

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
 (ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)

Краткий отчет

О выполнении тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ
 по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета
 2017 год

№ п.п.	Наименование разработок и основных этапов работ	Код по Номенклатуре научных специальностей	Исполнитель (подразделение, Ф.И.О., должность)	Работы выполненные в 2017 году	Научная новизна и практическая значимость работы (в т.ч. внедрение в производство)
1	2	3	4	5	6
1	Разработка оптимальных технологий эффективного применения удобрений и их сочетания для управления водно-минеральным балансом растений тепличных овощных культур в условиях защищенного грунта при капельном	06.01.04-Агрохимия 03.02.14-Биологические ресурсы	Олива Т.В., доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии	Проведены научно-производственные опыты в 2-х тепличных блоках рассады и роста (960 растений гибрида томата Томимаро Мучо F1, 1400 кв.м) по 6 вариантам. Проведены биометрических и биохимические исследований по общепринятым методикам. Проведена математическая обработка данных методом дисперсионного анализа.	Научная новизна. Заключается в комплексном исследовании по формированию оптимальной системы агротехнологий производства продукции томата защищенного грунта улучшенного товарного качества и лежкости, в разработке приемов повышения урожайности тепличных овощей для повышения уровня само-обеспечения региона; установлены биологические отличия реагирования на применение жидких гуминовых биологических удобрений (модифицированных по трем

	<p>орошении с учетом особенностей производства и направления устойчивого развития овощеводства защищенного грунта</p>			<p>Установлена оптимальная доза внесения питательных элементов в виде биологических гуминовых удобрений БелБио-1, БелБио-2, БелБио-3, БелБио-4 (новый препарат на основе янтарной кислоты); модифицированных кремнийсодержащего удобрений, инновационных с природным биофлаваноидом дигидрокверцетрином хелатных микроудобрений Органобор и Органомикс; биопрепарата со свободными протеиногенными аминокислотами. Увеличена всхожесть семян, стимулировано развитие ассимилирующего листового аппарата растений, разработана технология перевода растений из фазы вегетативного роста в ренеративный, повышена продуктивности и урожайность в среднем на 4-8%. Разработана агротехнология,</p>	<p>вариантам с кремний содержащими микроудобрениями и с хелатирующим агентом янтарной кислотой), инновационных хелатов с природным биофлаваноидом дигидрокверцетрином и биопрепаратом со свободными протеино-генными аминокислотами; для стимуляции фотосинтезирующего ассимиляционного аппарата листа растений; разработаны приемы стимулирования фаз развития растений: ювенильной от развития проростка и накопления вегетативной массы до зрелой, способной формировать цветки и плоды у гибрида томата Томимаро Мучо F1 . Установлено повышение качества товарной продукции томата: достоверное повышение концентрации кальция и других биогенных элементов, сухого вещества, общего сахара и сырой клетчатки, витамина С, что обеспечивает лучший вкус, повышает лежкость и сохранность плодов; снижены риски появления болезней тепличных растений; разработка системы сбалансированного питания растений и ресурсосберегающей экологически безопасной технологии возделывания тепличного томата с использованием системы капельного</p>
--	---	--	--	---	---

				<p>повышающая интенсивность фотосинтеза в тканях растений, приемы стимулирования фаз развития растений от ювенильной фазы развития проростка и накопления вегетативной массы до зрелой, способной формировать цветки и плоды у томата, генеративной фазы с увеличением площади поверхности листа, с ускорением начала периода цветения на 2-3 дня и образования завязи, количества плодов. Обеспечено повышение товарного качества плодов с одновременным увеличением урожайности; снижены риски появления болезней тепличных растений.</p>	<p>полива с максимальным усвоением питательных веществ из капельного раствора, экономией энерго- и водных ресурсов.</p> <p>Практическая значимость. Проведенные испытания по изучение особенностей формирования оптимальной системы агротехнологий производства овощей с целью улучшения качества товарной продукции и повышения уровня самообеспечения региона с учетом направления развития овощеводства защищенного грунта с использованием минераловатных кубиков будут способствовать дальнейшему повышению урожайности тепличных культур; созданию оптимальных условий для роста и развития растений в вегетативную и генеративную фазы; получения овощной товарной продукции томатов высокого качества, с улучшенными свойствами лежкости и вкуса.</p>
2	Разработка программно-аппаратного комплекса автоматизированного высева семян в рамках задач	05.25.05 – Информационные системы и процессы 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими	Петросов Д.А., зав. кафедрой информатики и информационных	Создан программно-аппаратный комплекс, который позволит создавать новые или модернизировать уже имеющиеся сеялки, путём отказа от механической системы	Научная новизна. Заключается в применении средств автоматизированного синтеза законов управления с применением генетических алгоритмов. В ходе НИР была произведена разработка, изготовление и

	<p>точного земледелия</p>	<p>процессами и производствами 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления</p>	<p>технологий</p>	<p>дозирования в пользу электронной системы управления. Такой подход позволит интегрировать высевающий агрегат в глобальную информационную систему управления аграрными работами и ресурсами. Кроме того, применение принципов точного земледелия позволит повысить эффективность проводимых работ, что делает разработку и внедрение комплекса экономически оправданным.</p>	<p>испытание модели системы управления сеялкой. Автоматизация высева семян позволили упростить процедуру подготовки и контроля работоспособности оборудования. Кроме того, возможность электронной регулировки параметров сева сделало возможным реализацию концепции точного земледелия, подразумевающую необходимость динамической корректировки норм высева при проведении полевых работ.</p> <p>Отдельные результаты исследований отражены в публикациях, в том числе: 2 публикации в журналах SCOPUS, 3 публикации в журналах из перечня ВАК, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, опубликована монография.</p> <p>Практическая значимость.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Организована возможность точного дозирования семян и удобрений в зависимости от положения сеялки и заданных параметров работы; -Реализована возможность оперативного контроля работоспособности агрегата, подразумевающая как мониторинг исправности всех узлов комплекса, так и оперативную корректировку параметров сева;
--	---------------------------	--	-------------------	---	--

					<p>-Реализована возможность привязки посевных работ к гео-координатам, посредством использования спутниковой навигационной системы ГЛОНАС;</p> <p>-Создана подсистема автоматической генерации и хранения отчётности по перечню выполненных работ с указанием времени, параметром и максимальных отклонений от исходного задания.</p> <p>Разработанная система предназначена для повышения эффективности работы посевных комплексов (сеялок). По окончании работ над проектом планируется внедрение результатов в виде установки электронных систем дозирования семян на уже имеющиеся и разрабатываемые сеялки.</p> <p>Создание программно-аппаратного комплекса, позволило создать новые и модернизировать уже имеющиеся сеялки, путём отказа от механической системы дозирования в пользу электронной системы управления. Такой подход позволит интегрировать высевающий агрегат в глобальную информационную систему управления аграрными работами и ресурсами. Кроме того, применение принципов точного земледелия позволило повысить</p>
--	--	--	--	--	---

3	Разработка технологии функциональных продуктов эмульгированного типа	05.18.04 Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств	Шевченко Н.П., зав. кафедрой технологии сырья и продуктов животного происхождения, к.т.н., доцент	<p>Изучены функционально-технологические свойства (проявляемые при использовании в технологии других видов изделий) растительной добавки – морской капусты (ламинарии) и доказана целесообразность и польза от ее применения.</p> <p>Определен оптимальный уровень введения морской капусты с допустимым уровнем введения йода в рецептуру колбасных изделий эмульгированного типа.</p> <p>Доказан уровень трансформации йода из сырого продукта в готовый (с учетом потерь) при термической обработке мясного продукта, а его остаточное количество будет гарантировать функциональность изделия.</p> <p>Разработана технология и рецептура мясного продукта эмульгированного типа функционального назначения, на основании чего разработан проект</p>	<p>эффективность проводимых работ.</p> <p>Научная новизна. Полученные рецептура и технология позволят рекомендовать новый вид функционального продукта к внедрению на предприятиях мясной отрасли. При утверждении проекта технических условий (второй этап работы) на но-вый вид эмульгированного мясного продукта позволит реализовать разработку на коммерческой основе заинтересованным производителям.</p> <p>Потребление разработанного мясного продукта населением России, особенно на проблемных территориях, позволит компенсировать суточную потребность йода на 30-50% (проявление функциональной направленности).</p> <p>Практическая значимость. Полученные рецептура и технология позволят рекомендовать новый вид функционального продукта к внедрению на предприятиях мясной отрасли. При утверждении проекта технических условий (второй этап работы) на новый вид эмульгированного мясного продукта позволит реализовать разработку на коммерческой основе заинтересованным производителям.</p>
---	--	--	---	---	---

				<p>технической документации. Рассчитана экономическая эффективность предложенных решений.</p>	<p>Потребление разработанного мясного продукта населением России, особенно на проблемных территориях, позволит компенсировать суточную потребность йода на 30-50% (проявление функциональной направленности).</p>
4	<p>Создание сортов озимой и яровой пшеницы с повышенным фотоэнергетическим потенциалом и эффективным его использованием</p>	<p>06.01.05. – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</p>	<p>Городов В.Т., ведущий научный сотрудник, к.с/х.н. лаборатории селекции и промышленного семеноводства им. Н.С. Шевченко</p>	<p>Впервые определены методические подходы по оценке селекционного материала яровой и озимой пшеницы по показателям активности фотосинтеза, это позволит выделить из генофонда ценный генетический материал и на его основе создать сорта нового поколения, способные формировать высокую, стабильную и качественную урожайность, что обеспечит высокую конкурентоспособность отечественного сельскохозяйственного производства. Научно-техническая результативность НИР:</p>	<p>Научная новизна. Впервые определены методические подходы по оценке селекционного материала яровой и озимой пшеницы по показателям активности фотосинтеза, это позволит выделить из генофонда ценный генетический материал и на его основе создать сорта нового поколения, способные формировать высокую, стабильную и качественную урожайность, что обеспечит высокую конкурентоспособность отечественного сельскохозяйственного производства. Практическая значимость. В области селекции получены новые знания об активности фотосинтеза, устойчивости к экстремальным факторам среды и потребительским качествам зерна у перспективных сортов и линий пшеницы. Оценка образцов показала, что генофонд культур характеризуется широким разнообразием</p>

					<p>изменчивости интенсивности фотосинтеза листьев в зависимости от эколого-географического происхождения (озимой пшеницы от 6,78 до 15,29 $\mu\text{моль/м}^2\text{с}$, яровой пшеницы от 8,87 до 16,24 $\mu\text{моль/м}^2\text{с}$). Проведены скрещивания с участием источников высокой фотосинтетической активности и получен новый исходный материал для селекции.</p> <p>Сделано заключение, что можно эффективно проводить целенаправленную работу по созданию сортов с повышенной активностью фотосинтеза листьев, эффективно используя выявленные источники этого свойства.</p> <p>Результаты исследований могут быть использованы в селекционных учреждениях всех регионов, осуществляющих селекцию сельскохозяйственных культур, сохранение и возобновление генетических ресурсов культурных растений.</p>
5	Создание центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: мелиорация и	06.01.04-Агрохимия 03.02.14-Биологические ресурсы	В.В. Ким, начальник Центра информационно-консультационной	Изучены методологические основы мониторинга и прогнозирования НТР АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования	Научная новизна заключается в развитии методологии, методических и практических рекомендаций по совершенствованию и использованию приемов, способов, методов, технологий мелиорации и восстановления земельных ресурсов,

	<p>восстановление земельных ресурсов, эффективное и безопасное использование удобрений и агрохимикатов</p>		<p>деятельности и управления проектами; А.Г. Ступаков, профессор кафедры земледелия, агрохимии и экологии; А.В. Турьянский, профессор кафедры экономической теории и экономики; А.В. Акинчин, доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии; С.А. Линков, доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии; М.А. Куликова,</p>	<p>удобрений и агрохимикатов. Дана оценка современного состояния научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов. Разработана концепция научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов. Представлен прогноз научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов.</p>	<p>эффективного и безопасного применения удобрений и агрохимикатов на основе прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК в данной сфере.</p> <p>Практическая значимость исследования. Основные результаты проекта будут иметь теоретическую и практическую направленность и могут служить основой для разработки программ по вопросам сохранения и восстановления земельных ресурсов, повышения плодородия почв и устойчивости агроландшафтов, в том числе для обоснования и усиления работ по преобразованию агроэкосистем на ландшафтной основе. Материалы проекта будут использоваться в учебном процессе в Белгородском государственном аграрном университете имени В.Я. Горина, для обмена передового опыта с представителями различных областей России и подготовки публикаций в отечественных и зарубежных печатных изданиях.</p> <p>Актуальный перечень наиболее эффективных апробированных и инновационных приемов и способов, обеспечивающих совершенствование технологий мелиоративного</p>
--	--	--	---	---	--

			<p>доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии; А.И. Добрунова, доцент кафедры организации и управления; А.Ф. Дорофеев, зав. кафедрой экономики и информационных технологий в АПК ИППККА</p>	<p>восстановления земельных ресурсов, применения минеральных и органических удобрений, агрохимикатов в соответствии с условиями почвенно-климатических зон РФ будет способствовать повышению эффективности их использования, сохранению экологической устойчивости агроландшафтов и увеличению урожайности сельскохозяйственных культур.</p> <p>Использование разработанных рекомендаций по развитию АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов позволит скоординировать направления государственной поддержки и обеспечить экономию бюджетных средств в размере 5-10% при увеличении производства в АПК на 12%¹.</p> <p>Подготовленные методические рекомендации по разработке экономически значимых региональных программ в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов и государственной их поддержки может</p>
--	--	--	--	--

					<p>быть использован для совершенствования программы «Развитие сельского хозяйства и агропродовольственных рынков до 2020 г.».</p> <p>В результате исследований предполагается получить результаты, которые будут способствовать решению следующих проблем:</p> <ul style="list-style-type: none">– расширение теоретических основ в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов;– оценка реального уровня технологического развития в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов;– разработанная методика мониторинга мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов, позволит гибко реагировать на изменяющиеся условия в агробиоценозах.
--	--	--	--	--	---