

ФИЛОСОФИЯ

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Статья поступила в редакцию: 15.08.2026

Статья принята к публикации: 09.10.2026

Статья опубликована: 15.10.2026

УДК 524.8

DOI: 10.32743/UniSoc.2026.137.10.23517

Возвращаясь к познанию законов тёмной энергии

Загайтов Исаак Бениаминович

д-р экон. наук, проф.

Воронежский Государственный Аграрный Университет

Российская Федерация, г. Воронеж

E-mail: isaak.zagaytov@mail.ru

Филонов Виталий Сергеевич

канд. экон. наук

Walmart Marketplace, Директор по стратегии

США, г. Вашингтон

E-mail: vitofilonov@gmail.com

Returning to the study of the laws of dark energy

Zagajtov Isaak Beniaminovich

doctor of Economics, Professor

Voronezh State Agrarian University

Russian Federation, Voronezh

Filonov Vitalij Sergeevich

Candidate of Economic Sciences,

Walmart Marketplace,

Director of Strategy,

USA, Washington

Аннотация

Статья раскрывает в контексте темы оригинальный авторский понятийно-терминологический аппарат. Среди прочего предлагается авторская разработка понятия объектов темной энергии.

Библиографическое описание: Загайтов И.Б., Филонов В.С. Возвращаясь к познанию законов тёмной энергии // Universum: общественные науки : электрон. научн. журн. 2026. 10(137). URL: <https://7universum.com/ru/social/archive/item/23517>

Авторы уточняют предложенное ими ранее определение Вселенной как бесконечного множества объектов довещной, сверхвещной и потенциально вещной тёмной энергии. Выявлены основные типы тёмной энергии, которые с минимальными издержками способны к частичному преобразованию в материальные объекты. Представлен уникальный опыт специализированной лаборатории Воронежского государственного аграрного университета в прогнозе мировых конъюнктурных циклических кризисов 2001, 2010, 2019 и 2028 гг., с заблаговременностью от двух до девяти лет. Обосновывается принципиальная возможность разработки среднесрочных и долгосрочных прогнозов межгодовых колебаний тёмной энергии урожайности, осадков и температурных режимов, с использованием авторской технологии «ЗОНТ». Уточнены и расширены основные условия успешного практического использования данной технологии: способы проверки процесса формирования унифицированной долговременной информации; критерии определения целевой функции моделей, более адекватной конкретным условиям пространства и времени выполняемых исследований; целесообразность использования ряда ограничений к выполнению данных расчётов, в частности, предпочтения способу наименьших квадратов – авторского варианта минимизации суммы модулей. Продемонстрировано, что в течение почти 50 лет открытого тестирования данная технология обеспечивала примерно 85 % успешных прогностических оценок. Показано, как может быть повышена эффективности прогнозов, полученных с помощью технологии «ЗОНТ», до приблизительно 93–95 %.

Abstract

The article presents an original conceptual and terminological framework relevant to the topic. Among other contributions, it proposes a novel conceptualization of «dark energy objects.» The authors refine their previously proposed definition of the Universe as an infinite set of objects comprising pre-material, supra-material, and potentially material dark energy. They identify the primary types of dark energy capable of partial transformation into material objects with minimal energy expenditure. The article details the unique experience of a specialized laboratory at Voronezh State Agrarian University in forecasting global cyclical crises—specifically those of 2001, 2010, 2019, and 2028—with lead times ranging from two to nine years. It substantiates the feasibility of developing medium- and long-term forecasts for inter-annual fluctuations in «dark energy» factors affecting crop yields, precipitation, and temperature regimes, utilizing the authors' proprietary «ZONT» technology. The study clarifies and expands upon the conditions necessary for the successful practical application of this technology, including: methods for verifying the formation of unified long-term data; criteria for defining model objective functions that better align with the specific spatiotemporal conditions of the research; and the rationale for applying specific constraints to calculations—notably, preferring the authors' method of minimizing the sum of absolute values (L1 norm) over the standard least-squares method. It is demonstrated that, over nearly 50 years of open testing, this technology has yielded accurate forecasts in approximately 85 % of cases. Furthermore, the article outlines how the predictive accuracy of the «ZONT» technology can be raised to approximately 93–95 %.

Ключевые слова: Вселенная, виды объектов тёмной и вещной энергии, способы взаимодействия объектов, неравно насыщенных энергией, технология «ЗОНТ», опыт успешного использования данной технологии, перспективы совершенствования технологии «ЗОНТ».

Keywords: Universe, types of dark and material energy objects, interaction mechanisms between objects with unequal energy saturation, The «ZONT» technology, experience with its successful application, and prospects for its further improvement.

Введение

В условиях развития научных представлений о природе Вселенной и поиска новых подходов к объяснению сложных природных и социально-экономических процессов особую актуальность приобретает исследование возможностей долгосрочного прогнозирования как инструмента выявления объективных закономерностей развития. Это обуславливает необходимость теоретического осмысления взаимосвязи философских представлений о потенциальных формах бытия и результатов практических прогностических исследований. Цель исследования заключается в обосновании авторской концепции потенциально вещных форм тёмной энергии и раскрытии возможностей технологии «ЗОНТ» как инструмента выявления устойчивых закономерностей развития природных и социально-экономических процессов.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют системный, эволюционный и междисциплинарный подходы, объединяющие философский анализ, элементы космологической концепции, методы научного прогнозирования и статистической обработки данных. В работе применяются методы сравнительного и историко-научного анализа, ретроспективного исследования результатов долгосрочных прогнозов, а также концептуального моделирования процессов перехода потенциальных форм бытия в актуальные. Эмпирической базой исследования выступают материалы многолетних прогнозов Лаборатории долгосрочных прогнозов ВГАУ, включая результаты прогнозирования мировых экономических циклов, урожайности зерновых культур, атмосферных осадков и температурного режима. Для оценки качества прогнозов используются методы статистического анализа, сопоставление прогнозных и фактических данных, а также анализ воспроизводимости выявленных закономерностей в длительном временном интервале. Полученные результаты рассматриваются авторами как эмпирическая основа для обсуждения возможностей расширения представлений о потенциальных формах существования объектов и процессов в рамках предложенной концепции бытия Вселенной.

Результаты и обсуждение

С позиций нашей Концепции бытия Вселенной, в отличие от современной космологии, тёмная энергия признаётся не только в качестве фактора, необходимого при попытке объяснения расширения Вселенной, но прежде всего – с целью систематизированного познания трансформаций данного вида энергии.

Она рассматривается как материально существующая во всеобщей форме потенциального бытия. В том числе, обеспечивающего возможность бесконечного движения, возможность развития, возможность возникновения новых структур. [6]

Авторы выделяют три группы объектов тёмной энергии:

* довещные, энергетическая плотность которых, при достигнутом в данный момент уровне общественных знаний и умений – недостаточна для наблюдения закономерностей их бытия,

* сверхвещные, энергетическая плотность которых, при достигнутом уровне общественных знаний и умений – превышает возможности наблюдения закономерностей их развития;

* потенциально вещные, энергетическая плотность которых позволяет гипотетически изучать их бытие, но не имея возможности надёжно оценивать уровень достоверности этих гипотез (пример — вероятностные среднесрочные предсказания погоды и социально-экономических событий).

Таким образом, по мнению авторов, тёмная энергия присутствует не только в настоящий момент в космосе, а существует всегда и везде, где ещё сохраняются нереализованные возможности. Соответственно, они признают целесообразность её изучения с использованием методов как перспективного, так и ретропрогнозов. Не случайно авторы не согласны с трактовкой пространства и времени как пассивных координат. У них пространство – не пустота между объектами, а материальное условие формирования связей между ними. У них время – не часы и календарь, а процесс превращения материальных возможностей в действительность, не мера изменения, а способ существования и развития.

В понимании бытия Вселенной, согласно данной концепции, необходимо признать особо значимую роль универсального закона воспроизводства, который действует на всех уровнях организации мира:

* На физическом уровне воспроизводятся структуры вещества, сохраняются физические закономерности, поддерживается устойчивость космических систем.

* На биологическом уровне воспроизводится жизнь, организмы передают информацию следующим поколениям

* На социальном уровне воспроизводятся знания, экономика, культура, государственность, проявления содружества землян

При этом подчёркивается, что в мире наблюдается тенденция к усложнению – в последовательности, которая выглядит примерно так: энергия → вещество....--....звезды → химические структуры → жизнь → Разум → общество → культура → государственность →-- проявления содружества землян.... →

В таком случае, каждый новый уровень организации включает предыдущий и одновременно превосходит его. В том числе история человечества оказывается одной из пока известных форм продолжения космической эволюции, а общественный прогресс – особая ступень её развития. Человек становится носителем дальнейшего развития бытия, поскольку накапливая научные знания, способен лучше осознавать прошлое, понимать настоящее, проектировать будущее. Больше того, он может будущее строить, содействуя превращению части тёмной энергии в такие вещные объекты, как более совершенные производительные силы и общественные отношения. Благодаря этому Вселенная продолжает

существовать в качестве непрерывного процесса превращения потенциальных форм бытия в действительные формы – посредством воспроизводства, самоорганизации и усложнения возникающих структур.

Когда это проявляется в расширении пространства и продолжительности времени наблюдаемого бытия Вселенной, создаются дополнительные возможности практического использования новых, ранее неведомых закономерностей общественного прогресса. В частности, путём разработки технологий, позволяющих преобразовывать отдельные, менее перспективно значимые виды тёмной энергии – в объекты, наиболее важные для воспроизводства человеческого общества.

Развитие потенциально вещных моделей тёмной энергии

В процессе эволюции потенциально вещных объектов активная роль человеческого фактора проявляется в двух основных формах. Первая заключается в использовании уже известных закономерностей, обладающих прогностическим потенциалом. Вторая предполагает предварительный поиск и исследование новых закономерностей, способных обеспечить выход на получение практически значимых прогнозов.

Примером первой формы может служить прогноз мирового экономического кризиса 1929 года, подготовленный академиком Е.С. Варгой, с использованием открытой К. Марксом закономерности циклического развития капиталистической экономики (с периодичностью приблизительно 8–12 лет). [2]

Примечательно, что разделяя выводы Е.С. Варги и учитывая ленинскую оценку влияния мировых экономических кризисов – на вероятность крупных военных конфликтов – И.В. Сталин поставил задачу ускоренной индустриализации страны, чтобы в течение десяти лет создать экономическую основу готовности СССР к возможной мировой войне.

Но после Победы в этой войне, успехи социалистического строительства и распада колониальной системы отвлекли внимание от предупреждений В.И. Ленина о способности капиталистической экономики временно адаптироваться к кризисным явлениям, за счёт ускоренного развития отдельных стран и отраслей. Тогда, в результате «головокружения от успехов», внимание к сторонникам Е.С. Варги сменилось на критику их работ, и поэтому исследования закономерностей мировых циклических кризисов перестали получать необходимую государственную поддержку.

Тем не менее, на инициативной основе, в основном не публично, исследования в этом направлении продолжались. В итоге, с 1992 года они официально были включены в план работы специально созданной Лаборатории долгосрочных прогнозов Воронежского сельскохозяйственного института (позднее – ВГАУ). На первом этапе здесь была выполнена повторная проверка положения К. Маркса [11] о средней продолжительности открытого им цикла динамики капиталистической экономики за период 1890–1991 гг., показал – медианная величина интервалов между данными циклами составляет около девяти лет. Ориентируясь на такой интервал, Лаборатория прогнозов ВГАУ приступила к публикациям долгосрочных прогнозов мировых циклических кризисов. Сначала, примерно на 2001год, а позднее – на 2010, 2019 и 2028 годы (табл. 1).

Таблица 1.

Мировые циклы конъюнктуры К. Маркса, в оценке Лаборатории долгосрочных прогнозов ВГАУ

Показатели	Прогнозы			
	2001	2010	2019	2028
Когда представлен прогноз	8 апреля 1998	31 октября 2008	20 июля 2013 года	В настоящий момент
Где опубликован прогноз	Статья - «Просвечивая день грядущий» в газете «Коммуна» . г. Воронеж	Газета Коммуна г. Воронеж Соавтор Н.А. Турищев	Газета Коммуна, г. Воронеж	В проекте данной заметки
Содержание прогнозов	...Это позволяет прогнозировать начало следующего подобного кризиса в ближайшие несколько лет ... С началом грядущего кризиса наибольший спад (в России) ожидает металлургию, топливную промышленность, отвёрточное машиностроение, производство потребительских товаров длительного пользования...Грядущий мировой циклический кризис, видимо, будет более продолжительным и глубоким, чем предшествующие кризисы второй половины 20 века...	Фаза депрессии для РФ может оказаться более растянутой и возврат к суммарным объёмам производства товаров... 1989 года продлится примерно до 2012-2013 гг.; Численность населения РФ уменьшится примерно на миллион».	Сохраняя либерал-олигархический курс экономической политики, вероятно, не удастся преодолеть кризис в короткие сроки. Можно предвидеть существенную опасность врасставания в очередной циклический спад, примерно в 2017-2019	Переориентация экономики на рынки социалистически ориентированных стран позволяет надеяться, что данный вид кризиса не повторится в РФ в середине 30-ых годов
Что оправдалось	Почти всё	Почти всё	Расплывчато, но всё оправдалось	
Что не оправдалось	-	Представление о том, что в западных странах кризис будет длительнее, чем в 1929-1932 гг.	Слабая надежда на возможность изменений курса экономической политики	
Что упущено	Не было дано оценки грядущего дефолта, а также возможности изменения в России либерально-компрадорского - на государственно олигархический курс социально-экономической политики	Возможности финансового капитала регулировать общественные отношения.	Существенное обострение противоречий внутри господствующих классов	

Материалы, представленные в таблице 1, свидетельствуют, что большинство опубликованных прогнозов подтвердилось. При этом были выявлены не только достоинства использованной методологии, но и некоторые её слабости. В частности, не удалось своевременно оценить вероятность российского дефолта конца 1990-х годов, масштабы влияния финансового капитала на сглаживание кризисных процессов, а также глубину внутренних противоречий в правящих элитах ведущих государств. Тем не менее, накопленный опыт показывает, что использование научно обоснованных закономерностей

позволяет с высокой степенью достоверности прогнозировать ряд общественно значимых событий. В рамках предложенной нами концепции, это означает возможность перехода части потенциального бытия, существующего в форме ещё не реализованных процессов – в сферу научно предвидимого, а затем и реально проявляющегося общественного развития. Значительно более сложной является ситуация, когда необходимые для разработки прогнозов закономерности ещё не выявлены и требуют специальных исследований. Решение именно этой задачи стало одним из основных направлений деятельности Лаборатории долгосрочных прогнозов ВГАУ.

Расширение исследований и становление технологии «ЗОНТ»

Наряду с изучением мировых экономических циклов, в Лаборатории долгосрочных прогнозов ВГАУ на протяжении почти пятидесяти лет велись работы по прогнозированию урожайности зерновых культур, атмосферных осадков и температурного режима.

Начало этим исследованиям было положено в 1972 году – публикацией прогноза, согласно которому в 1975 году, завершающем девятую пятилетку, ожидалось неблагоприятные природные условия для производства зерна в СССР. В связи с этим рекомендовалось заранее сформировать необходимые государственные резервы продовольствия и материальных ресурсов.

Спустя 3 года данный прогноз подтвердился, что стало предметом специального рассмотрения Научно-техническим советом Министерства сельского хозяйства СССР.

В последующие годы это позволило создать на базе Воронежского СХИ Лабораторию долгосрочных прогнозов, в которой, наряду с изучением мировых экономических циклов, почти пятьдесят лет велись работы по прогнозированию урожайности зерновых культур, атмосферных осадков и температурного режима, с использованием авторской технологии «ЗОНТ»*.

Поскольку срок заблаговременности представления данных прогнозов составлял от нескольких месяцев до трёх лет, это позволяло использовать их в практике государственного и хозяйственного управления.

* В разработке технологии «ЗОНТ» в разные годы активно участвовали И.Б. Загайтов, Л.П. Яновский, В.Г. Раскин, С.Н. Дементьев, В.И. Захаров, А.Г. Буховец, В.Е. Шевченко, К.С. Терновых, А.Н. Михайлов, Д.В. Власов, Л.С. Воробьева, М.Н. Деревенских, А.И. Зернюков, А.А. Привалов, С.И. Яблоновская, А.Н. Ерохин, Л.Т. Колесникова, В.С. Филонов, А.А. Рубан, Вл.С. Филонов, Г.А. Рубан, А.В. Козлобаев, С.В. Куксин и др.

Результаты многолетних публичных испытаний данной технологии, указанные в таблице 2, позволяют оценить её эффективность на основании объективных данных, накопленных почти за полувековой период исследований.

Таблица 2.

**Публичные испытания успешности долгосрочных прогнозов межгодовых колебаний
урожаев по технологии «ЗОНТ» в РФ**

Прогнози- руемый пе- риод	Когда пред- ставлен про- гноз	Источник изложения прогноза	Основное со- держание прогноза	Результат про- гноза
1	2	3	4	5
1975	1972	Тезисы докладов 111 Всесоюзной конферен- ции «Применение математической статисти- ки в экономике с.х.» Рига, 1972, с. 43 [2]	Спад	Оправдался
1976-1979	1976	Журнал «Вопросы экономики» №10, 1976 [6]	Два спада, один подъём	Оправдались
1980	1979	Труды Воронежского СХИ, т. 107 [5]	Подъём	Оправдался
1981	1980	Совершенствование специализации и кон- центрации с.х.производства Вып.6, ч.1 [3]	Подъём	Ошибка
1982-1990	Ежегодно, с годичной заблаговре- менностью	Докладные записки в Госплан СССР, (ДСП)		Ошибка только в 1988 году
1991	Март 1991	Деп. во ВНИИТЭИ агропром №27 ВС-91	Спад	Оправдался
1992	22 февраля 1992	Газета «Коммуна»	Подъём	Оправдался
1993	22 февра- ля 1992	Газета «Коммуна»	Спад	Оправдался
1994	Июль 1993	Деп. во ВНИИТЭИ агропром № -47 ВС - 93	Спад	Оправдался
1995	Январь 1995	Докладная записка в Минсельхозпрод РФ	Подъём	Ошибка
1996	Январь 1996	Докладная записка в Минсельхозпрод РФ	Подъём	Оправдался
1997	Декабрь 1996	Докладная записка в Минсельхозпрод РФ	Подъём	Оправдался
1998-1999	25 сентября 1997	Газета «Сельская жизнь»	Два неуро- жайных года	Оправдались
2000	3 августа 1999 г.	Газета «Сельская жизнь».	Подъём	Оправдался
2001	Ноябрь 2000	Системный прогноз динамики условий уро- жая в Воронежской области на 2001 год; Воронеж, 2000 г. [8]	Спад	Ошибка
2002	Ноябрь 2001	Прогноз урожая зерновых культур в Воро- нежской области на 2002 г. Воронеж, 2001 г. [7]	Спад	Ошибка
2003	11 февраля 2003	Газета «Сельская жизнь»	Спад	Оправдался
2004-2008	Ежегодно в декабре	Докладные записки в МСХ РФ	3 подъёма, 2 спада	Ошибка только в 2008 г.
2009	Декабрь 2008	Отчет Лаборатории	Спад	Оправдался
2010	Декабрь 2009	Отчет Лаборатории	Спад	Оправдался
2011-2012	Декабрь 2010	Отчет в Минсельхоз РФ	Подъём	Оправдался
2013	Декабрь 2012	Отчет Лаборатории	Подъём	Оправдался
2014	Январь 2014	Сайт Лаборатории / Докладная записка	Подъём в РФ	Оправдался
2015	Январь 2015	Сайт Лаборатории / Докладная записка	Спад в РФ	Оправдался
2016	Январь 2015	Сайт Лаборатории и Докладная записка	Подъём в РФ	Оправдался

Прогнозируемый период	Когда представлен прогноз	Источник изложения прогноза	Основное содержание прогноза	Результат прогноза
ИТОГО		Количество спадов	19	3 ошибки
		Количество подъёмов	23	3 ошибки

В отличие от большинства известных попыток эпизодической публикации подобных прогнозов, разработанная в Лаборатории методология прошла долговременную практическую проверку в реальных условиях. Именно поэтому основным критерием её оценки служат не отдельные удачные прогнозы, а совокупная статистика их оправдываемости. Как видно из таблицы 2, за рассматриваемый период из 19 прогнозировавшихся спадов в межгодовых колебаниях урожайности зерновых культур ошибочными оказались лишь три, из 23 прогнозов подъёмов — также три ошибки. Следовательно, общая оправдываемость прогнозов составила около 85 %, что значительно превышает уровень случайного угадывания и свидетельствует о наличии устойчивых закономерностей, используемых при построении моделей. Следует подчеркнуть, что столь высокий уровень успешности был достигнут не в изолированных экспериментах, а в процессе многолетних публичных испытаний. Все прогнозы могли быть независимо сопоставлены с последующим фактическим развитием событий. Тем самым была обеспечена объективная проверка работоспособности разработанной технологии.

Особо важное значение имеет то обстоятельство, что данные исследования не ограничивались территорией России. В качестве независимого объекта проверки аналогичные методы были применены к прогнозированию урожайности зерновых культур в ряде штатов США. Результаты вновь подтвердили воспроизводимость используемой методологии в существенно отличающихся климатических условиях. Не менее важным этапом исследований стала оценка успешности прогнозирования атмосферных осадков и температурного режима. Как показывают данные таблицы 3, при заблаговременности прогнозов до 120 суток средняя оправдываемость прогнозов, выполнявшихся по технологии «ЗОНТ», достигла почти 89 %. Самые высокие результаты были получены для штатов Техас, Канзас, Нью Мексико и Оклахома, которые в дальнейшем были избраны в качестве объектов регулярного наблюдения.

Таблица 3.

Показатели качества натурных испытаний прогнозов осадков и температур на 2006 – 2008 гг.

Штаты	Количество прогнозов		Оправдалось прогнозов		Итого оправдалось прогнозов, %
	осадки	температура	осадки	температура	
Техас	14	9	13	9	95,6
Арканзас	12	14	8	12	76,9
Канзас	14	10	13	9	91
Нью Мексико	7	11	6	10	88,9
Оклахома	8	7	7	7	93,3
Итого	55	51	47	47	88,7

Практическая значимость этих результатов выходит далеко за рамки решения отдельных агрометеорологических задач. Они свидетельствуют о возможности выявления устойчивых закономерностей в природных процессах, традиционно рассматриваемых как трудно прогнозируемые.

Принципиально важным итогом выполнявшихся исследований стало подтверждение большей эффективности метода минимизации суммы модулей отклонений, по сравнению с традиционным методом наименьших квадратов – при анализе процессов, распределение которых существенно отличается от нормального. И это тоже позволило повысить достоверность прогнозов, поскольку оказалось, что распределение изучаемых колебаний существенно отличается от нормального распределения.

Заключение

Полученные результаты, по нашему мнению, дают возможность включить технологию «ЗОНТ» в число универсальных инструментов исследования сложных динамических систем. И хотя первоначально данная технология создавалась применительно к задачам сельскохозяйственного производства, её методологические принципы могут использоваться значительно шире — при прогнозировании социальных, экономических и природных процессов, характеризующихся наличием скрытых закономерностей.

С позиций нашей концепции бытия Вселенной, особое значение имеет следующий вывод. Если события, ещё не реализовавшиеся в действительности, могут быть выявлены и описаны на основе объективных закономерностей, то это означает существование соответствующих процессов в форме потенциального бытия. В таком случае, научное прогнозирование представляет собой не угадывание будущего, а познание объективных процессов, уже существующих в потенциальной форме и постепенно переходящих в реальное состояние.

Именно поэтому результаты многолетних испытаний технологии «ЗОНТ» [15] авторы рассматривают не только как подтверждение эффективности конкретной методики прогнозирования, но и как одно из эмпирических свидетельств в пользу концепции бесконечности бытия Вселенной. В самом деле, чем выше устойчивость и повторяемость прогностических оценок, тем весомее основания полагать, что за наблюдаемыми явлениями скрываются объективные закономерности, ещё не получившие полного теоретического объяснения, но уже доступные научному исследованию. А если существует единый закон устойчивого самовоспроизводства бытия, то он не может быть законом только наблюдаемой Вселенной. Его область действия должна охватывать любую форму объективной реальности, независимо от уровня её организации. В этом случае космология выступает не источником данного закона, а одной из областей его проявления, проверки и конкретизации. Справедливость данного положения, по нашему мнению, должна будет подтверждаться тем более убедительно, чем чаще технология «ЗОНТ» [19] сможет демонстрировать свой созидательный потенциал. В частности, в процессе общественно организованного использования среднесрочных и долгосрочных прогнозов таких стихийных общественно негативных событий, как засухи, наводнения, биологические бедствия, социально-

экономические катастрофы. Определённые заделы для начала исследований в данном направлении у Лаборатории ВГАУ имеются, и их можно было бы мобилизовать, например, на основе госзаказа.

Список литературы

1. Большая российская энциклопедия. – Санкт-Петербург. – 2017.
2. Варга, Е.С. Современный капитализм и экономические кризисы. – Москва. – 1962. – 504 с.
3. Ермолов, А.С. Народная сельскохозяйственная мудрость в пословицах, приметах и поговорках. Т. 1–4. – Санкт-Петербург, 1904.
4. Загайтов, И.Б. Актуальные проблемы фундаментальной и прикладной экономической науки. Ч. 7: 50 лет предвидений и 44 года прогнозов (итог публичных испытаний). – Воронеж. – 2016. – 103 с.
5. Загайтов, И.Б. Актуальные проблемы фундаментальной и прикладной экономической науки. Ч. 17: Кратко о новых гипотезах законов развития природы и общества. – Воронеж. – 2023. – 148 с.
6. Кастро, Ж. де. География голода. – Москва. – 1950.
7. Князьков, С.А. Голод в древней Руси. – 1908. – 45 с.
8. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения // Избранные труды. – 1989.
9. Ленин, В.И. Материализм и эмпириокритицизм // Полное собрание сочинений.
10. Ленин, В.И. Полное собрание сочинений. – 5-е изд. – Т. 27. – Москва, 1969. – 309 с.
11. Маркс, К., Энгельс, Ф. Сочинения. – Т. 35. – Москва, 1964. – 525 с.
12. Немчинов, В.С. Избранные произведения: в 6 т. Т. 3: Экономика и математические методы. – Москва, 1967.
13. Сталин, И.В. Экономические проблемы социализма в СССР. – Москва. – 1952. – 112 с.
14. Струмилин, С.Г. Проблемы экономики труда. – Москва. – 1982. – 472 с.
15. Филонов, В.С. От технологии «ЗОНТ» – к локализации неустойчивости воспроизводства. – Воронеж. – 2013. – 278 с.
16. Эйнштейн, А. Почему социализм? // Monthly Review (Ежемесячное обозрение). – 1949. – № 1.
17. Эйнштейн, А. Основы теории относительности. – Москва. – 1935.
18. Энгельс, Ф. Диалектика природы. – Москва. – 1948.
19. Яблоновская, С.И. Технология «ЗОНТ» в долговременных прогнозах урожая зерновых культур для стран Северного полушария. – Воронеж. – 2004.
20. Яновский, Л.П. Основы прогнозирования межгодовых колебаний урожайности сельскохозяйственных культур: теория, методология, практика. – Москва. – 2000. – 392 с.
21. What is the Universe? [Электронный ресурс]. // NASA Science: Exoplanets. URL: <https://science.nasa.gov/exoplanets/what-is-the-universe> (дата обращения: 11.10.2026).

22. World Food and Agriculture: Statistical Yearbook. – Rome: FAO, 2024. – 384 P.

References

1. Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya [The Great Russian Encyclopedia]. Saint Petersburg, 2017. (In Russ.)
2. Varga E.S. [Modern capitalism and economic crises]. Moscow, 1962. 504 P. (In Russ.)
3. Ermolov A.S. [Folk agricultural wisdom in proverbs, signs, and sayings: in 4 vols. Vols. 1–4]. Saint Petersburg, 1904. (In Russ.)
4. Zagaitov I.B. [Current problems of fundamental and applied economic science. Part 7: 50 years of foresight and 44 years of forecasts (summary of public tests)]. Voronezh, 2016. 103 P. (In Russ.)
5. Zagaitov I.B. [Current problems of fundamental and applied economic science. Part 17: Briefly on new hypotheses of the laws of development of nature and society]. Voronezh, 2023. 148 P. (In Russ.)
6. Castro Zh. de [Geography of hunger]. Moscow, 1950. (In Russ.)
7. Knyaz'kov S.A. [Famine in ancient Rus']. [B.m.], 1908. 45 P. (In Russ.)
8. Kondrat'ev N.D. [Long cycles of conjuncture and the theory of foresight]. In: Izbrannye trudy [Selected works]. Moscow, 1989. (In Russ.)
9. Lenin V.I. [Materialism and empiriocriticism]. In: Polnoe sobranie sochinenii [Complete works]. 5th ed. (In Russ.)
10. Lenin V.I. Polnoe sobranie sochinenii [Complete works]. 5th ed. Vol. 27. Moscow, 1969. 309 P. (In Russ.)
11. Marx K., Engels F. Sochineniia [Works]. Vol. 35. Moscow, 1964. 525 P. (In Russ.)
12. Nemchinov V.S. Izbrannye proizvedeniia: v 6 t. T. 3: Ekonomika i matematicheskie metody [Selected works: in 6 vols. Vol. 3: Economics and mathematical methods]. Moscow, 1967. (In Russ.)
13. Stalin I.V. [Economic problems of socialism in the USSR]. Moscow, 1952. 112 P. (In Russ.)
14. Strumilin S.G. [Problems of labor economics]. Moscow, 1982. 472 P. (In Russ.)
15. Filonov V.S. [From the “ZONT” technology to the localization of reproduction instability]. Voronezh, 2013. 278 P. (In Russ.)
16. Einstein A. [Why socialism?]. Monthly Review (Ezhemesiachnoe obozrenie), 1949, no. 1. (In Russ.)
17. Einstein A. Osnovy teorii otnositel'nosti [Fundamentals of the theory of relativity]. Moscow, 1935. (In Russ.)
18. Engels F. Dialektika prirody [Dialectics of nature]. Moscow, 1948. (In Russ.)
19. Yablonovskaya S.I. [The “ZONT” technology in long-term forecasts of grain crop yields for the countries of the Northern Hemisphere]. Voronezh, 2004. (In Russ.)
20. Yanovskii L.P. [Fundamentals of forecasting interannual fluctuations in crop yields: theory, methodology, practice]. Moscow, 2000. 392 P. (In Russ.)

-
21. What is the Universe? Electronic resource. NASA Science: Exoplanets – URL: <https://science.nasa.gov/exoplanets/what-is-the-universe> (accessed: 11.10.2026).
22. World Food and Agriculture: Statistical Yearbook. – Rome: FAO, 2024. – 384 P.