

Разработка 29/02.04.2024 «Методика и составление Баз Данных ландшафтной продуктивности на примере Волгоградской обл. РФ»

Проект тематики научных исследований, включаемых в планы научных работ научных организаций и образовательных организаций высшего образования, осуществляющих научные исследования за счет средств федерального бюджета

Тема:

«Разработка методики и составление Баз Данных ландшафтной продуктивности зерновых культур, размещенных на различных элементах рельефа (ландшафтной катене) в зависимости от продуктивных влагозапасов почвы (на примере Волгоградской и Воронежской областей РФ).

**Дубенок Н.Н., Маркин В.Н., Солошенко А.Д., Стрижников О.А.,
Шабанов В.В.**

Наименование организации, осуществляющей научные исследования за счет средств федерального бюджета - заявителя тематики научных исследований (далее - научная тема)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»

Наименование учредителя либо государственного органа или организации, осуществляющих функции и полномочия учредителя

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Наименование научной темы

Разработка методики и составление Баз Данных ландшафтной продуктивности зерновых культур, размещенных на различных элементах рельефа (ландшафтной катене) в зависимости от продуктивных влагозапасов почвы (на примере Волгоградской и Воронежской областей РФ).

Код (шифр) научной темы, присвоенный учредителем (организацией)

-XXXX

Номер государственного учета научно-исследовательской, опытно-конструкторской работы в Единой государственной информационной системе учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (далее - ЕГИСУ НИ-ОКТР)¹

-XXXX

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 16, ст. 1956; 2014, № 47, ст. 6555; 2015, № 48, ст. 6837; 2016, № 19, ст. 2705; 2018, № 5, ст. 759; №41, ст. 6260).

Срок реализации научной темы

Год начала (для продолжающихся научных тем): 2026	Год окончания: 2027
---	-------------------------------

Наименование этапа научной темы (для прикладных исследований и экспериментальных разработок)

ИНТЕРАКТИВНАЯ БАЗА ДАННЫХ «ПОДЕКАДНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ ГЛИНИСТОГО И СУГЛИНИСТОГО МЕХАНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ ПО АГРОГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РАЙОНАМ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Срок реализации этапа научной темы (дата начала и окончания этапа в формате ДД.ММ.ГГ. согласно техническому заданию)

Дата начала: 1.01.26	Дата окончания: 31.12.26
--------------------------------	------------------------------------

Вид научной (научно-технической) деятельности (нужное отмечается любым знаком в соответствующем квадрате)

Фундаментальные исследования		V
Поисковые исследования (ориентированные фундаментальные)		
	Выбор технологической концепции	V
	Разработка и лабораторная проверка ключевых элементов технологии	V
	Разработка новых материалов, научно-методических материалов, продуктов, процессов, программ, устройств, типов, элементов, услуг, систем, методов, методик, рекомендаций , предложений, прогнозов	V
	Проведение специализированных мониторингов, обследований, опросов организаций и населения	V
	Разработка нормативных и (или) нормативно-технических документов	
	Экспертно-аналитическая деятельность в интересах (по заказам) органов государственной власти	
Экспериментальные разработки	Проектные работы	
	Опытно-конструкторские работы	
	Технологические работы	V
	Опытное производство и испытания	

Ключевые слова, характеризующие тематику, (от 5 до 10 слов через запятую)

Базы Данных, Базы Знаний, модель продуктивности, прогноз при изменении климата.

Коды тематических рубрик Государственного рубрикатора научно-технической информации (далее - ГРНТИ)²

<u>68.31.21</u>	<u>68.31.22</u>
-----------------	-----------------

Коды международной классификации отраслей науки и технологий, разработанной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (FOS, 2007)

В случае если для тем, для которых указаны коды классификаторов ГРНТИ/ОЭСР разных тематических рубрик первого уровня, определяется ведущее направление наук (указывается первым) и дается обоснование междисциплинарного подхода

01.05.JA ENVIRONMENTAL SCIENCES	01.05.QQ METEOROLOGY
04.01.AH AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	

В случае соответствия тем одному коду классификаторов ГРНТИ/ОЭСР, описание не приводится

² ГОСТ Р 7.0.49-2007 Государственный рубрикатор научно-технической информации. Структура, правила использования и ведения (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 марта 2007 г. № 29-ст) (М., Стандартинформ, 2007).

Соответствие научной темы приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (далее - СНТР)³

В случае соответствия заявленной темы нескольким приоритетам СНТР определяется ведущее приоритетное направление по приоритету СНТР (указывается первым) и дается обоснование и описание межотраслевого подхода.

<p>4.1.1. Земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство</p>	<p>4.1.1.1. Оптимизация сельскохозяйственного природопользования, агроэкологическая оценка земель, создание адаптивных систем земледелия и агротехнологий нового поколения на основе цифровизации и регулирования потоков биогенных элементов в агроэкосистемах.</p> <p>4.1.1.3. Мелиоративные и водные комплексы, гидротехнические сооружения нового поколения, оптимизация и управление водными ресурсами в сельскохозяйственных мелиорациях, природоподобные технологии восстановления плодородия мелиорированных земель</p>
<p>21. В ближайшее десятилетие приоритетами научно - технологического развития следует считать направления, позволяющие получить значимые научные и научно-технические результаты, создать отечественные наукоемкие технологии и обеспечивающие:</p>	<p>а) переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанном на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем,....результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта;</p> <p>г) переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству</p> <p>з) объективную оценку выбросов и поглощения климатически активных веществ, снижение их негативного воздействия на окружающую среду и климат, повышение возможности качественной адаптации экосистем, населения и отраслей экономи-</p>

³ В соответствии с пунктами 4.1.1.1 и 4.1.1.3 Распоряжения Правительства РФ от 31.12.2020 N 3684-р (ред. от 21.04.2022) «Об утверждении Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 - 2030 годы)

В соответствии с пунктами 21 и 22 (Указа Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации"

	<p>ки к климатическим изменениям;</p> <p>и) переход к развитию природоподобных технологий, воспроизводящих системы и процессы живой природы в виде технических систем и технологических процессов, интегрированных в природную среду и естественный природный ресурсооборот.</p> <p>22. Особую актуальность для реализации приоритетов научно-технологического развития приобретает создание широкого спектра технологических решений общего назначения (научно-технологических платформ) в физической, цифровой и биологической сферах.</p>
--	--

--

Цель исследования, экспериментальной разработки

Формулируется цель исследования

Создание инструментов принятия решений по вводу неиспользуемых мелиорируемых земель и разработка методов количественного обоснования необходимости и эффективности мелиорации на различных ландшафтных элементах (ландшафтной катене) при изменении климата.

Актуальность проблемы, предлагаемой к решению

Считается, что база данных (БД) — это структурированное хранилище данных, в котором информация организована таким образом, чтобы она была легко доступна для решения различных задач.

Для задач обоснования необходимости и эффективности мелиорации, Базы Данных представляются, в виде матриц значений факторов внешней среды, которыми предстоит управлять, в частности, продуктивными влагозапасами в почве под различными сельскохозяйственными культурами. Это позволяет хранить большие объёмы информации, обрабатывать её и извлекать нужную.

Процесс формирования баз данных может быть отнесён к процессам «цифровизации».

Базы Данных без предварительной обработки не могут качественно (хорошо - плохо; много - мало) характеризовать объект и результат мелиоративного управления, для этого нужны Базы Знаний.

Создание Баз Знаний можно отнести к процессу интеллектуализация обработки информации (ИОИ).

ИОИ — процесс использования интеллектуальных методов и алгоритмов для анализа, интерпретации и обработки данных. Он может включать в себя использование машинного обучения, искусственного интеллекта, статистических методов и других технологий для улучшения качества и эффективности обработки информации. Целью интеллектуализации обработки информации, является повышение точности прогнозирования, оптимизации

зация процессов принятия решений и улучшение результатов работы в различных областях, таких как бизнес, наука, медицина и т.д.

Базы знаний – определение. База знаний в матричном виде, даёт оценочную информацию (больше, меньше, хорошо, плохо).

База знаний связывает с базой данных преобразующий слой, по структуре, аналогичный таковому в нейросетях. Именно в нём происходит преобразование каждой ячейки матрицы исходных данных в некоторую новую информационную субстанцию.

База знаний может быть представлена как некоторый графический образ, поэтому для таких объектов может быть использована процедура "распознавания образов", с применением, таких логических понятий как много-мало, хорошо - плохо.

Описание задач, предлагаемых к решению

Раскрывается содержание научных и научно-технических задач

Методология. Ниже приводится один из возможных вариантов преобразования элементов базы данных влагозапасов БД(φ) в базу знаний относительной продуктивности БЗ(S) [2].

Для i -го момента времени жизни биологического объекта и для j -го фактора при $\varphi_{\min} = 0$ модель требований живого организма можно записать в виде:

$$S_{ij} = \left(\frac{\varphi}{\varphi_{opt}} \right)^{\gamma \varphi_{opt}} \left(\frac{\varphi_{\max} - \varphi}{\varphi_{\max} - \varphi_{opt}} \right)^{\gamma (\varphi_{\max} - \varphi_{opt})} \quad (1)$$

где, S- относительная продуктивность; φ - текущее значение фактора; φ_{\max} - максимальное значение фактора; φ_{opt} - оптимальное значение фактора; γ - коэффициент саморегулирования растения [2].

База данных влагозапасов образует матрицу:

$$\begin{array}{ccc} \varphi_{11} & \varphi & \dots & \varphi_{1i} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \varphi_{1k} & \varphi & \dots & \varphi_{ik} \end{array} \quad (2)$$

где, значения k – элементы ландшафтной катены от водораздела $k=1$, до водоприёмника, а значения i – декады вегетации.

Преобразуя каждый элемент «матрицы данных» (2) по формуле (1), получаем, матрицу знаний (3) о продуктивности биологического объекта в пространстве и во времени [3].

$$\begin{array}{ccc} S_{11} & S & \dots & S_{1i} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ S_{1k} & S & \dots & S_{ik} \end{array} \quad (3)$$

Проведя процедуру классификации (градации) продуктивности в пространстве «матрицы знаний», можно выделить определённые классы относительной продуктивности: (1 - 0.8;) – оптимальные условия; (0.8 - 0.6) – хорошие условия; (0,6 – 0,4) – средние условия; (0.4 - 0.2 - ниже средних); (0.4 - 0.2 – плохие условия) Это позволяет «принять решение» о необходимых действиях по оптимизации эффективности управления.

Описанное выше, относится к «однофакторному» управления жизнедеятельностью биологического объекта. Вместе с тем продуктивность биологических объектов зависит от множества факторов. Основные из них: водный φ_w ; тепловой φ_t ; пищевой φ_f ; радиационный φ_r .

В этой ситуации, построение непрерывных правил управления, представляется весьма сложным. Поэтому были определены, в соответствии с «законом минимума фактора», правила основанные на аппарате алгебры логики.

Эти правила можно сформулировать так: в каждый момент времени роста и развития биологического объекта, критическим, определяющим продуктивность, является фактор, находящийся в минимуме.

$$\min \{ \varphi_w; \varphi_t; \varphi_f; \varphi_r \} \quad (4)$$

В этой ситуации матрица данных (БД) становится трёхмерной. В «вертикальном» направлении располагаются основные слои (факторы жизни биологического объекта).

$$\begin{matrix} \varphi_{11j} & \varphi & \dots & \varphi_{1ij} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \varphi_{1kj} & \varphi & \dots & \varphi_{ikj} \end{matrix} \quad (5)$$

При расчёте, выбор слоя осуществляется в соответствии с правилом:

$$\min \{ \varphi_w \wedge \varphi_t \wedge \varphi_f \wedge \varphi_r \} \quad (6)$$

где, $\varphi_w \wedge \varphi_t \wedge \varphi_f \wedge \varphi_r$ – факторы внешней среды; соответственно: водный, тепловой, пищевой, радиационный; \wedge - оператор логического умножения (или).

На «территории» катены могут располагаться несколько биологических объектов с разными требованиями к условиям внешней среды. Например, сельскохозяйственная культура и почвенное биологическое сообщество. В общем случае требования (мелиоративные режимы) этих двух объектов могут быть различны, т.е. функция (1) остаётся неизменной, но меняются её параметры. В таком случае получаются две базы знаний из одной исходной базы данных.

Предполагаемые (ожидаемые) результаты и их возможная практическая значимость (применимость)

В результате выполненных работ создается общедоступная методика построения количественного аппарата оценки эффективности богарного земледелия (выбор оптимальных мест размещения зерновых культур при изменении климатических условий) и обоснование необходимости и эффективности комплексного мелиоративного регулирования. Это позволит создать основу для построения мобильных приложений, которые могут быть использованы фермерами, планирующими организациями, банками при выдаче кредитов и проектировщиками на стадии изысканий. Кроме того, на основе выполненных разработок, в этом же мобильном приложении, возможно создание объективной системы расчета депонирования углерода.

Научное и научно-техническое сотрудничество, в том числе международное

Приводятся основания (соглашения, договоры, контракты) участия в международных и российских исследовательских программах, проектах, научных коллаборациях и консорциумах, участия российских и зарубежных партнеров в проведении научного исследования (физических лиц и организаций), а также иные формы сотрудничества (заполняется при наличии)

Планируемые показатели на финансовый год

(в строках 1,2,3,4,6 и 7 одна публикация не может учитываться несколько раз)

№ п/п	Наименование показателя (в зависимости от характера исследований (фундаментальные, поисковые, прикладные, экспериментальные разработки))	Единицы измерения	Значение
1	Публикации (типа article и review) в научных журналах, индексируемых в международных базах научного цитирования (Web of Science Core Collection и (или) Scopus)	единиц	1
1.1	из них в научных журналах первого и второго квартилей, (квартиль журнала определяется по квартилю наивысшей из имеющихся тематик журнала по данным на момент представления таблицы)	единиц	
2	Рецензируемые доклады в основной программе конференций по тематической области Computer Science уровня А и А* по рейтингу CORE, опубликованные в сборниках конференций или зарубежных журналах	единиц	1
3	Прочие публикации в научных журналах, входящих в ядро РИНЦ	единиц	
4	Прочие публикации {препринты и другие} в общепризнанных международных репозиториях по отраслям науки (SSRN, RePEc, arXiv.org и другие)	единиц	2

5	Доклады на ведущих международных научных (научно-практических) конференциях в Российской Федерации и за рубежом	единиц	2
6	Рецензируемые монографии (при наличии ISBN), рецензируемые энциклопедии (при наличии ISBN)	единиц	
7	Главы в рецензируемых монографиях (при наличии ISBN), статьи в рецензируемых энциклопедиях (при наличии ISBN)	единиц	
8	Аналитические материалы в интересах (по заказам) органов государственной власти	единиц	
9	Число поданных заявок на получение патента или регистрацию результата интеллектуальной деятельности (далее - РИД)	единиц	2
10	Научно-технический результат, завершающийся изготовлением, предварительными и приемочными испытаниями опытного образца (опытной партии), тыс. рублей (для экспериментальных разработок)	единица	
11	Доля исследователей в возрасте до 39 лет в численности основных исполнителей темы	%	40
12	Защищенные диссертации по теме исследования:		
12.1	Кандидатские	единиц	1
12.2	Докторские	единиц	1
13	Количество планируемых к разработке медицинских технологий в рамках научной темы	единиц	

Сведения о руководителе

№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество (при наличии)	Год рождения	Ученая степень	Ученое звание	Должность	WOS Research ID	Scopus Author ID	ID РИНЦ (при наличии)	Ссылка на веб-страницу (при наличии)
	Дубенок	Николай	Николаевич	1954	Д.с.х.н.	Акад. РАН	Зав каф.				

Сведения об основных исполнителях

№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество (при наличии)	Год рождения	Ученая степень	Ученое звание	Должность	WOS Research ID	Scopus Author ID	ID РИНЦ (при наличии)	Ссылка на веб-страницу (при наличии)
1	Маркин	Вячеслав	Николаевич	1957	К.т.н.	доцент	доцент.				https://www.timac
	Соловьев	Александр	Дмитриевич	1992	магистр	-	Ассистент	AGG-7338-	https://orcid.org/0	964756	https://www.timac
3	Стрижников	Олег	Александрович	1996	Магистр		Научный сотрудник	HGB3933-2022		1071520	https://www.timac
4	Шабанов	Виталий	Владимирович	1937	д.т.н.	проф.	Руководитель лаборатории		https://orcid.org/0	SPIN-кол.	https://www.timac
5											

Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки, всего в том числе:	5
исследователи (научные работники)	2

педагогические работники, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу, выполняющие исследования и разработки	3
другие работники с высшим образованием, выполняющие исследования и разработки (в том числе эксперты, аналитики, инженеры, конструкторы, технологи, врачи)	
Техники	
вспомогательный персонал (в том числе ассистенты, стажеры)	

Научный задел, имеющийся у коллектива, который может быть использован для достижения целей, предлагаемых к разработке научных тем или результаты предыдущего этапа

В случае новой темы кратко излагаются основные ранее полученные результаты коллектива, в случае продолжающейся темы кратко излагаются основные полученные результаты за предыдущие года (этапы)

Научный задел представлен в виде более 10 опубликованных статей и 12 зарегистрированных Баз Данных. Кроме того, Проблемная лаборатория РГАУ-МСХА, сотрудники которой будут участвовать в этой работе, обладает материалами для создания аналогичных БД для 400 географических точек, расположенных на территории бывшего СССР.

Фундаментальные исследования, поисковые исследования, прикладные исследования

Вид публикации (статья, глава в монографии, монография и другие)	Дата публикации	Библиографическая ссылка (ГОСТ Р 7.0.5-2008) ⁴	Идентификатор (DOI; ISSN; ISBN; Scopus EID и WoS Accession Number)
1. Монография	1973	Биоклиматическое обоснование мелиораций / В. В. Шабанов. – Москва : Гидрометеиздат., – 165 с..	eLIBRARY ID: 23747012 EDN TZRBED
2. Монография	1981	Шабанов, В. В. Влагообеспеченность яровой пшеницы и ее расчет / Ленинград : Гидрометеиздат., – 142 с. .	eLIBRARY ID: 23747037 EDN: TZRBNT
3. Статья	2016	Шабанов, В. В. Дифференциация типов увлажнения и типов водного питания почв по катене. А. Д. Солошенко // Природообустройство. – № 1. – С. 97-101.	EDN VVWIYX
4. Статья	2018	Шабанов, В. В. Оценка продуктивности сельскохозяйственных культур, расположенных на взаимосвязанных элементах ландшафта (катене) / А. Д. Солошенко // Природообустройство. – 2018. – № 2. – С. 80-96.	DOI 10.26897/1997-6011/2018-2-80-86. – EDN UPGGZL.
5. Статья	2017	Шабанов, В. В. Районирование территорий по необходимости комплексного мелиоративного регулирования / В. Н. Маркин // Природообустройство. – 2017. – № 2. – С. 62-68.	ЭДН YQZMGB.
6. Статья	2016	Шабанов, В. В. Дифференциация типов увлажнения по катене для рационального размещения сельскохозяйственных культур и планирования мелиоративных мероприятий / В. В. Шабанов, А. Д. Солошенко // Природообустройство. – 2016. – № 1. – С. 10-16.	EDN WJLCRX
7. Статья	2019	Шабанов, В. В. Вопросы обоснования необходимости точного мелиоративного регулирования комплекса факторов жизни растений и почвенной биоты / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин, А. Д. Солошенко // Проблемы развития сельскохозяйственной науки. – 2019. – № 1. – С. 10-16.	EDN QYJTGB
8. Статья	2015	Шабанов, В. В. Взаимосвязь типов увлажнения ландшафтной катены / В. В. Шабанов, А. Д. Солошенко // Проблемы управления водными и земельными ресурсами в Мезомакроселективном и мезомакроселективном зонах. Москва, 20 декабря 2015 г.	EDN XRMYLJ.
9. Статья	2021	Маркин, В. Н. Обоснование орошения с учетом сохранения условий естественного почвообразования в Воронежской области / В. Н. Маркин, В. В. Шабанов // Актуальные проблемы науки и техники. – 2021. – № 1. – С. 10-16.	EDN QOEAPU
10. Статья	2019	Маркин, В. Н. База данных оценки экологического состояния природных систем / В. Н. Маркин, В. В. Шабанов // Природообустройство. – 2019. – № 5. – С. 111-117. DOI 10.24677/1997-6011/2019_5_111_117. EDN CKRDFB.	EDN CKRDFB.

(не более 10 публикаций)

⁴ «ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации, Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка Общие требования и правила составления» (утвержден и введен в действие приказом Ростехрегулирования от 28 апреля 2008 г. № 95-ст) (М.: Стандартинформ, 2008).

Российская Федерация. Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Волгоградской области : № 2021620245 : заявл. / Н. Н. Дубенок, А. Д. Солошенко, В. В. Шабанов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева». –

Реализованные научно-исследовательские работы по тематике исследования	Год реализации	Наименование	Номер государственного учета РИД в ЕГИСУ НИ-ОКТР

(не более 5 научно-исследовательских работ)

Подготовленные аналитические материалы в интересах и по заказам органов государственной власти	Год подготовки	Наименование	Заказчик

(не более 10 материалов)

Доклады по тематике исследования на российских и международных научных (научно-практических) семинарах и конференциях	Дата, место проведения и название конференции (семинара)	Наименование и статус (пленарный, секционный) доклада	Докладчик

(не более 5 докладов)

Виды РИД	Дата подачи заявки или выдачи патента, свидетельства	Наименование РИД	Номер государственной регистрации РИД
1. Свидетельство о регистрации базы данных	16.08.18	Подекадная продуктивность яровых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам Московской области : / А. Д. Солошенко, В. В. Шабанов - РГАУ-МСХА	№2018621485 P EDN OXIAVR
2. Свидетельство о регистрации базы данных	15.08.19	Коэффициенты редуции и параметры уранлений связи влагозапасов между агрогидрологическими районами областей третьей климатической зоны РФ	№ 2019621401 EDN QHKMQP
3. Свидетельство о государственной	27.08.19	Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам	№ 2019621420 EDN VQCSUP
4. Свидетельство о государственной	29.08.2019	Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам	№ 2019621526 EDN HYZXPO
5. Свидетельство о государственной	04.03.2021	Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам	№ 2021620402 EDN XAMTAK
6. Свидетельство о государственной	02.03.2021	Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам	№ 2021620368 EDN KKVRDG
7. Свидетельство о государственной	01.03.2021	Подекадная продуктивность озимых зерновых культур на почвах глинистого и суглинистого механических составов по агрогидрологическим районам	№ 2021620248– EDN IVQEJY

(не более 10 РИД)

Защищенные диссертации (кандидатские, докторские)	Дата защиты	Наименование диссертации	Номер государственного учета реферативно-библиографических сведений о защищенной диссертации на соискание ученой степени в ЕГИСУ НИ-ОКТР

Экспериментальные разработки

Наименование разработки	Научно-технический результат	Указывается любой знак в соответствующем квадрате	Уровень готовности технологий
	Конструкторская документация, программное обеспечение		
	Экспериментальные образцы (техники, изделий)		
	Технологии профилактики, диагностики, лечения и реабилитации		
	Лабораторные и технологические регламенты, документация		
	Приемы и способы изготовления новых изделий, материалов, веществ		
	Патентование технических решений	V	30%
	Протоколы испытаний		
	Корректировка документации		
	Рабочая конструкторская технологическая документация		
	Опытные образцы		
	Эксплуатационная документация		
	Эскизная, технологическая и конструкторская документация		
	Рабочая конструкторская документация на серийный выпуск		

Планируемое финансирование научной темы (в случае если указанные данные не содержат сведения, составляющие государственную тайну)

Сведения носят информационный характер

Основное финансирование (тыс. руб.)	Финансовый год	Плановый период (год+ 1)	Плановый период (год + 2)
федеральный бюджет	2026	2000	4000
Софинансирование (при наличии) из средств (тыс. руб.):			
бюджетов государственных внебюджетных фондов Российской Федерации			
консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации			
внебюджетных источников			
собственных средств организации			
Итого	2027	2000	4000

Проект плана научных работ научных организаций и образовательных организации высшего образования, осуществляющих научные исследования за счет средств федерального бюджета

на 2026_ год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева».

(полное наименование научной организации или образовательной организации высшего образования)

1. Наименование государственной работы (проведение фундаментальных, поисковых, прикладных исследований, выполнение экспериментальных разработок)					
Государственная программа (мероприятие, подпрограмма)					
Наименование темы (свод тем)	Сроки реализации темы	Объем финансирования, тыс. руб.		Руководитель темы (ФИО)	Планируемая численность персонала, выполняющего исследования и разработки
		средства федерального бюджета	иные источники		
	1.01.2026- 31.12.26	2000		Дубенок Н.Н.	5