



УДК: 631.312.444

ВИДЫ И ПРИЕМЫ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ СПОСОБЫ И СРОКИ.

Рузыкулов Кадам Истамович
Файзуллоев Мухриддин Насриддин угли
Рузиев Бехруз Рахмон угли
Бахромов Одилжон Олимжон угли
Ruziyev4441@gmail.com

*Бухарский институт управления природными ресурсами
НИУ "ТИИМСХ"*

Аннотация: *Данная статья основана на правильной организации агрономических, агрохимических и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на рациональное использование удобрений с целью повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, валового сбора урожая, улучшения качества урожая и повышения эффективности труда в хозяйстве.*

Ключевые слова: *Система удобрений, тип удобрения, нормирование, местные удобрения.*

Annotation: *This article describes the correct organization of agronomic, agrochemical and organizational-economic measures aimed at the rational use of fertilizers in order to increase soil fertility, agricultural crop productivity, gross yield, improve crop quality and increase labor efficiency in the farm. based on.*

Key words: *Fertilization system, type of fertilizer, rate, local fertilizers..*

Оптимальные нормы и пропорции научно обоснованных удобрений с учетом организационно-экономических, почвенно-климатических особенностей, роли культур в севообороте и биологических особенностей, а также методов внесения являются основным звеном агрохимических исследований и системы внесения удобрений, химических мелиорантов, средств защиты растений, практики внесения растительных веществ.

В системе внесения удобрений существуют понятия норма удобрения и доза удобрения. В большинстве случаев сущность обоих этих понятий взаимозаменяема. Норма удобрения - в системе севооборота выражается в количестве в кг чистого вещества, вносимого на единицу площади, которое является удобрением, вносимым в течение всего вегетационного периода для культуры.

Однако под дозой удобрения понимается количество удобрений, которое вносится один раз в течение определенного периода фазы развития поддерживаемой культуры.

По технике внесения удобрений, срокам их действия различают несколько видов.



Они следующие:

- Основная подкормка (до посадки)
- Применение вместе с посадкой (рядами, гнездованием)
- Подкормка (в период роста)

По срокам внесения удобрений:

- Осенью
- Весной
- Рекомендуется применять летом.

Различают следующие виды способов внесения удобрений:

- Косой (косой)
- На место (в ряд, в гнездо)
- Местный-полосатый
- С помощью механизмов
- Делятся на резервные и другие виды.

Тип культуры с агрономической точки зрения; в зависимости от развития ее корневой системы и распространения в слоях почвы целесообразно выбирать оптимальный вид и способ внесения удобрений. Потому что чем глубже внесены удобрения в почву, тем быстрее влага растворяется в секрете, и появляется возможность обеспечить растение достаточным количеством питательных веществ в течение всего вегетационного периода. Эта ситуация еще более актуальна в засушливых условиях.

При внесении удобрений необходимо учитывать такие негативные процессы, как их орошение и движение под действием силы тяжести, вымывание, потеря в газообразном виде. В первую очередь это касается азотных удобрений, азот в виде нитратов вымывается в секрете поливных вод и загрязняет окружающую среду. Особенно интенсивно этот процесс идет на почвах легкого механического состава. Вымывание нитратов значительно усиливается в период ранней весны и поздней осени. После полива в засушливом климате нитраты перемещаются к поверхностным слоям почвы в процессе капиллярного подъема воды. По этой причине знание сроков внесения азотных удобрений и интенсивности нитрификации азота в аммиачной форме имеет большое практическое значение.

Потеря азота из-за содержания нитратно-азотных удобрений происходит сильнее, чем в других типах азотных удобрений. При поверхностном внесении в почву гранулированных аммиачных и амидно-азотных удобрений с нормой удобрений и повышенной влажностью почвы увеличивается и их расход. Данные показывают, что при поверхностном внесении аммиачной селитры и удобрения из мочевины от 1 до 3 процентов содержащегося в них азота тратится впустую. Внесение жидких азотных удобрений в поверхностные слои почвы вызывает потерю большого количества азота.

На суглинистых почвах при внесении водного нашатырного спирта на глубину 10-12, жидкого нашатырного спирта на глубину 16 см напрасных потерь азота не



наблюдается. На суглинистых почвах этот показатель должен составлять 7-8 и 12-14 см соответственно.

Поскольку фосфорные удобрения находятся в гораздо труднорастворимой форме, обычно они перемещаются по профилю почвы гораздо медленнее. Поэтому вымывание фосфора из слоя, из которого распространяется основная корневая система растений, происходит в незначительных количествах.

Известно, что калий будет поглощаться почвенным абсорбционным комплексом (ТСК) в обмене. Меньшее количество калия может вымываться из песчаных и супесчаных почв. Фиксация фосфора и калия в почве происходит очень быстро (в течение ночи после попадания в почву). При этом значительная часть фосфора (60-70 процентов) переходит в трудно усваиваемые соединения. Количество и интенсивность перехода фосфора в это состояние напрямую зависят от физического состояния удобрения. Как правило, фосфорные удобрения в порошкообразном состоянии быстро реагируют с почвой по сравнению с гранулированными фосфорными удобрениями и начинают переходить в трудно усваиваемую форму. При внесении фосфорных и калийных удобрений в поверхностные слои почвы до посадки основная их часть остается не усвоенной растениями. Это свойство удобрений необходимо учитывать при составлении системы подкормок.

В зависимости от механического состава почв, водного режима и нормы удобрений в течение года вместе с эродированной почвой и питательными веществами с площади поступает 1 - 30 кг азота (1 - 10% внесенного азота), 0,4-60 кг калия, 8-360 кг кальция, 3-90 кг магния, 4-60 кг серы, около 100 кг хлора и очень мало количество фосфора вымывается.

Под воздействием водной эрозии ежегодно с поверхности Земли смывается большое количество плодородного слоя почвы (10 т/га и более). С одного гектара стоком воды ежегодно вымывается до 40 кг азота, до 50 кг фосфора, 3-1600 кг калия, 7-50 кг кальция, 230 кг магния, 1,5-29 кг серы и 1450 кг органики. Из-за неправильного внесения удобрений и неправильного полива большое количество нитратов попадает в сточные воды и пруды и загрязняет окружающую среду. Но на основе сочетания научно обоснованной системы внесения удобрений с прогрессивными агротехническими мероприятиями и прогрессивными методами организации труда можно без малейшего ущерба для окружающей среды вырастить обильный и качественный урожай сельскохозяйственных культур[1].

Основные удобрения сельскохозяйственных культур

Этот тип подкормки сельскохозяйственных культур используется для обеспечения растений в течение всего вегетационного периода.

Основная подкормка приходится на период вспашки минеральных удобрений с помощью пробки. В то время как у большинства сельскохозяйственных культур основной период внесения удобрений приходится на период осенней вспашки, в овощеводстве период внесения основных удобрений при посадке короткодневных



культур можно перенести на лето. Повторять, понимать "у культур, посаженных на тропу и посаженных как вторая культура, основные удобрения соответствуют сроку подготовки земли к посадке. Распределение питательных веществ в слоях почвы при внесении основных удобрений также будет зависеть от типа инструмента для обработки почвы. Например, при основных подкормках зубчатыми боролами внесение удобрений производится в пределах 6-9 см слоя. Относительно глубокий и целесообразный уровень внесения минеральных удобрений в почвенный слой достигается при внесении щебеночными пробками.

Таблица 1

Распределение питательных веществ в пахотном слое

| Толщина слоя привода | Способ внесения удобрений | | | | |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------|
| | светлая борона с | борона с тяжелыми зубьями с | тяжелый культиватор с помощью | с вилкой без щипцов | Свилкой щипцом |
| 0-3 | 98 | 75 | 55 | 11 | 3 |
| 3-6 | 2 | 22 | 21 | 12 | 4 |
| 6-9 | - | 3 | 23 | 16 | 12 |
| 9-12 | - | | 1 | 16 | 14 |
| 12-15 | - | | - | 23 | 20 |
| 15-20 | - | | - | 22 | 47 |

При внесении под осеннюю вспашку хлорсодержащих калийных удобрений, содержащих 50% или даже больше годовой нормы, негативное воздействие хлора на растения значительно уменьшается в результате воздействия осенних осадков.



Рисунок 1. Устройство с прицепом для разбрасывания минеральных удобрений

В условиях засоленных почв хлорсодержащие удобрения следует вносить перед вымыванием рассола из почвы или заменять их хлорсодержащим типом.



Хороший эффект дает и внесение навоза осенью, в некоторых случаях при весенней обработке почвы. Глубина закапывания навоза напрямую связана с влажностью и механическим составом почв.

На влажных почвах с тяжелым механическим составом хороший эффект дает внесение навоза на поверхность. Внесение в подкормку полусгнившего навоза крупного рогатого скота вместе с минеральными удобрениями повышает их эффективность. Внесение свежего навоза без подстилки методом "сока" хорошо действует на озимую пшеницу, хлопок и кукурузу.

Внесение удобрений вместе с посадкой.

Цель внесения удобрений вместе с посадкой сельскохозяйственных культур необходима для удовлетворения потребности растений в питательных веществах в начальный период роста. Этот период является критическим (напряженным) периодом питания. Методика внесения удобрений вместе с посадкой была разработана в 1880 году А.А.Вперые применен зайковичем в России.

Изначально удобрения стали вносить рядами при выращивании сахарной лаванды вместе с посадками. С момента начала производства суперфосфата в промышленности фосфорных удобрений это удобрение стало применяться при посадке зерновых и других культур [2].



Рисунок 2. Машина для внесения удобрений.

Комбинированные сеялки для посадки сельскохозяйственных культур, которые в настоящее время производятся, также одновременно вносят минеральные удобрения. Гнездо применяют при посадке картофеля и овощных проростков. В условиях достаточной влажности почвы удобрение гнезд этим методом имеет более высокий шанс использования питательных веществ.

При внесении удобрений вместе с посадкой большое значение имеет расположение посадочной сеялки и удобряющих Сошников. При этом слой почвы между семенами и удобрениями

желательно, чтобы он был густым. Это связано с тем, что концентрация почвенного раствора высока, что отрицательно сказывается на хрупкости и траве. Такая реакция растения приводит к тому, что семена становятся более чувствительными к мелким растениям. Комбинированные сеялки позволяют избежать такого негативного состояния. Семена и удобрения при внесении разделяются определенным слоем почвы.

Важно, чтобы растения получали достаточное количество питательных веществ в начале вегетационного периода. Рядовое или гнездовое внесение удобрений вместе с посадкой обеспечивает ускоренный рост всходов, в результате чего снижается поражаемость культур неблагоприятными условиями внешней среды, такими как кратковременная засуха, болезни и вредители, повышается устойчивость к вредному воздействию сорняков на более поздних фазах вегетационного периода.

Улучшение питательной среды в начале вегетационного периода приводит к сильному развитию корневой системы, становлению энергичной, дает возможность многократно усваивать питательные вещества, глубоко рассыпаясь в слоях почвы, повышает эффективность использования минеральных удобрений, внесенных в основную подкормку.

Отмечают высокую потребность культур в фосфорных удобрениях в начале вегетационного периода. Объясняется это тем, что фосфор в растении участвует в синтезе и гидролизе углеводов. Внесение фосфора при посеве обеспечивает экономное использование пластических веществ в семенах. По мере образования всасывающей поверхности проростков гидролиз крахмала в семенах увеличивается и расходуется на процесс роста[3].

Таблица 2
В культиваторе с посевом гранулированного суперфосфата рядовым и рассыпным способом.

| Тип культуры | P ₂ O ₅ норма, кг/га | | Дополнительный урожай за счет удобрений, с/га | | 1 кг P ₂ O ₅ урожайность зерновых в расчете на кг | |
|---------------------------|--|-------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|
| | с разбрасыва телем | с рядовым культиватором | с разбрасыва телем | с рядовым культиватором | с разбрасыва телем | с рядовым культиватором |
| Осенние зерновые культуры | 22 | 15 | 26 | 3,1 | 11 | 21 |
| Яровые зерновые культуры | 24 | 15 | 2,5 | 2,8 | 10 | 28 |

В секрете азотной та " ускоряется процесс дыхания, повышается активность окислительных процессов. Это, в свою очередь, приводит к быстрому истощению



запасов питательных веществ в семенах. Благодаря этому при одновременном внесении азота с посевом в семенах много углеводных запасов (зерновые культуры, хлопчатник В.н.к) с частичным удалением от семени.

Нарушение соотношения азота и фосфора в первые фазы вегетационного периода в растении нарушается централизация аминокислот, нуклеопротеидов. Чтобы этого не произошло, при посадке гранулированный суперфосфат аммофоса, нитрофосное удобрение считается хорошим удобрением[4].

Подкормка сельскохозяйственных культур.

В получении обильного и качественного урожая сельскохозяйственных культур большое значение имеет подкормка. Подкормка-агротехническое мероприятие, усиливающее таинственность основного удобрения. Сбалансированное внесение основных удобрений и подкормок позволяет полностью удовлетворить потребности сельскохозяйственных культур в течение всего вегетационного периода, особенно в периоды высокой потребности в питательных веществах.

Внесение полного количества удобрений в основную подкормку приводит к нерациональному использованию питательных элементов, потере их из пахотного слоя. Поэтому важность подкормки сельскохозяйственных культур неопределима.

Подкормка проводится в следующих формах:

- поверхность почвы (брызги)
- придание почвенному слою (от корня)
- подкормка растущего растения (из листа)

Способ внесения минеральных удобрений в почву рассыпным способом при подкормке применяется в основном для покровных культур - злаковых, многолетних травянистых растений. Например, осенний Жук " наиболее эффективную подкормку в дой осуществляют ранней весной с помощью агрегатных тракторов с разбрасывателями удобрений.

Междурядная обработка таких культур, как хлопчатник, сахарная свекла, кукуруза, картофель, осуществляется культиваторами, в которых установлено специальное удобрение[5].



Рисунок 3. Культиватор со специальным удобрением.

На эффективность кормления влияет ряд факторов. К ним относятся такие факторы, как орошение, плодородие почвы, механический состав, степень окультуриваемости, биологический характер сельскохозяйственных культур, агротехнические условия, свойства удобрений и т. д. эффект от подкормки в большинстве случаев связан с типом и формой удобрений[6].

Фосфорные удобрения следует вносить только в почвенный слой из-за интенсивности их химического усвоения в почве, относительно небольшой подвижности. Вымывания калийных удобрений в слоях почвы также не наблюдается. Благодаря этому большая часть фосфорных и калийных удобрений вносится в основную подкормку. Азотные удобрения быстро растворяются в воде и быстро распределяются по слоям почвы. Благодаря этому азотные удобрения можно вносить всеми способами, а именно рассыпными, в почвенный слой и на внекорневую подкормку. Кратность питания зависит от продолжительности вегетационного периода растения и его биологии.

Озимые зерновые культуры подкармливают 2-3 раза, хлопковые-2-3 раза. 2 и 3 подкормки хлопчатника проводят в сочетании с фосфорными и калийными удобрениями.

Эффективность подкормки сельскохозяйственных культур также зависит от того, на каком расстоянии растение от посаженного ряда, на сколько см в глубину подается в щепу и слой почвы.

Особое внимание уделяется срокам подкормки междурядных культур. Последнюю подкормку следует проводить в фазе цветения хлопчатника, календарный срок-не позднее 10 июля.

Тип и форма основных азотных удобрений, используемых в подкормках, также имеют значение. Условия физиологически щелочные на кислых почвах, на щелочных почвах рекомендуется применять физиологически кислые азотные удобрения[7].

Жидкие азотные удобрения нельзя вносить в хлопок рассеянно, при этом наблюдается их потеря азота в виде NH_3 и резкое снижение эффективности.



На почвах легкого механического состава аммиачную воду следует давать слоем 10-12 см, безводную аммиачную-слоем 16 см. Ог " іг может давать относительно неглубокие на почвах с механическим составом. При этом глубина их нанесения составляет 7-8 и 12-14 см соответственно.

Проведение подкормки через лист приводит к повышению качества урожая. Листовая подкормка "осеннего жука" увеличивает содержание белка в зернах. Лучший вид азотных удобрений для внекорневой подкормки-удобрение мочевиной. Азот, содержащийся в мочеvine, проходит через лист в клетку и непосредственно включается в синтез белка. Жук " дойное зерно поглощает 40-50% от общего расхода азота к фазе молочной спелости, а оставшиеся 20% получает во время фазы восковой спелости. Поэтому в этой фазе внекорневая азотная подкормка улучшает качество зерна. Этот процесс более выражен в условиях засухи.

Листовая подкормка дойки "осенний Жук" в фазе молочной спелости повышает урожайность на 1-3 ц/га, содержание белка в зерне на 1,5-2,0%. Подкормка сахарной свеклы фосфорно-калийными удобрениями через лист в поздний срок повышает урожайность на 10%, сахаристость-на 1,0%. Внекорневой осенний жук " при внекорневой внекорневой подкормке Дои концентрация мочевиного удобрения может быть доведена до 30 процентов.

Внекорневую подкормку рекомендуется проводить 5% - ными фосфорными удобрениями, 3% - ными рабочими растворами калийных удобрений. Проводить питательный раствор рекомендуется утром или вечером в прохладную погоду. Жидкие комплексные удобрения также можно вносить с поливной водой в подкормку сельскохозяйственных культур, если сточные воды не удаляются[8].

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Kh.Kh.Olimov, A.N.Juraev, S.J Imomov, S.Orziev, Application of energy and resource engineering software in cotton fields, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012067
2. Juraev F U 2012Techniques and technology of application of energy-saving numbers softener(Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan)
3. Halimov Tilavjon Azamat o'g'li, Isakov Zafarjon Shuxrat o'g'li, Khudoydotov Ramazonbek Uchqunjon o'g'li // 20, IMPROVED WORKING EQUIPMENT IN SOIL SOFTENING, Neo Science Peer Reviewed Journal, Volume 4, Dec. 2022 ISSN (E):2949-7701, - 94-97-b, 2022/12/4 www.neojournals.com
4. Juraev F U 2012Techniques and technology of application of energy-saving numbers softener(Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan)
5. Murodov Tohir Faxriddin o'g'li, Halimov Tilav Azamat o'g'li, Xudoydotov Ramazonbek Uchqunjon o'g'li, & Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek o'g'li. (2022). Skreperlarning ish sharoitlariga ko'ra, tuproqni kesish samaradorligini oshirish uchun



ishchi uskunalarga o'rnatilgan energiya tejamkor vertikal Segmentsimon. Neo Scientific Peer Reviewed Journal, 3, 37-41. <https://neojournals.com/index.php/nspj/article/view/20>

6. Ruziqulov Jasur Uktam ugli, Isakov Zafarjon Shuxrat ugli, Qurbonboyev Sindorbek Sarvarbek ugli, Ruziqulova Dilnoza Uktamovna, Xusinov Sarvarbek Nodirbek ugli. (2022). INCREASING THE WORKING PRODUCTIVITY OF THE CASE 1150 L BULLDOZER BY IMPROVING THE WORKING EQUIPMENT. Neo Science Peer Reviewed Journal, 4, 87–90. Retrieved from <https://www.neojournals.com/index.php/nsprj/article/view/83>.

7. Imomov Shavkat Jakhonovich, Murodov Tohir Faxriddin ugli, Isakov Zafarjon Shuxrat ugli, Ochilov Nuriddinjon zokirovich, Iskandarov Johongir Ochil ugli, & Ruziqulova Dilnoza Uktamovna. (2022). LOCAL FERTILIZER MACHINE WITH AUGER. Neo Science Peer Reviewed Journal, 4, 91–93. Retrieved from <https://www.neojournals.com/index.php/nsprj/article/view/84>

8. Ruziqulov, J., Kurbonboyev, S., Xusinov, S., & Ruziqulova, D. (2023). IMPROVEMENT OF THE SCRAPER WORK EQUIPMENT AND IMPROVING ITS EFFICIENCY. Eurasian Journal of Academic Research, 3(1 Part 4), 12–16. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/8935>

9. P.G.Hikmatov, J.U.Ruzikulov, O.S.Sayidov, Ruziqulova Dilnoza Uktamovna, IMPROVED MACHINE FOR SPREADING AND COMPACTING ROAD CONSTRUCTION MATERIALS., International Bulletin of Applied Science and Technology: Vol. 3 No. 6 (2023): International Bulletin of Applied Science and Technology <https://researchcitations.com/index.php/ibast/article/-view/2020>

10. P.G.Hikmatov, J.U.Ruzikulov, O.S.Sayidov, Ruzikulova Dilnoza Uktamovna, SELECTION OF AN AUGER DEVICE FOR A MACHINE FOR SPREADING AND COMPACTING IMPROVED ROAD CONSTRUCTION MATERIALS, International Bulletin of Applied Science and Technology: Vol. 3 No. 6 (2023): International Bulletin of Applied Science and Technology <https://researchcitations.com/index.php/ibast/article/view/2009>

11. U.I.Khasanov, A.A.Jurayev, J.U.Ruziqulov, X.Maratov, & D.U.Ro'ziqulova. (2023). PORTABLE DRIP IRRIGATION SYSTEM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 3(4), 184–188. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10184611>

12. A.A.Jo'rayev, J.O'.Ro'ziqulov, Sh.Ergashov, & D.O'.Ro'ziqulova. (2023). Improvement of single-bucket hydraulic excavator working equipment to prevent violation of their design parameters when cleaning concrete channels. technical science research in uzbekistan, 1(4), 251–254. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10195687>

13. J.U.Ruzikulov, D.U.Ruzikulova, U.F.Khusenov. ENERGY-SAVING DEVICE FOR TEMPORARY DITCH PRODUCTION FRANCE international scientific-online conference: "SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM" PART 18, 5th OCTOBER <https://interonconf.org/index.php/fra/article/view/7258/6260>

14. Рузикулов Жасур Уктам угли, Хусенов Ўлмас Файзулло угли, Рузикулова Дилноза Уктамовна. Теоритические предпосылки определения тяглого сопротивления канавокопателя с дисковыми ножами. Finland, Helsinki international scientific online



conference “Sustainability of education socio-economic science theory”
<http://www.interonconf.net>

15. U.I.Khasanov, A.A.Jurayev, J.U.Ruziqulov, X.Maratov, & D.U.Ro'ziqulova. (2023). PORTABLE DRIP IRRIGATION SYSTEM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 3(4), 184–188. Retrieved from <http://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/336>

16. A.A.Jo'rayev, J.O'.Ro'ziqulov, Sh.Ergashov, & D.O'.Ro'ziqulova. (2023). IMPROVEMENT OF SINGLE-BUCKET HYDRAULIC EXCAVATOR WORKING EQUIPMENT TO PREVENT VIOLATION OF THEIR DESIGN PARAMETERS WHEN CLEANING CONCRETE CHANNELS. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(4), 251–254. Retrieved from <https://universalpublishings.com/-nivertal/index.php/tsru/article/view/2768>

17. Energy-saving device for temporary ditch digging I S Hasanov1, J U Ruzikulov1, F A Ergashov1, M J Toshmurodov1 and M R Sotlikov1 Published under licence by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 868, International Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS 2021) 12th-14th May 2021, Tashkent, Uzbekistan Citation I S Hasanov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 868 012091 DOI 10.1088/1755-1315/868/1/012091

18. Imomov Sh., Jurayev A., Ruziqulov J., Kurbonboyev S., Ruziqulova D., Xusinov S., Madadkhonov T. (2022). THEORETICAL STUDIES ON THE DESIGN OF TRENCHER WORK EQUIPMENT. Eurasian Journal of Academic Research, 2(12), 989–996. <https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/6504>

19. Sh.J.Imomov, J.U.Ruzikulov, S.S.Kurbanbayev, H.S.Safarov, K.S.Sobirov, and Z.Sh.Isakov “Technological process of provisional dig a ditch”, Proc. SPIE 12296, International Conference on Remote Sensing of the Earth: Geoinformatics, Cartography, Ecology, and Agriculture (RSE 2022), 122960O (6 July 2022); <https://doi.org/10.1117/12.2642980>

20. Sh. J. Imomov, J. U. Ruzikulov, S. S. Kurbanbayev, H. S. Safarov, K. S. Sobirov, and Z. Sh. Isakov "Technological process of provisional dig a ditch", Proc. SPIE 12296, International Conference on Remote Sensing of the Earth: Geoinformatics, Cartography, Ecology, and Agriculture (RSE 2022), 122960O (6 July 2022); <https://doi.org/10.1117/12.2642980>