

Айнұр Жасұланқызы Жасұлан – жаратылыстану ғылымдарының магистрі; «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы; «Бекітуші технологиялар мен жабындар инженерлік орталығының» аға ғылыми қызметкері; e-mail: ainur.99.99.99@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5887-0135>.

Қуаныш Дәулетұлы Орманбеков – техника ғылымдарының магистрі; «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы; «Бекітуші технологиялар мен жабындар инженерлік орталығының» кіші ғылыми қызметкері; e-mail: ormanbekov_k@mail.ru.

Нұрлат Ерболұлы Қадырболат – Семей қаласындағы Шәкәрім атындағы университетінің «Жылу энергетикасы» мамандығының студенті, Қазақстан; e-mail: ersinnur44@gmail.com.

Сведения об авторах

Айбек Бақытжан Шынарбек* – докторант специальности «Механика и металлообработка»; НАО «Университета имени Шакарима города Семей», Республика Казахстан; Научный сотрудник Инжинирингового центра «Упрочняющие технологий и покрытия»; e-mail: shinarbekov16@mail.ru.

Ринат Кенжеевич Кусаинов – руководитель Инжинирингового центра «Упрочняющие технологий и покрытия», г. Семей, Казахстан; e-mail: rinat.k.kus@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5166-4761>.

Айнұр Жасулановна Жасулан – магистр естественных наук НАО «Университета имени Шакарима города Семей», Республика Казахстан; Старший научный сотрудник Инжинирингового центра «Упрочняющие технологий и покрытия»; e-mail: ainur.99.99.99@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5887-0135>.

Қуаныш Даулетович Орманбеков – магистр технических наук НАО «Университета имени Шакарима города Семей», Республика Казахстан; Старший научный сотрудник Инжинирингового центра «Упрочняющие технологий и покрытия»; e-mail: ormanbekov_k@mail.ru.

Нұрлат Ерболұлы Қадырболат – студент специальности «Теплоэнергетика» Университета имени Шакарима города Семей, Казахстан; e-mail: ersinnur44@gmail.com.

Received 08.09.2024

Revised 10.10.2024

Accepted 11.10.2024

[https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-4\(16\)-13](https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-4(16)-13)



MPHTI: 55.55.99

А.С. Жакупов, Е.Б. Алжанов*

JAS Engineering,

050035, Республика Казахстан, г. Алматы, Рыскулова 166/2

*e-mail: erkosh911@gmail.com

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО МАЛОГАБАРИТНОЙ СПЕЦТЕХНИКИ (МИНИ-ТРАКТОРЫ, МИНИ-ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ)

Аннотация: В данной статье рассматривается производство малогабаритной спецтехники, в частности мини-тракторов и мини-погрузчиков. Основное внимание уделено актуальности использования таких машин в условиях ограниченных пространств и специфики малых хозяйств. Приведены ключевые аспекты разработки и проектирования мини-техники, обсуждаются используемые материалы и производственные процессы. Описаны результаты исследований по эффективности малогабаритной техники в сельскохозяйственной и строительной сферах, их экономическая выгода, экологическая безопасность и практическая ценность. На основе проведенных исследований делаются выводы о необходимости и перспективах развития малогабаритной спецтехники как эффективного решения для малого бизнеса и частных хозяйств и снижения импортозависимости Республики Казахстан.

В статье также рассматриваются экономические выгоды малогабаритной техники, связанные с сокращением эксплуатационных затрат, повышением производительности и адаптацией к нуждам малого бизнеса и частных хозяйств.

Авторы приводят результаты исследований, демонстрирующие эффективность использования малогабаритной техники в различных отраслях экономики, включая

сельское хозяйство, строительство и коммунальное обслуживание. На основе проведённых исследований делаются выводы о необходимости дальнейшего развития и локализации производства малогабаритной спецтехники в Казахстане с целью снижения импортозависимости и поддержки отечественных производителей. В статье также подчёркиваются перспективы использования таких машин как важного элемента модернизации сельского хозяйства и повышения конкурентоспособности малого бизнеса, что способствует устойчивому экономическому развитию Республики Казахстан.

Ключевые слова: малогабаритная спецтехника, коммунальная спецтехника, строительная спецтехника, садово-огородная спецтехника, производственные процессы, экономическая выгода.

Введение

Современные требования к сельскохозяйственной и строительной технике ставят акцент на повышение производительности и эффективности работ при минимальных затратах ресурсов. Малогабаритная спецтехника, такая как мини-тракторы и мини-погрузчики, играет ключевую роль в обеспечении экономической эффективности малых и средних предприятий, а также частных хозяйств. В условиях ограниченных пространств и специфики небольших хозяйств, компактные и маневренные машины становятся необходимыми для повышения производительности и минимизации затрат на обслуживание.

В ежегодном послании Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» было подчеркнуто, что серьезной проблемой для страны является изношенность машинно-тракторного парка, достигшая 80%. Президент и депутаты не раз обращали внимание на необходимость решения проблем в сельском хозяйстве, акцентируя внимание на современных технологических решениях для поддержки аграрного сектора. Важно развивать и поддерживать отечественных производителей во всех сферах экономики, чтобы создать производственные циклы, которые помогут снизить зависимость от импорта и обеспечат доступность спецтехники для аграриев. Особенно остро эти вопросы стоят перед малыми сельскохозяйственными предприятиями, которые ограничены в финансовых возможностях и доступе к сервису, что затрудняет обновление их машинно-тракторного парка. Одним из решений проблемы является развитие отечественного производства малогабаритной спецтехники, такой как мини-тракторы и мини-фронтальные погрузчики, которая доступна по цене и функционально подходит для малых аграриев.

Условия и методы исследования

Исследование проводилось на базе анализа текущего состояния отечественного производства малогабаритной сельскохозяйственной техники в Казахстане. В процессе использовались статистические данные Министерства сельского хозяйства, анализировались публикации в прессе, а также материалы о текущем состоянии и проблемах агропромышленного комплекса страны. Были учтены результаты исследований по развитию отечественного машиностроения и его влиянию на аграрный сектор. Основное внимание было уделено экономическим аспектам производства малогабаритной спецтехники и оценке её доступности для малых аграриев.

В рамках исследования были использованы статистические данные Министерства сельского хозяйства, анализ публикаций о текущем состоянии агропромышленного комплекса и отечественного машиностроения. Дополнительно проводились исследования самой техники, включая анализ технических характеристик мини-тракторов и мини-фронтальных погрузчиков, производимых в Казахстане. Были выявлены проблемы и предложены возможные улучшения конструкции техники с учётом специфики казахстанских сельскохозяйственных условий.

Тестирование техники проводилось в реальных условиях на фермерских хозяйствах, где производилось наблюдение за её эксплуатацией, сбор данных по производительности, надёжности и удобству обслуживания. В процессе тестирования осуществлялись измерения параметров работы техники, таких как расход топлива, производительность при выполнении различных сельскохозяйственных задач (вспашка, уборка, перевозка), а также оценивалось её влияние на снижение физической нагрузки на работников хозяйств [1]. Полученные

результаты позволили сделать выводы о необходимости дальнейшего совершенствования конструкций для повышения эффективности и долговечности техники в условиях казахстанских климатических и эксплуатационных особенностей.

Результаты исследований

Исследование показало, что на текущий момент в Казахстане практически отсутствуют производители отечественной малогабаритной сельскохозяйственной техники, такой как мини-тракторы и мини-фронтальные погрузчики. Основную часть рынка занимает импортная техника, которая предлагается по высокой цене, что делает её недоступной для большинства малых аграриев и фермеров. Более того, несмотря на высокую стоимость, такие машины часто не адаптированы к специфическим условиям казахстанского сельского хозяйства.

Ещё одной серьёзной проблемой является сложность с доступом к комплектующим для импортной техники. При поломке возникают задержки из-за необходимости ожидания поставок запчастей из-за рубежа, что приводит к длительным простоям и снижению производительности фермерских хозяйств. Далеко не всегда в сельских регионах имеются квалифицированные сервисные центры, способные оперативно выполнять ремонт сложной импортной техники. Это создаёт дополнительные барьеры для использования машин в отдалённых районах и негативно сказывается на производительности мелких сельскохозяйственных предприятий.

Таким образом, отсутствие отечественного производства и зависимость от импортных поставок серьёзно ограничивают возможности для модернизации машинно-тракторного парка аграриев.

Исследование выявило отсутствие отечественного производства мини-тракторов и мини-фронтальных погрузчиков, что вынуждает аграриев полагаться на дорогую импортную технику. В связи с высокой стоимостью и трудностями с доступностью комплектующих для ремонта, импортные машины часто становятся непригодными для эксплуатации при поломке, что особенно критично для малых фермерских хозяйств.

Однако в ходе проведённых исследований был достигнут значительный прогресс в области конструирования отечественных мини-тракторов и мини-фронтальных погрузчиков. Анализ технических и технологических параметров позволил обосновать и выбрать оптимальные конструкции, что существенно улучшило эксплуатационные характеристики этих машин.

В частности, была разработана и обоснована оптимальная конструкция мини-трактора, учитывающая требования полевых условий в Казахстане (рис. 1, 2). Новизна подхода проявилась в тщательном анализе технологических параметров и условий эксплуатации, что позволило создать технически продвинутое сельскохозяйственное средство, адаптированное к выполнению различных агротехнических операций. Подготовлена эскизная документация, а также инструкция по эксплуатации для пользователей, что упрощает освоение техники фермерами.

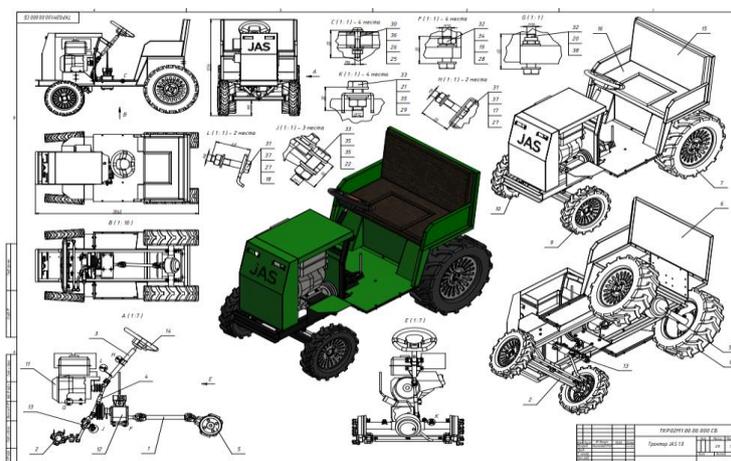


Рисунок 1 – Мини-трактора

Развитие отечественного производства позволит существенно снизить импортозависимость страны от дорогостоящих зарубежных аналогов. Расширение линейки

производства спецтехники, включая мини-тракторы и мини-фронтальные погрузчики, обеспечит доступность техники по более низкой цене, что особенно важно для малых и средних фермерских хозяйств [12]. Внедрение экологических стандартов и современных технологических решений в процесс производства также будет способствовать соответствию продукции международным требованиям и стандартам, что откроет новые перспективы для экспорта казахстанской техники.

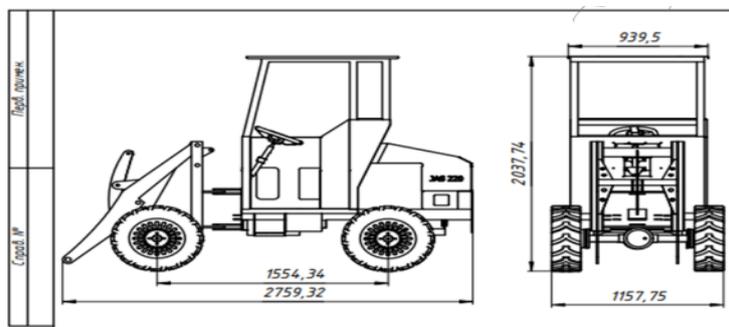


Рисунок 2 – Мини-фронтальный погрузчик

Таким образом, создание отечественного цикла производства спецтехники станет важным фактором не только для поддержки аграрного сектора, но и для развития коммунального и строительного хозяйства страны, что в конечном итоге повысит конкурентоспособность казахстанской экономики на мировом рынке.

Что касается мини-фронтальных погрузчиков, в их конструкции были установлены гидравлические системы, которые обеспечивают повышенную эффективность при погрузочных и разгрузочных работах.

Особое внимание уделено кабине оператора: она была модернизирована в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза (ТР ТС) № 031/2012, что повышает комфорт и безопасность оператора при эксплуатации техники [6].

В результате всех проведённых разработок и испытаний, созданные машины получили сертификат соответствия «СТ KZ – 74,2%», что подтверждает их казахстанское происхождение, а также сертификат ЕАЭС, обеспечивающий возможность их использования и продажи на пространстве Евразийского экономического союза. Эти достижения являются важным шагом в развитии отечественного производства и повышении доступности современной сельскохозяйственной техники для казахстанских фермеров.

Развитие отечественного производства малогабаритной спецтехники, таких как мини-тракторы и мини-фронтальные погрузчики, является важнейшей задачей для поддержки сельского хозяйства Казахстана, особенно для малых аграриев. Эти машины способны значительно повысить производительность труда, снизить физическое напряжение и улучшить условия ведения сельского хозяйства в удалённых регионах страны. Ключевым преимуществом отечественной техники является её адаптация к местным условиям и потребностям, что делает её более надёжной и доступной в эксплуатации по сравнению с импортными аналогами [9].

Импортная техника зачастую требует более сложного обслуживания, а её ремонт в удалённых районах становится практически невозможным из-за трудностей с поставками запчастей и отсутствием квалифицированного сервиса. Это приводит к вынужденным простоям и снижению производительности фермерских хозяйств. Отечественная техника, разработанная с учётом условий эксплуатации в Казахстане, не только обеспечивает более простое обслуживание, но и способствует минимизации простоев, что особенно важно для фермеров с ограниченными ресурсами.

Одним из важных преимуществ отечественной разработки, является возможность его лёгкого оснащения дополнительным навесным и комплектующим оборудованием. Это значительно расширяет функциональные возможности техники, позволяя использовать её как в аграрной, так и в коммунальной сфере [2].

Эта универсальность делает мини-тракторы и мини-фронтальные погрузчики незаменимыми помощниками не только в сельском хозяйстве, но и в коммунальном секторе

и строительстве. Важным аспектом является то, что уже запущено производство и реализация собственного навесного оборудования, такого как отвалы, плуги, окучники, сенокосилки, опрыскиватели, прицепы и прочее. Это позволяет обеспечить ещё большую доступность и поддержку со стороны отечественных производителей.

Кроме того, техника отличается повышенной ремонтпригодностью. Детали, подверженные износу или поломке, могут быть быстро заменены, минимизируя простои и обеспечивая длительный срок службы мини-трактора. Благодаря модульной конструкции и разъемным узлам, мини-трактор может быть модернизирован и адаптирован под изменяющиеся потребности клиентов, что делает его ещё более привлекательным для сельскохозяйственных и коммунальных предприятий.

Таким образом, отечественные мини-тракторы и мини-фронтальные погрузчики являются современными технологическими универсальными помощниками для множества отраслей, от сельского хозяйства до коммунальных служб и строительства. Их доступность, универсальность и ремонтпригодность создают важные предпосылки для дальнейшего развития агропромышленного комплекса Казахстана [9].

Заключение

Компания «JAS ENGINEERING» активно работает над решением актуальных проблем мелких аграриев и сельскохозяйственных предприятий страны. Осознавая ограниченные финансовые возможности и трудности с обслуживанием техники в отдалённых районах, компания разработала мини-тракторы и мини-погрузчики, доступные по цене, простые в эксплуатации и обслуживании, а также отвечающие современным экологическим стандартам. Эти машины не только помогают малым хозяйствам повышать производительность и снижать физическую нагрузку на работников, но и способствуют решению задачи по снижению импортозависимости, поддержке отечественного машиностроения и модернизации агропромышленного комплекса Казахстана.

В результате теоретических и экспериментальных исследований, проведённых для решения научной задачи по улучшению конструкции и технологических параметров малогабаритной спецтехники, включая мини-тракторы и мини-фронтальные погрузчики, были сформулированы следующие обоснованные выводы:

Благодаря усовершенствованию узлов и рамной конструкции, наша компания достигла значительных улучшений в характеристиках как мини-трактора, так и мини-фронтального погрузчика. В частности, мини-трактор стал более мощным и маневренным, что позволяет использовать его в более сложных аграрных и коммунальных условиях [14]. Улучшение тормозной системы повысило безопасность и производительность техники, что особенно важно при выполнении различных задач на пересечённой местности. Эти изменения положительно сказались на маневренности машины, её универсальности и общей эффективности при эксплуатации.

Мини-фронтальные погрузчики также претерпели важные конструктивные изменения. Усиление гидравлических систем и оптимизация рамной конструкции позволили значительно повысить грузоподъёмность и надёжность погрузчика. Благодаря этим улучшениям, техника стала более эффективной при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, что делает её незаменимой как в сельском хозяйстве, так и в коммунальном и строительном секторах. Увеличенная маневренность и производительность погрузчика способствуют улучшению условий работы в ограниченных пространствах, таких как склады, фермы и строительные площадки.

В результате всех проведённых исследований и внедрённых улучшений удалось добиться существенных положительных изменений в производительности и комфорте эксплуатации как мини-тракторов, так и мини-фронтальных погрузчиков. Эти достижения значительно повысили их эффективность, универсальность и долговечность, что делает их востребованными не только в сельскохозяйственной отрасли, но и в коммунальном и строительном секторе Казахстана.

Эти достижения подтверждают, что развитие отечественного производства малогабаритной техники является важным шагом на пути к устойчивому экономическому развитию и повышению конкурентоспособности сельскохозяйственного и коммунального секторов.

Список литературы

1. Асаубаев Ж.Т. Машиностроение Казахстана: состояние и перспективы развития / Ж.Т. Асаубаев // Журнал Экономика Казахстана. – 2022. – № 3. – С. 12-19.
2. Беков С.Н. Технологические решения для повышения эффективности сельскохозяйственной техники / С.Н. Беков // Вестник аграрной науки Казахстана. – 2021. – № 5. – С. 34-42.
3. Жумашев Р.Х. Мини-тракторы в аграрном секторе: инновации и проблемы / Р.Х. Жумашев // Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 45-50.
4. Калиева А.А. Современные проблемы аграрной техники Казахстана и пути их решения / А.А. Калиева // Вестник Казахского аграрного университета. – 2019. – Т. 7, № 2. – С. 22-28.
5. Мурзагалиев Е.М. Импортозамещение в сельскохозяйственном машиностроении Казахстана / Е.М. Мурзагалиев // Агроинженерные исследования. – 2022. – № 4. – С. 67-73.
6. Сулейменов Н.К. Гидравлические системы в малогабаритной спецтехнике / Н.К. Сулейменов // Технические науки и технологии Казахстана. – 2021. – № 2. – С. 29-35.
7. Тлеуов М.К. Развитие производственной базы Казахстана для создания мини-тракторов / М.К. Тлеуов // Агропромышленный комплекс. – 2020. – № 5. – С. 55-60.
8. Умаров Б.Р. Экономические аспекты локализации производства сельскохозяйственной техники / Б.Р. Умаров // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 6. – С. 88-95.
9. Шарипов Д.К. Использование малогабаритной техники в сельском хозяйстве Казахстана: эффективность и вызовы / Д.К. Шарипов // Аграрная наука Казахстана. – 2021. – № 3. – С. 17-23.
10. Якубов В.А. Современные тенденции в производстве малогабаритных погрузчиков / В.А. Якубов // Международный журнал инженерных наук. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 42-49.
11. Смит Дж.А. Достижения в сельскохозяйственной технике для малых ферм // Журнал сельскохозяйственного машиностроения. – 2021. – Т. 18. – № 2. – С. 65-72.
12. Ли К. Разработка компактных тракторов для устойчивого сельского хозяйства / К. Ли, Х. Пак // Международный журнал машиностроения и производственной инженерии. – 2020. – Т. 12, № 6. – С. 123-130.
13. Миллер Д.П. Инновации в технологиях компактных погрузчиков / Д.П. Миллер // Журнал механических систем и обработки сигналов. – 2021. – Т. 33, № 5. – С. 89-97.
14. Гарсия Х. Экономические выгоды мини-погрузчиков в маломасштабном сельском хозяйстве / Х. Гарсия, Л. Мартинес // Международный журнал сельскохозяйственной экономики. – 2020. – Т. 24, № 8. – С. 159-167.
15. Чжан Ю. Технологические достижения в малогабаритной сельскохозяйственной технике в развивающихся странах / Ю. Чжан, В. Лю // Журнал сельскохозяйственных наук и технологий. – 2022. – Т. 14, № 3. – С. 112-119.

References

1. Asaubaev ZH.T. Mashinostroenie Kazakhstana: sostoyanie i perspektivy razvitiya / ZH.T. Asaubaev // Zhurnal Ekonomika Kazakhstana. – 2022. – № 3. – S. 12-19. (In Russian).
2. Bekov S.N. Tekhnologicheskie resheniya dlya povysheniya ehffektivnosti sel'skokhozyaistvennoi tekhniki / S.N. Bekov // Vestnik agrarnoi nauki Kazakhstana. – 2021. – № 5. – S. 34-42. (In Russian).
3. Zhumashev R.KH. Mini-traktory v agrarnom sektore: innovatsii i problemy / R.KH. Zhumashev // Nauchno-tekhnicheskii progress v sel'skom khozyaistve. – 2020. – T. 10, № 4. – S. 45-50. (In Russian).
4. Kalieva A.A. Sovremennye problemy agrarnoi tekhniki Kazakhstana i puti ikh resheniya / A.A. Kalieva // Vestnik Kazakhskogo agrarnogo universiteta. – 2019. – T. 7, № 2. – S. 22-28. (In Russian).
5. Murzagaliev E.M. Importozameshchenie v sel'skokhozyaistvennom mashinostroenii Kazakhstana / E.M. Murzagaliev // Agroinzhenernye issledovaniya. – 2022. – № 4. – S. 67-73. (In Russian).
6. Suleimenov N.K. Gidravlicheskie sistemy v malogabaritnoi spetstekhnike / N.K. Suleimenov // Tekhnicheskie nauki i tekhnologii Kazakhstana. – 2021. – № 2. – S. 29-35. (In Russian).
7. Tleuov M.K. Razvitie proizvodstvennoi bazy Kazakhstana dlya sozdaniya mini-traktorov / M.K. Tleuov // Agropromyshlenniy kompleks. – 2020. – № 5. – S. 55-60. (In Russian).

8. Umarov B.R. Ehkonomicheskie aspekty lokalizatsii proizvodstva sel'skokhozyaistvennoi tekhniki / B.R. Umarov // Ehkonomika i predprinimatel'stvo. – 2019. – № 6. – S. 88-95. (In Russian).
9. Sharipov D.K. Ispol'zovanie malogabaritnoi tekhniki v sel'skom khozyaistve Kazakhstana: ehffektivnost' i vyzovy / D.K. Sharipov // Agrarnaya nauka Kazakhstana. – 2021. – № 3. – S. 17-23. (In Russian).
10. Yakubov V.A. Sovremennye tendentsii v proizvodstve malogabaritnykh pogruzchikov / V.A. Yakubov // Mezhdunarodnyi zhurnal inzhenernykh nauk. – 2022. – T. 11, № 3. – S. 42-49. (In Russian).
11. Smit Dzh.A. Dostizheniya v sel'skokhozyaistvennoi tekhnike dlya malyykh ferm // Zhurnal sel'skokhozyaistvennogo mashinostroeniya. – 2021. – T. 18. – № 2. – S. 65-72. (In Russian).
12. Li K. Razrabotka kompaktnykh traktorov dlya ustoichivogo sel'skogo khozyaistva / K. Li, KH. Pak // Mezhdunarodnyi zhurnal mashinostroeniya i proizvodstvennoi inzhenerii. – 2020. – T. 12, № 6. – S. 123-130. (In Russian).
13. Miller D.P. Innovatsii v tekhnologiyakh kompaktnykh pogruzchikov / D.P. Miller // Zhurnal mekhanicheskikh sistem i obrabotki signalov. – 2021. – T. 33, № 5. – S. 89-97. (In Russian).
14. Garsiya KH. Ehkonomicheskie vygody mini-pogruzchikov v malomasshtabnom sel'skom khozyaistve / KH. Garsiya, L. Martines // Mezhdunarodnyi zhurnal sel'skokhozyaistvennoi ehkonomiki. – 2020. – T. 24, № 8. – S. 159-167. (In Russian).
15. Chzhan YU. Tekhnologicheskie dostizheniya v malogabaritnoi sel'skokhozyaistvennoi tekhnike v razvivayushchikhsya stranakh / YU. Chzhan, V. Lyu // Zhurnal sel'skokhozyaistvennykh nauk i tekhnologii. – 2022. – T. 14, № 3. – S. 112-119. (In Russian).

А.С. Жакупов, Е.Б. Алжанов*

JAS Engineering,

050035, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, Рысқұлов көшесі 166/2,

*e-mail: erkosh911@gmail.com

ШАҒЫН ГАБАРИТТІ АРНАЙЫ ТЕХНИКАНЫ ӨНДІРУ (МИНИ-ТРАКТОРЛАР, МИНИ-ЖҮКТЕУШІЛЕР)

Бұл мақалада шағын габаритті арнайы техниканы, атап айтқанда мини-тракторлар мен мини-жүк тиегіштерді өндіру қарастырылады. Негізгі назар шектеулі кеңістікте және шағын шаруашылықтарда осындай техниканы қолданудың өзектілігіне аударылады. Мини-техниканы әзірлеу мен жобалаудың негізгі аспектілері келтірілген, қолданылатын материалдар мен өндірістік процестер талқыланады. Ауыл шаруашылығы және құрылыс салаларында шағын габаритті техниканың тиімділігі бойынша жүргізілген зерттеулердің нәтижелері, олардың экономикалық тиімділігі, экологиялық қауіпсіздігі және практикалық құндылығы сипатталған. Жүргізілген зерттеулер негізінде шағын бизнес пен жеке шаруашылықтар үшін тиімді шешім ретінде шағын габаритті арнайы техниканы дамытудың қажеттілігі мен перспективалары, сондай-ақ Қазақстан Республикасының импортқа тәуелділігін төмендету туралы қорытындылар жасалады.

Түйін сөздер: шағын габаритті арнайы техника, коммуналдық арнайы техника, құрылыс арнайы техникасы, бау-бақша техникасы, өндірістік процестер, экономикалық тиімділік.

A.S. Zhakupov, Y.B. Alzhanov*

JAS Engineering,

050035, Republic of Kazakhstan, Almaty, Ryskulov street 166/2,

*e-mail: erkosh911@gmail.com

DOMESTIC PRODUCTION OF SMALL-SCALE SPECIALIZED EQUIPMENT (MINI-TRACTORS, MINI-LOADERS)

This article discusses the production of small-scale specialized equipment, particularly mini-tractors and mini-loaders. The main focus is on the relevance of using such machines in confined spaces and the specifics of small farms. Key aspects of the development and design of mini-equipment are presented, and the materials used and production processes are discussed. The results of studies on the efficiency of small-scale equipment in agricultural and construction sectors are described, along with their economic benefits, environmental safety, and practical value. Based on the research, conclusions are drawn about the necessity and prospects for developing small-scale specialized equipment as an effective solution for small businesses and private farms, and for reducing the import dependency of the Republic of Kazakhstan.

Key words: *small-scale specialized equipment, municipal specialized equipment, construction specialized equipment, gardening equipment, production processes, economic benefits.*

Сведения об авторах

Азамат Сабиржанович Жакупов – главный инженер компании «JAS Engineering»; e-mail: erkosh911@gmail.com.

Еркен Болатович Алжанов* – EMBA Менеджмент, Project Manager IPMA C, миноритарный партнер и Project Manager компании «JAS Engineering»; e-mail: erkosh911@gmail.com.

Авторлар туралы

Азамат Сабыржанович Жакупов – «JAS Engineering» компаниясының негізін қалаушы және бас инженері; e-mail: erkosh911@gmail.com.

Еркен Болатұлы Алжанов* – EMBA Менеджмент, Project Manager IPMA C, «JAS Engineering» компаниясының миноритарлық серіктесі және Project Manager; e-mail: erkosh911@gmail.com.

Author Information

Azamat Sabirzhanovich Zhakupov – Founder and Chief Engineer of «JAS Engineering»; e-mail: erkosh911@gmail.com.

Erken Bolatovich Alzhanov* – EMBA in Management, Project Manager IPMA C, minority partner and Project Manager of «JAS Engineering»; e-mail: erkosh911@gmail.com.

Поступила в редакцию 02.10.2024

Поступила после доработки 18.11.2024

Принята к публикации 19.11.2024

[https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-4\(16\)-14](https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-4(16)-14)

MPHTI: 81.93.29



И.Х. Ташенов, А.К. Шайханова*

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,
050000, Республика Казахстан, г.Астана, ул.Пушкина, 11

*e-mail: shaikhanova_ak@enu.kz

АНАЛИЗ УЯЗВИМОСТИ ERP-СИСТЕМ SAP: ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ RECON И ЕЁ ВЛИЯНИЯ НА ИНФОРМАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Аннотация: *Киберугрозы становятся всё более изощрёнными, представляя значительный риск для корпоративных систем управления ресурсами (ERP), таких как SAP, которые обеспечивают критически важные процессы крупных организаций. Одной из самых серьёзных уязвимостей в SAP является RECON (CVE-2020-6287), получившая максимальную оценку 10 по шкале CVSSv3. Такая высокая оценка указывает на критическую опасность уязвимости, позволяющей злоумышленникам, не имеющим авторизации, получить административный доступ к системам. Это может привести к утечкам конфиденциальных данных, дестабилизации бизнес-процессов и компрометации финансовой информации.*

Для решения проблемы RECON в статье рассматриваются три ключевых инструмента. INSTANT RECON от Oparsis обеспечивает быстрое выявление уязвимости, минимизируя временной лаг между её обнаружением и устранением. Offline Security предлагает методы защиты от угроз, применяемые в изолированных системах. SAP Enterprise Threat Detection (ETD) позволяет мониторить активность в реальном времени, предотвращая потенциальные атаки. Эти инструменты играют важнейшую роль в защите данных и обеспечении стабильности бизнес-процессов. Их использование помогает повысить устойчивость ERP-систем перед внутренними и внешними угрозами, укрепляя общую информационную безопасность организаций.

Ключевые слова: *системы управления ресурсами, бизнес-процессы, контроль доступа, безопасность данных, безопасность приложений, уязвимость, INSTANT RECON, Offline Security, аналитика.*