

Наиболее значимые достижения ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ по НИР

Научно-исследовательская работа является одним из основных приоритетов в деятельности ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ и проводится в соответствии с федеральным законодательством, а также внутривузовскими нормативно-правовыми актами, регламентирующими планирование, организацию и проведение научных исследований.

Ежегодно ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ планирует и успешно реализует ряд задач, направленных на развитие научно-исследовательской деятельности. Результаты данной работы находят своё отражение в расширении спектра научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям развития науки и техники; обеспечении высокой степени интеграции образования, науки и бизнеса; формировании и развитии научных школ, ориентацию их деятельности на мировые стандарты, усилении интеграции с образовательным процессом.

В ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ научно-исследовательская работа ведется по 16 отраслям науки в 25 научно-исследовательских и проблемных лабораториях. На факультетах налажена работа и успешно функционируют постоянно-действующие научные семинары.

В 2019 году достижения профессорско-преподавательского состава университета в области науки и инноваций получили высокую оценку руководства региона. Указом Главы КБР от 27 декабря 2019 г. № 143-УГ за разработку инновационных ресурсосберегающих и экологически чистых технологий и технических средств для предпосевной подготовки почвы и посева зерновых культур группе ученых Кабардино-Балкарского ГАУ присуждена Государственная премия Кабардино-Балкарской Республики в области науки и техники.

Университет принимает активное участие в различных конкурсах на получение грантов и заказов на научные исследования и разработки. ВУЗ ежегодно проводит прикладные исследования по заказу Министерства сельского хозяйства РФ, участвует в федеральных целевых и научно-технических программах, конкурсах на получение грантов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), заключает хоздоговоры с предприятиями, организациями и учреждениями.

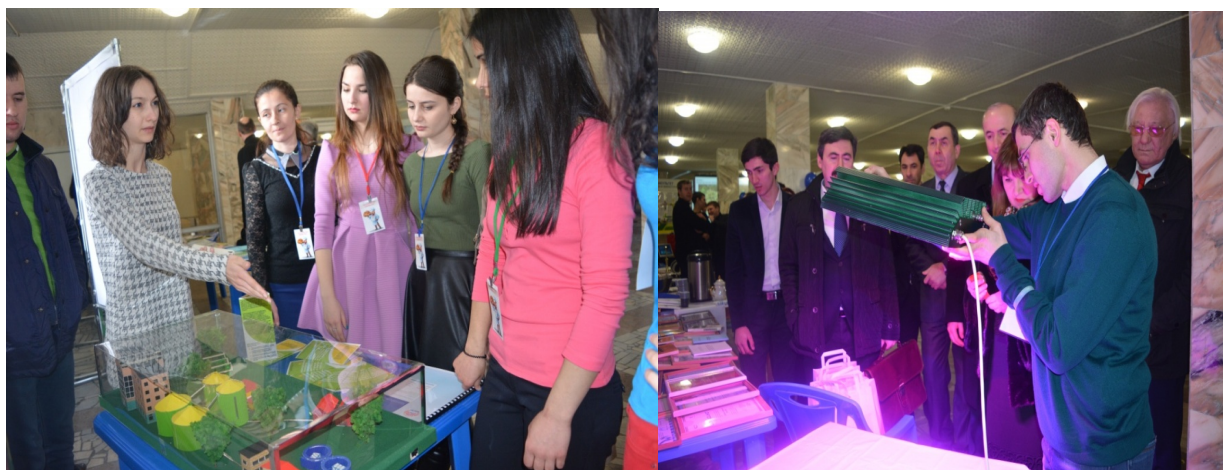
С 2014 года ВУЗ ежегодно выполняет научно-исследовательские работы по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета. Так в 2019 году университет провел исследования по двум темам на сумму 5000 тыс. руб.

В 2019 году Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) были профинансированы проекты сотрудников вуза на сумму 2358,8 тыс.руб.

В прошлом году ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ вошел в тройку лучших аграрных вузов страны по результатам участия во Всероссийском конкурсе молодежных проектов в рамках приоритетных направлений реализации государственной молодежной политики среди образовательных организаций высшего образования. Четыре проекта в различных номинациях получили грантовую поддержку Федерального агентства по делам молодежи на общую сумму 7,1 млн.руб.

Ежегодно в феврале в вузе проходит Неделя науки, в рамках которой проводятся различные мероприятия: мастер-классы, семинары, научные встречи, просветительские беседы, «круглые столы», деловые игры и квесты. В них принимают участие не только преподаватели и студенты вуза, но также учащиеся республиканских школ и профессионально ориентированных колледжей.





Неделя науки в Кабардино-Балкарском ГАУ

Профессорско-преподавательский состав вуза активно участвует в международных, российских и региональных выставках.

Так, например, сотрудники факультета механизации и энергообеспечения предприятий ежегодно представляют свои основные разработки на Специализированной агропромышленной выставке «Агроуниверсал» в г. Ставрополе; по ее итогам удостоиваются дипломов.



XXI Специализированная агропромышленная выставка «Агроуниверсал-2019»

На Международном биотехнологическом Форуме-Выставке «РосБиоТех», проходящим в г. Москва сотрудники вуза в 2018 и 2019 гг. были удостоены дипломами и золотыми медалями за проекты «Инновационный доильный аппарат для горных условий» и «Инновационная технология переработки отходов птицеводства в биогазовой установке».



Победитель Международного биотехнологического Форума – Выставки «РосБиоТех-2019»

Ректор ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ А.К. Апажев 23 мая 2019 года принял участие в работе «круглого стола», посвященного вопросам развития и поддержки малого и среднего бизнеса в КБР. Встреча руководства республики с представителями бизнес-сообщества и общественных организаций состоялась на площадке Баксанского бизнес-инкубатора.

Здесь же прошла агропромышленная выставка, приуроченная ко Дню российского предпринимательства, на которой вуз представил разработки и научные достижения своих сотрудников в сфере АПК.



Агропромышленная выставка, приуроченная ко Дню российского предпринимательства

На протяжении ряда лет вуз принимает участие в Российской агропромышленной выставке «Золотая осень».



В 2019 году Университет представил шесть инновационных проектов, 2 разработки получили золотые медали и 2 бронзовые:



Дипломы и медали Кабардино-Балкарского ГАУ с 21-ой Российской агропромышленной выставки «Золотая осень – 2019»

Ежегодно в университете проходит Агропромышленная выставка-ярмарка инновационных проектов «Золотая осень Кабардино-Балкарского ГАУ», где представляются инновационные разработки университета и сельскохозяйственных организаций АПК региона.



Агропромышленная выставка-ярмарка инновационных проектов «Золотая осень Кабардино-Балкарского ГАУ -2019»

Коллектив университета организует, проводит и принимает активное участие в международных, всероссийских, региональных и межвузовских конференциях, семинарах и совещаниях.

22 марта уже в течение шести лет на агрономическом факультете проходит Международная научно-практическая конференция «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х. Фиапшева.



**Международная научно-практическая конференция, посвященная
Заслуженному деятелю науки РФ, КБР и Республики Адыгея, профессору
Б.Х. Фиапшеву**

На факультете механизации и энергообеспечения предприятий ежегодно проводится Всероссийская научно-практическая конференция «Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России», посвященная памяти профессора Ю.М. Хаширова.



**VIII Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная
памяти профессора Ю.М. Хаширова**

В вузе со 2 по 4 октября 2019 года прошла Международная научно-практическая конференция «Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики». Мероприятие проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. На конференцию было заявлено более 140 работ авторов, представляющих 42 научных и образовательных учреждения России, ближнего и дальнего зарубежья. В президиум конференции вошли министр экономического развития КБР Борис Рахаев; директор департамента организации и управления научной деятельностью Азербайджанского государственного экономического университета (Баку), профессор кафедры «Экономика» университета «IŞIK» (Турецкая Республика) Захид Мамедов; директор Института экономики и права Академии наук Абхазии (Сухум) Заур Шалашаа; заведующий отделом региональной экономики и международных организаций Института Международных исследований Академии Наук Монголии (Улан-Батор) Авирмэд Даваасурен.



Международная научно-практическая конференция «Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики»

Также ежегодно уже в течение семи лет 25 декабря на факультете экономики и управления проводится Международная научно-практическая конфе-

рениция памяти профессора Б.Х. Жерукова. В 2019 году ее темой стала «Экономические, био-технико-технологические аспекты устойчивого сельского развития в условиях цифровой трансформации». Пленарное заседание конференции, участниками которой стали представители Министерства сельского хозяйства РФ, Абхазского госуниверситета, Всероссийского института аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова, Вольного экономического общества России и ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, прошло в формате видеоконференции.



VII Международная научно-практическая конференция памяти профессора Б.Х. Жерукова

Студенты, аспиранты и молодые ученые Университета участвуют в конференциях, форумах и конкурсах разного уровня, по результатам которых получают дипломы и медали.

Министерством сельского хозяйства РФ ежегодно проводится Всероссийский конкурс на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых сельскохозяйственных вузов по Северо-Кавказскому федеральному округу, где Университет определен базовым вузом для проведения его II этапа. В 2020 году для вуза были определены номинации «Садоводство», «Экономика», «Менеджмент» и «Экономические науки».

На финальном этапе этого конкурса в мае-июне 2020 года участниками от вуза были завоеваны два третьих места.



Победители Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза РФ

Уже два года подряд в рамках ежегодной Национальной премии имени А.А. Ежевского, лауреатами становятся студенты факультета механизации и энергообеспечения предприятий.



Награждение лауреатов Национальной премии им. А.А. Ежевского на базе компании «Евротехника» (г. Самара)

Студенты и аспиранты Университета добились высоких результатов в таких мероприятиях как:

Международный молодежный конкурс научных гипотез и фантастических идей «Горизонт 2100» за проект в профильном направлении «Агрокомплекс и сельское развитие» – диплом первой степени;

Международный учебно-интеллектуальный конкурс «Youth for science-2019» в секции «Сельскохозяйственные науки» – диплом I степени;

ХIII Всероссийского очного конкурса обучающихся «Национальное Достояние России» – дипломы I и II степени



Международный молодежный конкурс научных гипотез и фантастических идей «Горизонт 2100»



Научная инфраструктура ВУЗа находится в постоянном развитии. В университете функционирует 8 научных школ: инновационные технологии в растениеводстве; интенсивные технологии производства плодов, овощей и винограда; энергосберегающие технологии и технические средства в АПК; природообустройство и мелиорация водосборов горных и предгорных ландшафтов; биомониторинг симбиотических животных и птиц; современные технологии развития животноводства; ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства и растительного происхождения с учетом экологической ситуации; стратегия устойчивого развития АПК региона.

В целях активного привлечения наиболее одаренных студентов, аспирантов и молодых ученых к выполнению научных исследований, повышения эффективности процесса подготовки научно-педагогических кадров, эффективно-

го использования полученных результатов в образовательном процессе, развитии научного потенциала университета и практического внедрения результатов НИР в соответствии с Федеральными законами: №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996; № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 и Уставом ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, разработано и введено в действие Положение о внутривузовском гранте на проведение научно-исследовательских работ, в конкурсе которого могут принимать участие научные коллективы, в состав которых включены студенты, аспиранты и молодые ученые.

Научная и инновационная деятельность в вузе традиционно является источником создания новых разработок. Одним из основных показателей результативности НИР является активное участие в осуществлении патентной деятельности, составление заявок на изобретения и их защита.

В течение последних пяти лет Федеральная служба по интеллектуальной собственности выдала сотрудникам вуза 98 патентов на изобретения и полезные модели.

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ УЧЕНЫХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.М. КОКОВА

1. Наименование разработки: *Разработка новой конструкции косилки для скашивания штаблов плодовых деревьев*

Разработчики: д.т.н., профессор кафедры технической механики и физики Егожев А.М., старший преподаватель кафедры технической механики и физики Полищук Е.А.

Краткая аннотация. Разработана косилка позволяющая полностью скашивать растительность вокруг штаблов плодовых деревьев за один проход агрегата.

При скашивании растительности вокруг штаба дерева машинно-тракторный агрегат движется прямолинейно, а вынесенные выдвижной секцией роторные рабочие органы скашивают растительность с приствольной полосы.

В ходе проведенных исследований разработана математическая модель взаимодействия роторов косилки с растительностью, позволяющая оптимизировать основные параметры рабочего органа.

Моделирование процесса обхода штаба дерева с помощью программы SolidWorks позволило получить траекторию движения ножей поворотной секции при скашивании растительности в ряду деревьев.

Предлагаемая косилка агрегируется с тракторами класса 0,9-1,4. Боковой вынос центра поворотной секции составляет 2 м. при частоте вращения рабочих органов 1000-1500 об/мин и рабочей скорости 3,5-5 км/ч производительность агрегата составляет в среднем 1,5-2 га/ч. Масса косилки 140 кг.

Результаты сравнительных испытаний показали, что использование данной косилки по сравнению с обычной фронтальной косилкой при обработке прист-вольных кругов обеспечивает снижение затрат до 40%.

Область применения: сельскохозяйственное машиностроение, сельскохозяйственное производство.

2.Наименование разработки: *Повышение долговечности форсунок дизельных двигателей сельскохозяйственной техники модернизацией иглы распылителя*

Разработчик: старший преподаватель кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» Болотоков А.Л.

Краткая аннотация. Разработана новая научная идея повышения долговечности форсунок дизельных двигателей сельскохозяйственной техники за счет модернизации иглы распылителя. Определены теоретические зависимости пропускной способности модернизированной форсунки от степени загрязнения топлива и от объема топлива в зазоре направляющей части распылителя форсунки, а также зависимости основных эксплуатационных параметров дизельного двигателя от параметров топливоподачи с модернизированными форсунками.

За счет винтовой канавки, выполненной на направляющей части, происходит проворачивание иглы распылителя, исключается облитерацию и схватывание рабочих поверхностей иглы и корпуса распылителя, обеспечивается равномерный износ запирающей части с меньшей интенсивностью.

Применение предложенных дизельных форсунок с модернизированной иглой распылителя позволят снизить расход топлива с учетом длительности работы на переходных и неустановившихся режимах на 2,5...4,2%, сократить материальные затраты предприятий за счет повышения долговечности распылителей форсунок на 28...47% в зависимости от условий эксплуатации.

Область применения: ремонтно-обслуживающие предприятия, сельскохозяйственной техники.

3.Наименование разработки: *Инновационная технология переработки отходов птицеводства в биогазовой установке*

Разработчики: зав. кафедрой энергообеспечения предприятий, к.т.н., доцент Фиापшев А.Г., ст.преподаватель кафедры энергообеспечения предприятий Кильчукова О.Х.

Краткая аннотация. На основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований разработана и изготовлена биогазовая установка с объемом биореактора 3,5 м³.

Предлагаемая конструкция включает в себя теплообменник-мешалку, выполненный в виде вертикального трубчатого вала с четырьмя лопастями, при этом верхние и нижние лопасти смещены относительно друг друга под углом 25-35°, а боковые лопасти расположены под углом 25-35° относительно горизонтальной плоскости биореактора, при этом верхние и нижние лопасти соединены между собой промежуточными лопатками, выполненными в виде прямоугольных труб, образуя при этом единую внутреннюю полость.

Благодаря такому конструктивному исполнению биореактора снижаются энергетические затраты, ускоряется подъем и выход пузырьков биогаза, увеличивается равномерность теплообмена и перемешивания за счёт перемещения биомассы в горизонтальной и вертикальной плоскостях биореактора.

Использование органических удобрений позволяет снизить применение минеральных удобрений, тем самым экономить энергию, так как при получении одинакового урожая с внесением минеральных удобрений необходимо расходовать примерно в три раза больше энергии, чем при использовании биоорганического удобрения.

Область применения: сельское хозяйство.

4. Наименование разработки: Тяжелая фашина гибкой конструкции

Разработчики: к.т.н., доцент кафедры землеустройства и экспертизы недвижимости Курбанов С.О., зав. кафедрой землеустройства и экспертизы недвижимости, к.т.н., доц. Созаев А.А.

Краткая аннотация. Данное сооружение содержит мешки из геосетки, заполненные местным грунтом вперемешку с сухими травой и листьями, расположенных внутри оболочки из двух слоев геоматов. Фашины в трех местах перевязаны оцинкованной проволокой, и в местах перевязки с двух сторон (крайних) предусмотрены ручки-петли для укладки и связки фашин между собой. Тяжелые фашины укладываются на береговой откос параллельными рядами и соединяются между собой в местах перевязки. В необходимых случаях на откосе выше крепления на определенном расстоянии друг от друга устраиваются бетонные анкера, куда прикрепляются ряды фашин. Откосное крепление из тяжелых фашин, предлагаемой конструкции, обеспечивает надежную защиту прибрежным откосам, где возможны размывы и обрушения под воздействием паводковых вод. Со временем такое крепление зарастает травой и кустарниками и превращается в биопозитивное сооружение, которое не вносит помех в природную среду и воспринимается природой как родственный ей элемент.

Область применения: для защиты прибрежных откосов русел рек на равнинных участках.

5. Наименование разработки: Разработка безалкогольных напитков лечебного и профилактического назначения

Разработчики: зав. кафедрой технологии продуктов общественного питания и химии, д.т.н., профессор Джабоева А.С., к.х.н., доцент кафедры технологии продуктов общественного питания и химии Шаова Л.Г., зав. лабораторией Созаева Д.Р., магистрант направления подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания Кипова К.А.

Краткая аннотация. Выполнено комплексное исследование, направленное на создание безалкогольных напитков лечебного и профилактического назначения, обладающих высокими потребительскими свойствами и физиологической активностью. На основе порошкообразных концентратов с соком облепихи с мякотью разработан напиток «Солнышко», с соком калины с мякотью — «Зорюшка».

Теоретически обоснованы и экспериментально разработаны безалкогольные напитки лечебного и профилактического назначения с заданными физиологически функциональными свойствами, за счет введения в рецептуры местного плодово-ягодного сырья и лекарственных трав с высоким содержанием биологически активных веществ.

На основании результатов исследования пищевой ценности и товароведно-технологических свойств плодов облепихи, калины и лекарственных трав (горец птичий, мята перечная, тысячелистник, иван-чай, таволга вязолистная), произрастающих на территории Кабардино-Балкарской Республики, разработаны технологические решения по их использованию при создании безалкогольных напитков лечебного и профилактического назначения.

Установлено, что новые напитки являются ценным источником витамина С, β-каротина, Р-активных и пектиновых веществ.

Суточная потребность организма в витамине С при потреблении порции напитка «Солнышко» удовлетворяется на 98 %, в β-каротине – на 114% , в пектиновых и Р-активных веществах – на 70 и 388% соответственно.

При однократном потреблении порции восстановленного сока «Зорюшка» покрытие суточной потребности организма взрослого человека в витамине С составляет ½ от физиологической нормы, в Р-активных веществах – в 4,2 раза больше нормы. Суточная потребность в β-каротине и пектиновых веществах удовлетворяется на 86 и 90% соответственно.

Область применения: предприятия пищевой промышленности.

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.М. КОКОВА

1.Наименование разработки: *Производство высококачественного семенного картофеля конкурентноспособных отечественных сортов в условиях безвирусной среды горной зоны Кабардино-Балкарии*

Разработчик: Орзалиева Майа Назировна, аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»

Область применения: Растениеводство, селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Аннотация: Для выращивания здорового семенного материала, свободного от фитопатогенных вирусов предлагается использовать почвенно-климатические возможности горной зоны Кабардино-Балкарии, так как с увеличением высоты местности над уровнем моря существенно снижается численность и активность насекомых-переносчиков, вследствие чего ослабляется или сводится к нулю фон инфицирующей нагрузки. А также, в разработанном упрощенном биотехническом комплексе на основе аэро-гидропонных технологии для производства оздоровленных мини-клубней в условиях защищенного грунта. Получение мини-клубней начинается в сроки, когда имеет место естественное и гарантированное (100%) отсутствие фитопатогенов в холодный осенне-зимний период. Уровень возможности вирусного заражения растений

картофеля инфицирующими переносчиками (источников инфекции) при этом сводится к минимуму.

Назначение: Данный способ относится к семеноводству картофеля.

Эффективность внедрения: безвирусное размножение семенного материала картофеля в условиях чистой фитосанитарной зоне горной зоны КБР позволит создать производственную базу элитного материала для производства семян высших репродукций для заказчиков с широким спектром потребностей, с учетом актуальных запросов и задач, закладки питомника супер-суперэлиты примерно на площади 1га, суперэлиты I - 4га, суперэлиты II - 20га и элиты 1 - 70 га

2.Наименование разработки: *Инновационная технология пектинов и нерастворимых пищевых волокон*

Разработчик: Созаева Джамиля Расуловна, ст. преподаватель кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия»

Область применения: Пищевая промышленность – кондитерская, хлебопекарная, консервная, молочная, масложировая, безалкогольная; косметическая и фармацевтическая промышленности; медицина; химическая, текстильная, металлообрабатывающая промышленности; литейное производство, полиграфия, геология

Аннотация: Проект направлен на разработку экоресурсосберегающей безотходной технологии, позволяющей получать пектины и нерастворимые пищевые волокна, основанной на фракционировании смеси компонентов с различной молекулярной массой путем прохождения их через полиамидные композиционные мембраны обратноосмотического рулонного типа с определенной величиной пор и установление возможности производства промышленных пектинов с различной степенью этерификации, определяющей их физико-химические свойства – гелеобразующую и комплексообразующую способности.

Назначение: Производство пектинов и нерастворимых пищевых волокон по предлагаемой технологии обеспечит выпуск высококачественной и конкурентоспособной отечественной продукции и позволит получать высокоочищенные пектины с заданными физико-химическими свойствами для целевого использования в различных отраслях промышленности (пищевой, фармацевтической, медицине и др.).

Эффективность внедрения: Внедрение новой технологии в производство позволит получать целевые продукты с заданными физико-химическими свойствами для использования в пищевой, фармацевтической промышленности и в медицине. Преимущества в ценообразовании по сравнению с импортной продукцией достигается за счет применения более дешевой технологии, значительного снижения транспортных расходов и отсутствия таможенных платежей.

3.Наименование разработки: *Агрегат для ухода за междурядьями и приствольными полосами плодовых насаждений*

Разработчик: Хажметова Алина Лиуановна, аспирант кафедры технической механики и физики

Область применения: Горное и предгорное садоводство

Аннотация: Обоснована конструктивно-технологическая схема агрегата для ухода за междурядьями и приствольными полосами плодовых насаждений, позволяющая осуществлять конвейрно-технологический процесс: с одной стороны – мульчирование, с другой – ускоренная гумуфикация приствольных полос молодых плодовых насаждений. Новизна технического решения подтверждена патентом РФ полезную модель № 178374. Установлены оптимальные параметры и режимы работы агрегата, обеспечивающие максимальное качество крошения почвы (92,3%) и максимальную равномерность распределения мульчирующего слоя растительности (97,6%).

Назначение: Данное техническое решение относится к механизации трудоемких процессов в горном и предгорном садоводстве и может быть использовано для обеспечения качественного среза, измельчения травяной растительности в междурядьях, подачи и смешивания мульчматериала с почвой в приствольных полосах плодовых насаждений.

Эффективность внедрения: Реализация предлагаемого агрегата в ФГБНУ «Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного садоводства» позволила: снизить себестоимость работ в 1,6 раза с 229,61 тыс. руб. до 125,67 тыс. руб.; уменьшить энергоемкость процесса ухода за плодовыми насаждениями в 1,8 раза; получить годовой экономический эффект в размере 103,94 тыс. руб. / га. Срок окупаемости капитальных вложений составил 0,38 года.