii. Volgograd, 1969; 5: 135-137. (in Rus.).
8. Malyukov V.I. Mekhanizatsiya bakhchevodstva [Mechanization of melon growing]. Volgograd, Nizh.-Volzh. kn. izd.-vo, 1982: 6-14. (in Rus.).
9. Hodzhayev R.N. Izucheniye i usovershenstvovaniye mekhanizirovannogo metoda posevov bakhchevykh kul'tur

v usloviyakh Uzbekskoy SSSR [Study and improvement of the mechanized method of planting melons in the conditions of the Uzbek USSR]: Self-review of PhD (Eng) thesis. Tashkent, SKHI, 1971: 22. (in Rus.).

10. Asadov G.F. Sorta dyn' Azerbaydzhanskoy SSR. Rekomendatsii [Melon varieties grown in the Azerbaijan SSR: Recommendations]. Baku, 1974: 28. (in Rus.).

11. Shaprov M.N. Issledovaniye protsessov mekhanizirovannoy ukladki i raskladki materialov v usloviyakh sukhodol'nogo bakhchevodstva [Study of the processes of mechanized laying and layout of plant materials in the conditions of dry melon growing]: PhD (Eng) thesis. Volgogradskiy s.-kh. institut. Volgograd, 1982: 189. (in Rus.).

12. Mamatov F.M., Chuyanov D.Sh., Mirzayev B.M., Ergashev G.Kh. Agregat dlya predposevnoy obrabotki po-

chvy [Unit for pre-sowing tillage]. *Sel'skiy mekhanizator*. Moscow, 2011; 7: 12-13. (in Rus.).

13. Aldoshin N.V. Analiz tekhnologicheskikh protsessov v rasteniyevodstve [Analysis of technological processes in plant growing]. *Tekhnika v sel'skom khozyaystve*. 2008; 1: 34-36. (in Rus.).

14. Berisso F.E. Soil physical properties as affected by repeated wheeling: Proceeding of 6<sup>th</sup> International Conference on Trends in Agricultural Engineering 2016 – Part I. Czech Republic, Prague, 2016; 7-9 September: 57-64. (in English).

15. Kobas O., Unal I. Effects of different conversation tillage systems on soil physical properties in West Mediterranean in Turkey: Proceeding of 6<sup>th</sup> International Conference on Trends in Agricultural Engineering 2016 – Part I. Czech Republic, Prague, 2016; 7-9 September: 256-262. (in English).

#### Критерии авторства

Алдошин Н.В., Исмаилов И.И. выполнили экспериментальную работу, на основании полученных результатов провели обобщение и написали рукопись. Алдошин Н.В., Исмаилов И.И. имеют на статью авторские права и несут ответственность за плагиат.

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 10.10.2018

#### Contribution

Aldoshin N.V., Ismailov I.I. carried out the experimental work, and basing on the obtained results summarized the material and wrote the manuscript. Aldoshin N.V., Ismailov I.I. have equal author's rights and bear equal responsibility for plagiarism.

#### Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests regarding the publication of this paper.

The paper was received on October 10, 2018

## ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ АПК / FARM MACHINERY AND TECHNOLOGIES

### ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ / ORIGINAL ARTICLE

УДК 631.362.41

DOI 10.26897/1728-7936-2018-6-23-27

## ОБОСНОВАНИЕ РАСКЛАДКИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ПО ПОЛЮ

**ГИЯС ИМРАН ОГЛЫ АББАСОВ**, докт. философии по технике, доцент

E-mail: tagiyev.asau@gmail.com

Азербайджанский государственный аграрный университет; AZ2000, проспект Ататюрка, 262, г. Гянджа, Азербайджанская Республика

Существующий метод агромеханической оценки качества посадки семенного картофеля и достижения равномерности распределения растений на поверхности поля использует специальный коэффициент, учитывающий отношение числа интервалов, равное среднему шагу посадки, к общему числу замеренных интервалов между клубнями. Однако этот коэффициент, не являясь статистическим показателем, не учитывает случайный характер интервала между клубнями и может привести к ошибкам при планировании урожайности будущей продукции. Разработана методика достоверной параметрической оценки и выбора более рациональной схемы размещения растений по полю, отвечающей требованиям сравнительно большей урожайности. Для этого каждый интервал при различных способах раскладки клубней определялся как случайная величина, подчиняющаяся определенному закону распределения. Результаты его подтвердили существенность коэффициента шага посадки на урожай при 10%-м уровне значимости критерия Фишера (F) и наличие существенности в различии среднего урожая при 5%-м уровне значимости критерия Стьюдента (t). Установлено, что вероятностная связь между относительным урожаем и коэффициентом вариации шага посадки достаточно высокая со значением коэффициента корреляции, равным 0,81 и 0,71 при шаге 0,30 и 0,35 м соответственно. Получены уравнения, позволяющие оценить равномерность распределения клубней картофеля по площади поля при различных схемах посадки и способах расположения растений в рядках для среднего шага посадки 30 и 35 см. Результаты исследований показывают, что случайный характер раскладки клубней в рядке