

ЦЕНЫ НА ПИЩУ. ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ ИЛИ РОСТ ЦЕН НА ПИЩУ – ПРИЗНАК ДВИЖЕНИЯ К КАТАСТРОФЕ

АННОТАЦИЯ

В статье на основе анализа и критики учения Либиха о минеральном питании растений, доказана ошибочность учения и ущербность на практике, приведшей к ликвидации СССР и созданию условий по распаду Российской Федерации. Показано, что мероприятия по регулированию цен и продаже зерна не приведут к желаемым результатам. Обоснована необходимость институциональных мер, без осуществления которых ситуация в России будет лишь ухудшаться.

Ключевые слова: пища, цивилизация, безопасность, теория, учение, земледелие, Либих, политэкономия, кризис, преодоление.

TARKHANOV O. V.

FOOD PRICES. CAUSES AND CONSEQUENCES OR IS RISING FOOD PRICES A SIGN OF HEADING FOR DISASTER

ABSTRACT

Based on the analysis and criticism of Liebig's teaching on the mineral nutrition of plants, the article proves the fallacy of the teaching and its inferiority in practice, which led to the liquidation of the USSR and the creation of conditions for the collapse of the Russian Federation. It is shown that measures to regulate prices and sell grain will not lead to the desired results. The necessity of institutional measures, without which the situation in Russia will only worsen, is justified.

Keywords: food, civilization, security, theory, teaching, agriculture, libich, crisis.

Значение любого исторического события, как в отрицательном, так и в положительном смысле, оценивается тем полнее, чем большее количество лет проходит с момента совершения этого события. Вполне естественно, что степень восприятия оценки этих событий определяется степенью соответствия указанной оценки сущности произошедшего события. Вместе с тем, ввиду сложности выявления сущности причин, приведших к тому или иному произошедшему событию, определяемой уровнем знания на момент оценки, сама оценка тем значимее, чем значимее ее автор. Так, в Российской Федерации в настоящее время наиболее значимым автором оценок является Президент РФ Путин В.В. Поэтому, представляется важным напомнить его мнения, позволяющие обозначить некоторые из них как совокупную оценку ряда исторических событий. Мнения Президента касаются роспуска СССР, дефицита пищи в СССР и роста цен в Российской Федерации на продукты питания в 2020 г.

В марте 2018 г. В.В. Путин на вопрос о том, что ему хотелось бы изменить, ответил: «Развал Советского Союза» [1].

9 декабря 2020 г. Президент предупредил: «Смотрите, как бы у нас не получилось, как в Советском Союзе было. Помните, как тогда говорили? Говорили так: «В Советском Союзе есть все, только не всем хватает» [2].

Из сопоставления этих мнений следует, что В.В. Путин вполне четко связывает развал СССР с дефицитом производства пищи и вполне резонно указывает на возможность повторения этого сценария в судьбе Российской Федерации.

В то же время, предпринимаемые правительством меры по стабилизации цен на пищу не останавливают роста количества граждан, которым не доступна пища в количестве, необходимом для нормального уровня их жизни. Поэтому, комиссия Общественной палаты РФ по развитию агропромышленного комплекса предложила ввести продовольственные карточки для малоимущих граждан [3].

Казалось бы, что меры по стабилизации цен на пищу, как и введение продовольственных карточек, не связаны с возможным уменьшением производства пищи. Однако это мнение не соответствует мировой тенденции в сельскохозяйственном про-

изводстве. Так, в ООН пришли к выводу, что проблема голода нарастает во всем мире вследствие недостаточного количества производимой пищи [4].

Из трудов историков известно, что человечество неоднократно сталкивалось с проблемой голода. Решением этой проблемы занимались как руководители самых могущественных государств, так и выдающиеся ученые. Наиболее известной фигурой из них является крупный ученый-химик Юстус Либих. Он писал: «...все то, что делает человека тем, что он есть, все это обусловлено тем, что у человека есть желудок и что он подчиняется закону природы, который заставляет его для поддержания своего существования, поглощать ежедневно известное количество пищи» [5, С. 74].

Эту констатацию в более широком смысле, излагает Маркс. По его мнению, пища «является самым первым условием жизни» [6, Т. 25, Ч 2, С. 184]. Ни в каких иных произведениях, написанных до первого тома «Капитала», Маркс не обозначал столь основополагающую для жизни роль пищи. Вероятно, что Маркс лишь к моменту издания (1867) первого тома книги «Капитал. Критика политической экономии» отразил в тексте указанную мысль. Но что его побудило отразить значение пищи в книге? Такой возможной причиной является его ознакомление с шестым изданием (1862 г.) труда Либиха «Органическая химия в приложении к земледелию и физиологии». К этому времени Либих становится признанным в Европе ученым. И в своей книге Либих, первым из среды ученых естествоиспытателей, подвергает анализу политическую экономию, как сложившуюся к этому времени отрасль знания. Именно в шестом издании своей книги Либих отметил и вклад науки «Политическая экономия»: «Ни один закон природы не является для всех видов животных столь решающим в вопросе их размножения и вместе с тем столь понятным, как закон, в силу которого индивидуумы размножаются в той же пропорции, в какой возрастают условия, благоприятные для увеличения их числа. Политическая экономия доказала приложимость этого закона также и к людям и дала ему следующую формулировку: число браков, так же как и

детей, находится в определенном соотношении с ценой на хлеб; число тех и других увеличивается в годы дешевого хлеба и падает, когда хлеб и прочие жизненные припасы повышаются в цене.» [5, С. 81].

Вполне ясно, что под «жизненными припасами» понимаются все необходимые для поддержания жизни продукты питания.

Но отмеченное Либихом и политэкономией его времени происходит в современном мире. Об этом свидетельствуют и события в Российской Федерации, население которой убывает, а цены растут на все без исключения продукты питания.

Изучив историю развития человечества в духе исторического материализма именно Либих, на основе ознакомления с трудами историков, приходит к выводу, что пища важна не только для нормального существования людей. Он первым из ученых своего времени указывает недостаточное производство пищи в качестве исключительной причины исчезновения цивилизаций и государств, несмотря на достижение этими государствами недостижимого для соседних государств могущества. Так, он пишет: «Не пренебрежение земледелием, а падение плодородия полей, вызванное хищническим ведением хозяйства, было причиной конца как римского, так и испанского мирового владычества. В обеих странах одинаковые причины привели к одинаковым последствиям» [5, С. 81].

То же самое снижение плодородия полей Либих отмечает и для иных континентов Земли, включая Северную Америку. В результате Либих в 1863 г. приходит к обобщенному выводу: ««Повсюду, во всех частях света и во всех странах внимательному взору открывается в состоянии почвы действие одного и того же основного естественного закона. Там, где некогда процветали могущественные государства и где почва давала многочисленному населению не только пропитание, но и богатство, там земля не производит уже плодов в количестве, достаточном для того, чтобы окупить стоимость ее обработки» [5, С. 84].

И далее: «Возникновением и гибелью народов управляет один и тот же закон природы. Отнятие у стран условий, определяющих их плодородие,

вызывает их гибель, поддержание же этих условий обеспечивает этим странам длительное существование, богатство и могущество» [5, С. 85].

Значение пищи Либих подчеркивает ссылкой на Адама Смита: «В своем бессмертном сочинении об источниках благосостояния нации Адам Смит говорит: «Численность населения какой-нибудь страны определяется не тем числом людей, какое страна эта способна обеспечить одеждой и жилищем, а тем числом их, какое она способна обеспечить питанием»» [5, С. 96].

От общих размышлений о пище Либих переходит к выявлению ответственного за снижение производства пищи. Таким обобщенным лицом, по мнению Либиха, является сельский хозяин. Либих пишет: «...сельский хозяин жалуется лишь на некоторое утомление своих полей, считая, что в остальном все у него обстоит благополучно. Чахоточный думает, что немного вина способно было бы вернуть ему силы; однако врач пить вино ему не разрешает, потому что это лишь ускорило бы развитие болезни. Точно так же и сельский хозяин думает, что *небольшое количество гуано* (выделено автором) может принести его полям настоящую пользу, между тем как применением последнего он лишь ускоряет процесс истощения почвы. Годы проходят, прежде чем неплатежеспособный, плохой хозяин признает свое банкротство; только после того, как он сделает нищими своих друзей и родственников и заложит в ломбарде последнюю серебряную ложку, тогда, наконец, он оставит обманчивую надежду на спасение» [5, С.95].

Приведенные размышления Либиха весьма актуальны как для мирового сообщества [4], так и для современной Российской Федерации.

Как уже было указано, именно Либих выявил, что «...число браков, так же как и детей, находится в определенном соотношении с ценой на хлеб; число тех и других увеличивается в годы дешевого хлеба и падает, когда хлеб и прочие жизненные припасы повышаются в цене» [5, С. 81].

Поскольку, исследования Либиха в конечном счете были направлены, в том числе, на выработку мероприятий по решению проблемы роста цен и недопущению убыли населения, то анализ размыш-

лений Либиха может помочь определиться в отношении возможности применения разработанных Либихом мероприятий для преодоления возникших в России проблем.

Так, по Либиху, до 1840 г. хозяин, ведущий земледелие с использованием «гуано», приводит к истощению почвы. В этом месте слово «гуано» обозначает и навоз, и испражнения людей, вывозимых из туалетных ям жителей городов и сел Европы времен Либиха.

Применительно к нашему времени «хозяин» это фермер, а вывозимый урожай, это не только выращиваемый на поле урожай зерновых, но и та его часть, которая экспортируется из России и поставляется в города России для пропитания населения.

А кто же способствует хозяину в истощении почвы? И Либих его находит в лице классика политэкономии: «Хорошее состояние возделанной почвы, – говорит Адам Смит, – стоит в известном отношении к количеству навоза, который в большинстве случаев получается в самом хозяйстве и зависит от количества скота»» [5, С. 96].

По мнению Либиха «Политическая экономия принимает как нечто само собой разумеющееся, что при помощи человеческого труда и известного хозяйственного опыта поле, приносящее урожая, вновь и непрерывно восстанавливается в своих свойствах, что, следовательно, почва, проявившая известное действие (давшая урожай), не истратила при этом ни одной своей частицы». В то время как, по обоснованиям Либиха, такой подход политэкономистов лишь способствует разорению, а не к процветанию нации.

Здесь необходимо пояснить, что сам Либих полагал, что навоз, как гуано, не имеет никакого отношения к урожаю, ибо урожаем зерновых, как и иных культур, вывозится хозяевами земель на рынок. И в этом вывезенном с полей урожае содержится как раз то, что поле отдает урожаю свои компоненты.

А раз так, то «гуано» (навоз как гуано животных) не содержит того, что вывозится хозяином в город в виде урожая, на который поле затратило элементы поля. И этот урожай потребляется граж-

данами, организм которых потребляет элементы поля, перешедшие в урожай. А значит, использование «гуано», по Либиху, не приводит к возвращению полю того, что поле затратило на урожай, вывозимый в город на пропитание граждан.

Прав ли здесь Либих? Как будто бы прав. Ибо размышляет в полном соответствии с очевидностью и формальной логикой. Действительно, поле тратит находящиеся в нем элементы на урожай зерновых и овощей (факт). Именно этот урожай хозяева вывозят в город (факт). Значит, очевидно, в том числе и для любого философа, государственного деятеля и даже для поэта и композитора, а тем более, для ученика школы и любого академика с профессором, что элементы отдаваемые полем урожаю не попадают в навоз скота, ибо урожай вывозится в город. А раз они не попадают в навоз скота, то внесением *навоза* восполнить потери элементов, отданных полем вывезенному урожаю, невозможно. И это тоже факт. Но поскольку с течением времени почвенное плодородие скудеет (Либих ссылается на труды историков Древней Греции и Древнего Рима через констатируемое ими снижение урожаев и следующим за этим вымиранием населения и исчезновением государств), то внесением навоза, описанным политэкономистами как источником богатства, невозможно вернуть полю то, что содержалось в вывезенном урожае. Стало быть, по Либиху, элементы, затраченные полем на вывезенный в город урожай, внесением навоза животных полю не возвращаются. Т.е., по мнению Либиха, и хозяин совершает ошибку, и политэкономисты невежественны, ибо полагают, что навоз определяет хорошее состояние возделанной почвы.

Но раз в навоз не попадает то, что поле отдает вывозимому в город урожаю, а это именно так и есть (факт), то и снижение плодородия полей определяется тем (по Либиху), что вместо элементов, затрачиваемых полем на урожай, хозяева занимают внесением в поле навоза, не содержащего того, что поле отдало урожаю.

Эти два факта (вывозят одно, а вносят другое), в логической верности которых Либих не сомневается, приводят Либиха к выводу о том, что политэ-

кономия в лице Смита явно ошибается, принимая за источник богатства народов ведение земледелия «внесением навоза на поля», так как при таком ведении плодородие рано или поздно истощится.

Но Либих идет дальше. Выявленную им как бы алогичность в основаниях политэкономии он объясняет весьма доходчиво и популярно.

Он пишет: «Во времена Адама Смита не имели вовсе или имели лишь весьма смутное представление о *причинах* (выделено автором) плодородия полей; тогда, как и сотни лет до того, умами людей владело мнение, что трудящийся земледелец получает урожаи со своих полей только при помощи своего труда и искусства» [5, С. 96].

И далее: «Для всякого ясно, что *обработка* почвы сама по себе делает ее только беднее и беднее; всякий знает, что обработкой полю ничего не дается, а, наоборот, с повышением урожаев повышается вынос питательных веществ. Гораздо труднее уяснить себе, что удобрение полей посредством *навоза* (выделено автором), полученного в том же хозяйстве, так же как и дренирование, имеют для поля такое же *отрицательное значение* (выделено автором), как и механическая *обработка*» [5, С.99]

Таким образом, вполне ясно, что Либих эквивалентом плодородия считает находящиеся в почве минеральные элементы, а ведение земледелия через применение навоза (по Смиту – источник богатства народов) – ошибочным.

Несколько ранее Либих весьма критично оценивает творчество Смита: «политэкономия, которую создал Адам Смит, уже в течение около сотни лет *едва* (выделено автором) уделяет внимание более близкому исследованию природы, обилия и длительности этого источника. Она отбрасывает это от себя как нечто, ей не принадлежащее и чуждое, предоставляя другим областям знания заниматься разрешением этих вопросов; между тем эти вопросы являются основой этой науки, так как все законы социальной жизни с ними связаны» [5, С. 96]. Т.е., по Либиху, политэкономия является неполноценной наукой из-за пренебрежения ею исследований вопросов, связанных с «природой, обилием и длительностью» источников богатства, каковым является почвенное плодородие.

Здесь необходимо отметить, что мнение Либиха о неполноте политэкономического труда Смита подтверждается интуитивной прозорливостью Уильяма Петти (1623 – 1687), писавшего: «Труд есть отец и активный принцип богатства, а земля – его мать» [7, С. 31]. Но Смит не учитывает землю в создании урожая.

Поэтому, с мнением Либиха трудно не согласиться. Экономический организм общества, изучением которого занималась политическая экономия, производит все необходимые для людей «полезности (стоимости, ценности)». И в основе работы этого механизма лежат не только социальные законы развития цивилизаций. Сущностная работа этого механизма не может не быть связана с естественными законами, определяющими причины и источник создаваемых экономическим организмом полезностей (стоимостей, ценностей). Ибо именно пища, как экономическая категория «полезность», есть синоним растений, выращиваемых для еды, определяет биологическую и социальную жизнь людей вне зависимости от их расовой и национальной принадлежности [8]. Доказательством этому является факт исчезновения цивилизаций, подчеркнутый Либихом.

Но Либих не закончил свою критику политэкономии Смита размышлениями о гуано, к которому Либих сводит навоз домашних животных. Он, как ученый, занимавшийся изучением процесса выращивания растений, писал: «Само собой понятно, что прирост урожая не может всегда возрастать пропорционально затраченному на обработку поля труду, а если и увеличивается, то лишь в гораздо меньшей прогрессии» [5, С.100]. Этим он не только критиковал Смита. Этим своим замечанием он весьма болезненно задевал Маркса, как создателя трудовой теории прибавочной стоимости. Ведь вполне ясно, что если урожай, как пищевая полезность (стоимость, ценность) создается не только трудом, то и прибавочная стоимость также не может создаваться только трудом.

Здесь необходимо привести оценку Марксом обоих положений, обозначенных Либихом.

Так, Маркс пишет: «Выяснение отрицательной стороны современного земледелия, с точки

зрения естествознания, представляет собой одну из бессмертных заслуг Либиха» [6, Т.1, С. 515]. Этим Маркс предельно высоко оценил творчество Либиха, относящееся к выращиванию растений.

Из этой весьма лестной для живущего на год (1867 г.) вынесения Марксом оценки Либиху (Либих умер в 1873 г) следует, что Маркс полностью согласился с оценками Либиха ущерба ведения земледелия с использования навоза и недостатка сочинения Смита, называвшегося как «Исследование о природе и причинах богатства народов».

Что же касается выводов Либиха относительно труда в создании полезности (стоимости, ценности), то Маркс не согласился с Либихом: «Можно только пожалеть, что он отваживается *наобум* (выделено автором) высказывать такие мнения, как следующее: «Распыление и частое вспахивание усиливают обмен воздуха внутри пористых частиц земли, увеличивают и обновляют ту их поверхность, на которую должен воздействовать воздух; но легко понять, что увеличение урожая *не может быть* (выделено автором) пропорциональным труду, затраченному на поле, что, напротив, урожай возрастает в много меньшей пропорции» [6, Т.1, С. 515].

Весьма вероятно, что Либих был знаком с оценками Маркса. Первую оценку он, в силу уверенности в своей правоте относительно земледелия с использованием навоза и ошибок Смита по навозу, не мог не принять с большим удовлетворением. Вторую же оценку он не счел нужным подвергать критике, вероятно, полагая, что эта оценка не имеет прямого отношения к его труду о питании растений. Во всяком случае, реакции Либиха на вторую оценку Маркса в доступной литературе обнаружить не удалось.

Важным здесь является факт – Либих оказал на Маркса влияние, которое, возможно, заставило Маркса ограничиться публикацией первого тома «Капитала» до более полного исследования категории «стоимость» с опорой на естественные науки.

Изложенные Либихом доводы о связи истощения плодородия и гибелью государств весьма достоверны. Главный из доводов, опирающийся на описанные историками Древней Греции и Древнего

Рима исторические факты исчезновения цивилизаций и государств и обозначенной Либихом роли пищи – весьма убедителен. Нельзя не согласиться с мнением Либиха о том, что именно «ведение земледелия» приводило в прошедшие времена к гибели государств, достигших в своем развитии высочайшего уровня могущества и богатства.

Из приведенных сведений о размышлениях Либиха касательно обстоятельств, предвалявших его исследования о минеральном питании растений, следует, что его интерес к выявлению сущности естественных законов, определяющих жизнь растений, объяснялся высоким порывом Либиха выработать мероприятия по исключению истощения плодородия, приводившего (факт) к гибели государств.

Вместе с тем ясно, что вывод Либиха об «ущербности земледелия», сам по себе, не раскрывает сущность причин этой ущербности. Поэтому Либих причиной ущербности «ведения земледелия» в мире до 1840 года усматривает в том, что это практическое «ведение земледелия» опирается на «старую теорию»: «согласно последней, *пища растений*, и именно та, которая обуславливает увеличение объема сельскохозяйственной продукции, *органического происхождения* (выделено автором), т. е. производится в растительном или животном организмах.

В противоположность этой теории, новое учение считает, что *пища зеленых растений неорганического происхождения* (выделено автором), так как в организме растения минеральное вещество превращается в носителя органической деятельности; согласно этой теории, растение образует из неорганических элементов все составные части своего организма и в нем из простейших соединений вырабатывает наиболее сложные составные части крови, из которой создается животный организм.

Вследствие своей противоположности старому учению новое получило название «минеральной теории» [5, С. 54].

Как ученый, Либих понимает, что у его теории питания должно быть обоснование. И он его приводит: «Так как я сам принимал видное участие в развитии минеральной теории, то ... я

остановлюсь на этом вопросе ... на основных положениях, на которых основывались мои взгляды. ...» [5, С. 54]. И далее: «Навоз, испражнения человека и животного оказывают свое действие на жизнь растений не посредством содержащихся в них органических элементов, а **вливают косвенно** (выделено автором). Органическое удобрение, состоящее из частей или остатков растений и животных, может, следовательно, быть заменено теми неорганическими соединениями, на которые оно распадается в почве».

Эти мои положения не только не имели ни малейшей связи со всеми существовавшими до того воззрениями, а, наоборот, находились в прямой противоположности к ним» [5, С. 55].

Далее: «... я первый высказал мысль, что весь азот, потребляемый животным или человеком в пище на протяжении жизни, выводится из его тела в моче, в значительной степени в виде мочевины, т. е. такого химического соединения, которое в обычных условиях превращается с исключительной быстротой в углекислый аммиак» [5, С. 56].

Далее: «Что касается фосфорной кислоты как питательного вещества для растений, то я указывал на то, что Соссюр еще за 40 лет до меня высказал мнение о необходимости наличия ее известковой соли для развития растений» [5, С. 57].

Далее: «Необходимость полного возмещения почве всех тех составных частей, которые теряются ею в убираемых с поля и отчуждаемых из хозяйства продуктах, или, по крайней мере, необходимость дополнения тех составных частей, которые навоз доставил урожаю, была для меня совершенно ясна. ... вопрос состоял в том, *каким образом должно производиться это возмещение* (выделено автором)» [5, С. 58].

Из приведенных мыслей следует, что недостаток «ведения земледелия» до 1840 г., по мнению Либиха, заключался в том, что ведение земледелия через внесение в почву навоза и гуано не позволяло возвращать в почву минеральные питательные вещества. Внесение навоза так же не приводило к возвращению азота. Почему? Потому, как полагал Либих, что в навоз переходит мочевина, которая «превращается с исключительной быстротой

в углекислый аммиак». Из этого довода следовало, что к моменту внесения навоза на поля в этом навозе никакого азота уже не было.

Здесь необходимо привести замечание Буссенго о размышлениях и теории Либиха. Он писал: «Если бы Либих был прав, то какими жалкими глупцами представлялись бы все мы, земледельцы. Зачем вывозим мы длинные вереницы возов навоза, затрачивая на это силы рабочих и лошадей, когда можно было бы воспользоваться этим навозом, эту солому как топливом и небольшую кучку золы вывезти в поле на ручной тачке? Но спросим растение, согласно ли оно с мнением Либиха, вывезем в одно поле навоз, а в другое его золу. Ответ растения будет не в пользу гениального химика. Растение ответит, что оно нуждается и в азоте навоза, а не в одной его золе» [9].

Вполне ясно, что мнения о применении навоза у двух ученых противоположны.

Вывод Буссенго, результаты опытов которого показывали – растение не питается азотом воздуха, а значит аммиака в воздухе практически нет. В то же время, результаты им проведенных с навозом опытов показывали, что растения при внесении навоза развиваются нормально и в их тканях находится достаточно азота. Стало быть, азот появляется в растениях именно благодаря внесению навоза. А значит, при внесении навоза в растения азот поступает.

Либих же полагал, что внесение навоза не приводит к поступлению в почву азота, ибо азот из навоза улетучивается с большой скоростью при разложении мочевины. Т.е., по мнению Либиха, в навозе, к моменту его внесения на поля, никакого азота нет. Значит, внесение навоза не может приводить к возврату азота в почву.

Сопоставляя доводы Буссенго и Либиха невозможно принять сторону ни одного из них без ответа на два уточняющих вопроса. Первый: «Присутствует ли азот в навозе к моменту его внесения?». Второй: «Если в навозе азота нет, то почему растения получают питание в виде азота, когда навоз вносится под растения?».

Ответ на первый вопрос следует из многочисленных исследований навоза, находящегося на

разных стадиях разложения. В одном из источников на основании анализа навоза в специальных лабораториях, указывается, что в навозе различных животных азота содержится от 0,44 % до 0,86 % [10, С. 341]. Этот факт как бы свидетельствует, что Либих ошибался, утверждая, что азот в навозе отсутствует по причине быстрого разложения мочевины. Но, увы, Либих не столько ошибался, сколько вводил читателей в заблуждение. Так, он писал: «Аналогичным образом сельский хозяин при помощи правильного севооборота может собрать в *своем навозе* необходимый для его колосовых растений *избыток азотистой пищи* (выделено автором)» [1, С. 63].

Из приведенного рассуждения следует, что Либих прекрасно знал о наличии азота в навозе. Но признать это напрямую означало для него признать неверным его обоснование о том, что пища растений имеет неорганическое происхождение.

Но раз азот в навозе (фекалиях животных) есть и это было известно Либиху из анализа навоза, то важно понять, почему Либих говорил о моче и о мочеvine, которая «превращается с исключительной быстротой в углекислый аммиак».

Вероятно, Либих полагал, что раз моча – есть продукт трансформации веществ, то нахождение в ней мочевины не изобличает неверность положения о нахождении питательных веществ в неорганической природе. А довод о быстром разложении мочевины, содержащей азот, приводится им только для того, чтобы доказать себе и читателям, что в навозе азота не может быть.

Однако, сентенции Либиха о том, что в навозе азот может быть, если сельский хозяин *будет* вести правильный севооборот, ничтожны по своему содержанию. Приведены они Либихом только для того, чтобы придать своему главному положению о неорганической природе питательных веществ как бы исключительную обоснованность.

С учетом изложенного можно полагать, что утверждение Либиха об отсутствии азота в навозе – является ошибочным. Ошибочность объясняется не неизвестностью Либиху механизма появления в почве питательных веществ, в том числе, и азота, в усвояемой для растений форме.

Значит, Либих сознательно вводил в заблуждение читателя в том, что азот с навозом на поля не поступает.

Тем не менее, вполне логично задать вопрос, а сколько азота из навоза поступает в растения? Ведь вполне ясно, что внести навоз равномерно в почву и в достаточном для растений количестве до новой эры и вплоть до 20 века земледелец не мог. Действительно, исходя из современных норм внесения навоза-сыпца, такого навоза необходимо вносить не менее 40 т на 1 га. А поскольку для получения 1 тонны навоза-сыпца расходуется 10 т свежего навоза, то на 1 га необходимо вносить, в пересчете на свежий навоз, 400 т. Но такого количества навоза у земледельцев, при большой площади посевных для выращивания урожая для горожан и малой площади кормовых угодий, никогда не было. Стало быть, хотя азот и поступает на поля в составе навоза, но количества «навозного» азота явно будет недостаточно для удобрения имеющегося в государстве количества полей.

При таком рассмотрении утверждений двух ученых, тем не менее, становится ясным, что у Буссенго было больше оснований для признания пользы навоза.

Необходимо отметить, что приведенные сведения о доводах Либиха не полны. Так известно, что до теории минерального питания, в Европе с 1761 г. была принята теория питания, выдвинутая шведом Валлериусом. Именно эта теория питания растений из почвенного гумуса почвы не противоречила применению навоза на полях. Стало быть, в рассматриваемой книге должны были бы быть отражены доводы Либиха о несостоятельности теории гумусового питания. Однако об аргументах Либиха против гумусовой теории, поддерживаемой Тэром, мы узнаем из пересказа этих доводов автором вводной статьи Д.Н. Прянишниковым.

Прянишников сообщает: «Либих критиковал гумусовую теорию, взяв ее в крайних ее проявлениях, доводя до абсурда. Аргументация его была приблизительно такова» [5, С. 17]. В устах Д.Н. Прянишникова фраза о приблизительности аргументации выглядит несколько умозрительно и безосновательно. Тем не менее, за неимением лучшего,

ему приходится привести эти доводы от имени Либиха: «Далее, так как самый перегной есть результат разложения растительных остатков, то сначала должны были появиться растения и потом лишь перегной, а, стало быть, первые растения заимствовали углерод только из воздуха. Следовательно, перегной почвы не является необходимым для развития растений» [5, С. 17].

В таком изложении аргументы Либиха вполне остроумны. Но эта аргументация к критике практики применения до 1840 г. навоза в земледелии содержательного отношения не имеет.

Пока ясно одно – Либих «специально» ошибался относительно отсутствия азота в навозе.

В разделе «Почва» Либих высказывает важное для понимания степени обоснованности его теории суждение о питании растений.

Он пишет: «Само собой понятно, что почва для того, чтобы быть плодородной для культурных растений, прежде всего, должна содержать в достаточном количестве нужные этим растениям питательные вещества. Следует заметить, что химический анализ, долженствующий дать ответ на вопрос о том, имеется ли в каждом отдельном случае указанное условие налицо, лишь *редко дает правильный масштаб* для определения степени плодородия различных видов почвы; происходит это потому, что заключающиеся в почве питательные вещества, для того чтобы быть действительными и усвояемыми для растений, должны обладать определенной формой и свойствами, *не поддающимися в полной мере выявлению* (выделено автором) посредством химического анализа¹²⁹» [5, С. 289].

Из этого вполне ясного для понимания изложения следует, что Либих отдавал себе отчет в том, что в почве питательные вещества находятся в нерастворимой форме. Т.е. в такой форме, которая не может усваиваться растением.

Одновременно, Либих сообщает, что выявить переход в почве неусвояемых форм питательных веществ в усвояемые для растений формы с помощью химического анализа в полной мере не удается.

Из этого следует, что на момент издания книги механизм перевода минеральных солей из неусвоя-

емой в усвояемую для растений форму Либиху был неизвестен, хотя в природе он существовал.

На год издания (1936) книги Либиха в СССР этот механизм так же не был известен, что подтверждается примечанием редакции под № 129: «129 - Укажем, что и в настоящее время, несмотря на большое внимание, которое уделяется современной агрохимией именно этому вопросу, он еще, по-видимому, далек от разрешения» [5, С. 403].

Не приближает нас к разгадке указанной проблемы последующие размышления Либиха: «Если та же почва постепенно становится все более и более плодородной также по отношению и к последним растениям, то *причину этого явления надлежит искать* (выделено автором) в том, что благодаря соединенному действию воздуха, воды и углекислоты, так же как и посредством механической обработки, химическое сопротивление уничтожается и питательные вещества принимают форму, в которой они оказываются способными переходить в растение под действием слабых притяжений или, как обыкновенно говорят, становятся усвояемыми для растений, обладающих и самой слабой разлагающей силой» [5, С. 290].

Но если причину, как пишет Либих, «надлежит искать», то сам Либих на момент написания этой рекомендации, эту причину искал, но не нашел. И его совет о том, что причину можно обнаружить в том, что «благодаря соединенному действию воздуха, воды и углекислоты, так же как и посредством механической обработки, химическое сопротивление уничтожается и питательные вещества принимают форму, в которой они оказываются способными переходить в растение» не является обоснованным. И уже в силу этой очевидности, совет носит гипотетический и, на то время, не достоверный характер, близкий к введению в заблуждение исследователей и читателей книги.

В то же время, Либиху был известен земледельческий прием, при котором в почве без внесения в нее питательных солей, питательные вещества в усвояемой форме в этой почве появлялись без подачи в почву питательных веществ.

Об этом Либих пишет: «А ведь существуют такие поля, в которых только по прошествии двух,

трех и более лет нужное для одного урожая пшеницы количество минеральных веществ приобретает усвояемую форму.

Итак, парованием, в широком смысле этого понятия, называется такое состояние обрабатываемой земли, при котором *почва, находящаяся в соответствующих условиях, предоставляется действию выветривания* (выделено автором), для того чтобы химически связанные составные части силикатов, служащие питательными веществами для растений, могли перейти в растворимое и физически связанное (непосредственно усвояемое) состояние» [5, С. 206].

Не трудно убедиться, что для случая парования, причину перевода солей из одной формы в другую Либих так же не знал, ибо эту причину он полагал лишь возможным обнаружить благодаря «соединенному действию воздуха, воды и углекислоты» [5, С. 290], что является синонимом выветривания.

Приведенные основания наличия в размышлениях Либиха издержек, позволяют рассмотреть его мысли о научности основ сельского хозяйства.

Либих писал: «Научные основы сельского хозяйства должны охватывать знание всех условий жизни растений, происхождения элементов этой жизни и источников питания растений... теория не может также противоречить опыту потому, что она является не чем иным, как приведением ряда явлений к их первопричине» [5, С. 203].

Но в разрабатываемой им теории минерального питания растений, как признано им самим, ему не был известен механизм перевода в почве элементов питания из неусвояемой в усвояемую форму. Стало быть, обозначенные им научные основы на дату их обозначения не могли включать основного для жизни растений знания о появлении в почве элементов питания в усвояемой форме. Но без этого знания нельзя относить теорию минерального питания к основанной на знании основе сельского хозяйства. При этом необходимо учесть тот факт, что в «Агрохимии», как отрасли исследований земледелия, этого знания нет до сегодняшнего дня. Поэтому теория минерального питания на дату ее формулирования (1862 г. в шестом издании книги Либиха) не являлась научно обоснованной.

Тем не менее, теория минерального питания, как обозначенная Либихом «учением о минеральном питании» была принята научным сообществом и в XX веке эта теория стала основой ведения земледелия на всем Земном Шаре.

Поскольку минеральная теория питания растений, выдвинутая Либихом, должна была привести к положительным следствиям от изменения практики ведения земледелия, постольку для нас важным является вопрос, как о практике использования теории, так и о полезности применения теории минерального питания на практике.

Мы уже знаем, что Либих был уверен в правильности выдвинутой им теории. И для него «вопрос состоял в том, *каким образом должно производиться это возмещение* (выделено автором)» питательных элементов [5, С. 58].

Так же мы знаем, что теорию Либиха уже в 1867 г. поддержал Маркс.

Практику применения теории минерального питания подготавливали не только Либих и его сторонники. В этой подготовке приняли участие и оппоненты некоторых положений Либиха. Среди них выделялся основатель Ротамстедской научной лаборатории Джон Беннет Лооз (1814–1900), организатор первого в мире суперфосфатного завода.

Здесь необходимо отметить, что во вводной статье к книге Либиха (издана в СССР в 1936 г.) академик Д.Н. Прянишников писал: «Конечно, минеральная теория должна была пережить свой «инкубационный период», и если говорить об экспериментальной проработке, то не 1840 г., а 60-е годы подарили науке новую главу о минеральном питании растений, и если разработкой этой главы физиология обязана агрохимическим опытным станциям, то толчок к этой разработке и к созданию самих станций был дан тем движением, которое вызвал Либих» [5, С. 27].

Несмотря на достаточно сдержанный характер оценки Либиха Д.Н. Прянишниковым, эта оценка вклада Либиха высока, как участника в создании «новой главы о минеральном питании растений». При этом Д.Н. Прянишников не подвергает критике основной постулат Либиха: «Но основная мысль Либиха, что только неорганическая природа

доставляет пищу растениям, восторжествовала окончательно» [5, С. 27].

Здесь необходимо отметить, что автор вводной статьи не выступает против мыслей Либиха о том, что внесение навоза не играет какой-либо положительной роли. Такое нейтральное отношение к одному из главных постулатов Либиха выглядит весьма странным. Ведь именно Д.Н. Прянишников позже писал, что «Особая роль навоза в общей системе удобрений состоит в том, что его применение составляет главное средство обратного вовлечения в круговорот веществ в земледелии тех количеств питательных веществ, которые были взяты растениями из почвы и вносились в почву с удобрениями» [11].

Вполне ясно, что это мнение явно противоречит мыслям Либиха о ничтожной роли навоза в возврате питательных веществ в почву. Но, в то же время, эта мысль Д.Н. Прянишникова прямо согласуется с теорией Либиха о необходимости возврата почве тех частей минерального питания, которые растения «взяли» из почвы. Исходя из этого смысла, академик Д.Н. Прянишников был самым активным проводником применения теории минерального питания на практике. Именно ему принадлежит выдающаяся роль в создании в СССР производств минеральных (калийных и фосфорных) удобрений [12].

На первых порах, Либих и его сторонники создавали различные составы минеральных солей [5, С. 59]. Когда же были открыты залежи солей калия и фосфора, то началась эра применения минеральных удобрений в гигантских масштабах.

Наибольшие количества этих удобрений в отношении к моменту их применения в земледелии были достигнуты в СССР. Это произошло по многим причинам. Главные из них – пять.

Первая – теорию Либиха поддержал Маркс, являвшийся непререкаемым авторитетом для строителей социализма. Это порождало энтузиазм советских людей, опиравшихся на социально-экономическую теорию Маркса, обозначившего труд Либиха как «...одну из бессмертных заслуг Либиха».

Вторая – теорию Либиха и необходимость на

практике ее применения поддерживал весь корпус ученых-агрохимиков СССР, возглавляемый академиком Д.Н. Прянишниковым.

Третья – аспиранткой Д.Н. Прянишникова была супруга Л.П. Берии, что обеспечивало академику Д.Н. Прянишникову свободу и широту его участия в создании промышленности производства минеральных удобрений и подготовке кадров по применению минеральных удобрений в сельском хозяйстве.

Четвертая – СССР, ввиду колоссального увеличения численности населения, несмотря на потери в Великой Отечественной Войне, нуждался в быстром увеличении производства пищи.

Пятая – на территории СССР были открыты гигантские залежи ископаемых, содержащих соли фосфора и калия.

До пятидесятых годов XX века темпы по осуществлению практики применения минеральных удобрений в СССР сдерживались гражданской и Великой Отечественной войной. И лишь после войны и после завершения восстановления народного хозяйства появилась возможность испытать на деле практическое осуществление учения Либиха. О темпах перевода сельского хозяйства СССР на «минеральную» практику в двух обозначенных периодах можно судить по показателям применения минеральных удобрений.

Если в 1946 г. было произведено (в действующем веществе) 383 тыс. т минеральных удобрений, то уже к 1971 г. их было произведено 14 670 тыс. т.

А дальше – еще больше. В 1985 г. удобрений было произведено 25389 тыс. т.

Но, несмотря на столь гигантский рост производства удобрений (в 66 раз), урожайность зерновых выросла с 8 ц / га в сороковые годы до 17 ц/га в восьмидесятые годы.

Отсюда ясно, что минеральная теория Либиха, реализованная в СССР на практике в гигантских масштабах, не привела к предсказанным теорией результатам в виде производства пищи пропорционально количеству внесенных минеральных веществ.

В 1990 г. вице-президент ВАСХНИЛ А.Н. Каштанов в статье «Насущные проблемы интенсификации земледелия» писал: «Практически в большинстве хозяйств «интенсивные технологии» не дают должной отдачи» [13].

В 1991 г., через год после констатации академика А.Н. Каштанова, СССР не стало. Из статистических данных по сельскому хозяйству СССР известно, что начиная с 1983 г. в советском государстве стали расти темпы убыточности сельхозпредприятий при катастрофическом снижении производства пищи вплоть до возникновения дефицита продовольственных товаров. И этот неоспоримый факт (дефицит пищи) привел к повторению уже неоднократно случавшемуся в истории явлению – государство перестало существовать. И хотя СССР был намного могущественнее Римской Империи, он не выдержал действия разрушительных сил, возникающих из-за дефицита пищи.

Но нам уже известно, что именно Либих, анализируя историческую литературу, неопровержимо доказал, что причиной дефицита производства пищи является снижение почвенного плодородия. И этот диагноз через 150 лет после констатации немецкого ученого, повторился с ювелирной точностью.

Но могло ли почвенное плодородие в СССР снижаться, если земледелие в СССР велось правильно и в полном соответствии с учением Либиха о внесении минеральных питательных веществ в почву? Этот вопрос вполне корректен. Но и ответ на него не менее корректен: «Не исключено, что могло». Ибо снижение почвенного плодородия, если прочие составляющие земледелия (вспашка, посев культур, сбор урожая) осуществлялись без нарушения правил, принятых в земледелии, то предположение о причине в виде применения удобрений, по крайней мере, требует проверки.

Здесь необходимо отметить, что с середины пятидесятых годов XX века в СССР не наблюдались воздействия на почву каких-либо природных или искусственно вызванных катаклизмов. В то же время, земледелие в СССР велось в полном соответствии с рекомендациями аграрных наук, включая «Агрохимию», и массовых отклонений от рекомендаций – не было зафиксировано. Стало

быть, если вдруг кем-то не будет установлено иное неизвестное ранее явление, именно снижение почвенного плодородия привело в СССР, как и ранее во всех исчезавших государствах, к дефициту пищи.

А как же применение удобрений? Пока можно констатировать, что гигантский рост применения удобрений не уберег от деградации естественное почвенное плодородие.

И если это так, а это пока нечем опровергнуть, то либо учение Либиха бессильно против не установленной, но действующей в природе причины снижения плодородия, либо учение Либиха несостоятельно, но что еще прискорбнее, либо реализация этого учения на практике привела к многократному сокращению сроков снижения почвенного плодородия полей могучего государства.

СССР, созданный в 1922 г. после ликвидации Российской Царской Империи, просуществовал до своей ликвидации всего 70 лет. В первые 35 лет своего существования СССР достиг невиданного в мире уровня могущества, одолев военное нашествие объединенных государств Европы, что доказало бесспорные преимущества нового социального строя. Однако в последующие 35 лет в СССР росла убыточность колхозов и совхозов. Т.е. затраты на выращивание урожая не окупались собранным урожаем. И в эти затраты, в том числе, входили средства по созданию заводов, освоению месторождений минеральных веществ, выплате заработной платы, созданию машин и механизмов для внесения удобрений и пр. Но как заметил Либих, проанализировавший труды историков, «...должно неминуемо наступить время, когда она (почва) перестанет давать урожаи, окупающие затраты на обработку» [5, С. 216]. К тому же, как это отмечали историки, снижение урожая происходило из-за снижения способности почвы производить урожай. А снижение способности почвы – это и есть снижение ее плодородия.

Стало быть, нет никаких оснований отрицать причину роста в СССР дефицита пищи, которая заключалась в снижении плодородия почвы вследствие его деградации.

На фоне снижения плодородия в Римской Империи в течение 1200 лет, краткосрочность деградации плодородия в СССР является собой феномен. Поскольку именно в СССР производство и применение удобрений достигло астрономических величин, постольку деградация плодородия вполне могла быть связана с применением удобрений.

Стало быть, решение отказаться от исследований возможного отрицательного влияния на плодородие минеральных удобрений, в виду авторитета Либиха, Маркса и Д.Н. Прянишникова, представляется весьма большой по величине глупостью.

В качестве попытки сократить сроки необходимого исследования, можно обратиться к уже проведенным исследованиям причин гибели Римской Империи.

Оказалось, что в Римской Империи снижение производства пищи произошло действительно из-за снижения плодородия [14]. Но плодородия не в смысле принятого в разговорной речи понятия. В Римской Империи снижалось *естественное* почвенное плодородие. И причиной этого снижения действительно явилось ведение земледелия. Но это ведение было ущербным для естественного почвенного плодородия не потому, что в нем использовался навоз. Это естественное плодородие снижалось из года в год из-за нарушения в земледелии Римской Империи естественного природного явления. Суть этого явления, благодаря которому возникло естественное почвенное плодородие, заключается в том, что в дикой природе (в лесах, прериях, степях, долинах, в горах с дикой растительностью на склонах) возникло в глубокой древности и осуществляется в нетронутой человеком природе явление круговорота органического вещества [15]. Поскольку в природе органическое вещество растений (природный урожай) нигде не вывозится, естественное почвенное плодородие в дикой природе восстанавливалось и восстанавливается ежегодно. Но в земледелии Римской Империи органическое вещество урожая, вывозимого в города, превращалось в нечистоты и на поля не возвращалось.

Оставшаяся часть урожая у земледельца –

сгнаивалась в навозных компостных кучах. Как следствие, органическое вещество урожая в земледелии Римской Империи в течение всего периода ее развития выводилось из круговорота в земледелии. И уже следствием этого выведения из круговорота в земледелии явилось падение естественного почвенного плодородия. Когда это снижение достигло уровня, приведшего к невозможности производства пищи в необходимом количестве для населения, Рим охватил голод и он пал под ударами варварских племен. А вслед за Римом пала и Римская Империя, голодные солдаты и население которой уже не хотело и не могло защищать свое отечество от племен варваров [14].

В СССР урожай, направляемый в города, превращался в людское гуано, поступавшее на очистные сооружения. Навоз по рекомендации агрохимиков, подвергался компостированию, в результате чего органическое вещество в нем превращалось в углекислый газ и воду и на поля не попадало.

А вот отрицательное влияние на почвенное плодородие минеральных удобрений было установлено в 1982 г. академической наукой [16]. Но после проведения симпозиума эта констатация не могла привести к изменению отношения к практике применения минеральных удобрений – в стране уже стал наблюдаться дефицит, в возникновении которого ученые политэкономисты обвинили ... социализм. Это вполне устраивало агрохимиков, философов, экономистов и остальных ученых, которые понимали – что без еды – не до социализма.

Тем временем, проведенные в восьмидесятые годы в Тимирязевской академии исследования привели их авторов к весьма неутешительным для теории минерального питания результатам [17,18]. По этим исследованиям «В вегетационных опытах с ячменем в одном из двух сосудов из почвы тщательно были убраны растительные остатки, а в другом они были оставлены. Биомасса растений в сосуде с убранными растительными остатками значительно уступала биомассе растений в другом сосуде». Один из авторов опыта пишет: «Возникший при этом отрицательный эффект не удавалось

устранить ни соответствующими дозами минеральных удобрений, ни увеличением содержания в почве собственно гумусовых веществ» [18, С. 92].

Эти результаты ясно показывают – добавка в почву минеральных удобрений не компенсирует отрицательных последствий от изъятия из почвы органического вещества растительных остатков.

Таким образом, результаты исследований в восьмидесятых годах указывали на возможную причину ускоренной деградации естественного почвенного плодородия.

Что удивительно, еще в 1938 г. академик В.Р. Вильямс утверждал «Ясен огромный вред агрохимического направления» [19].

Результаты опубликованных исследований [14, 15] и представленный выше анализ учения Либиха позволяют прийти к выводу о том, что теория минерального питания Либиха о необходимости внесения в земледелии в возделываемую почву искусственных химических удобрений, являлась теорией, построенной на ошибочных постулатах. С этой точки зрения, на дату формулирования Либихом этой теории она являлась гипотезой, не имевшей достаточных научных обоснований.

Поэтому, объяснения Либиха о том, что снижение почвенного плодородия при ведении земледелия до 1840 г. определялось использованием навоза в земледелии – являлось научным заблуждением, допущенным Либихом в виду неизвестности ему механизма перевода солей неусвояемой формы в соли с усвояемой для растений формой.

К этому механизму перевода предложение Либиха вносить в почву искусственные удобрения – не имеют равным счетом никакого отношения.

К сожалению, проверка на правильность учения Либиха пришлось на время возникновения великой советской цивилизации. И практика, приведшая к катастрофе могучего государства СССР, с ювелирной точностью доказала несостоятельность теории и учения Либиха о минеральном питании. Вместе с этим, катастрофа СССР через пятьдесят лет после смерти академика В.Р. Вильямса доказала его правоту о ясности огромного вреда агрохимического направления. Но его преждевременная смерть в 1939 г. уже не могла

помешать апологетам минерального питания растений осуществить это учение на практике.

Но именно широкомасштабное применение минеральных удобрений в СССР, привело к тотальному снижению естественного почвенного плодородия. Как следствие, произошло снижение производства пищи, приведшее к дефициту пищи. Наличие дефицита пищи в СССР не отрицает никто – ни бывшие члены Политбюро, ни генсек М.С. Горбачев, ни первый Президент РФ Б.Н. Ельцин, ни нынешний Президент В.В. Путин.

Учет факта дефицита с обоснованием снижения почвенного плодородия в СССР из-за применения минеральных удобрений позволяет прийти к выводу о верности констатации Либиха – государства не могут устойчиво существовать при снижении почвенного плодородия до критической величины, при которой неизбежно повышается цена пищевых продуктов.

В сегодняшней России наблюдается как рост цен, так и рост убыли населения. Наступление катастрофы сдерживается не могуществом государства. Оно сдерживается поступлением средств от продажи ресурсов. Это позволяет государству направлять вырученные средства от продажи ресурсов на поддержание поставщиков зарубежной пищи. Их это устраивает. Но вполне ясно, что такая поддержка не может остановить увеличение дефицита. Этот дефицит невозможно остановить введением карточной системы, как это было осуществлено советской властью во времена Военного Коммунизма. Ведь в то время у СССР была перспектива налаживания производства пищи через вовлечение крестьян в коллективизацию. Что и было сделано. Сегодня такой возможности нет – население сел вымирает.

Изложенное позволяет констатировать – если в ближайшее время не будет исключена причина деградации почвенного плодородия, население государства «Российская Федерация» постигнет участь граждан Римской Империи, Святой Римской Империи и советского народа, и его основной составляющей – русского народа.

К сожалению, одних мероприятий по стабилизации цен и введение карточной системы – здесь недостаточно.

Строительство терминалов для экспорта зерновых по причине ненужности зерна в регионах Сибири лишь усугубит ситуацию с продовольствием [20]. Технологические и торговые операции с зерном приведут к экономическому ущербу [21, 22].

Перечисленные мероприятия никак не могут исключить дальнейшую деградацию почвенного плодородия по причине вывода органического вещества из земледелия.

Не будет достаточным и желания управленцев не допустить развала РФ, что подтверждается не только примерами крушения государств в древности, но и разрушением СССР.

Необходимыми мерами по преодолению усугубившейся ситуации в РФ могут быть только меры, направленные на преодоление препятствий, мешающих государству преодолеть вред от накопившихся в аграрных и связанных с ними науках заблуждений [15].

Главным мероприятием на пути решения проблемы дефицита пищи является комплекс мер институционального порядка [23].

Список литературы

1. Путин заявил о желании предотвратить распад СССР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/russia/602219>
2. «Чтобы не вышло, как в Советском Союзе». Путин... – ТАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/10213653>
3. В России предложили ввести продуктовые карточки для малоимущих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20201221/productcard-1590194466.html>
4. Человечество не может справиться с голодом – ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://365info.kz/2017/02/chelovechestvo-nemozhet-spravitsya-s-golodom-oon>
5. Либих Ю. Химия в приложении к земледелию и физиологии. – М.–Л.: Сельхозгиз, 1936. – 407 с.
6. Маркс К., Энгельс Ф. Капитал. Сочинения. Издание 2. Том 23. – Т.1 «Капитал», Том 24 – Т. 2 «Капитала», Том 25, Ч.1 – Т. 3 первая часть, Т. 25, Ч. 2 – Т. 3 Часть вторая Т. 3, Том 26 (часть 1, 2, 3) – Т. 4.

7. Уильям Петти. Трактат о налогах и сборах, – 1662.
8. Тарханов О. В. Политическая экономия: термины и определения // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2020. – № 1 (29). – С. 95–103.
9. Кошель П. А. Минеральное питание растений и почва // Биология. – 2003. – № 17.
10. Кореньков Д. А. Удобрения, их свойства и способы использования. – М.: Колос, 1982.
11. Прянишников Д. Н. Избр. соч. – М.: Колос, 1965. – Т. 1-3.
12. Петербургский А. В. Очерк жизни и деятельности Д. Н. Прянишникова // Из книги «Дмитрий Николаевич Прянишников». – М.: ТСХА, 1960.
13. Каиштанов А. Н. Насущные проблемы интенсификации земледелия // Земледелие. – 1990. – № 2. – С. 2–5.
14. Тарханов О. В. Политическая экономия: причины расхождения с практикой // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2020. – № 3(31). – С. 69-94. DOI: <https://doi.org/10.37468/2307-1400-2020-3-69-94>
15. Тарханов О. В. Кризис международной безопасности как следствие системы научных заблуждений // Продовольственная безопасность: // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2017. – № 3 (19). – С. 93–100.
16. Ширская Г. М. и др. Применение минеральных удобрений как один из факторов токсико-коза почв в агробиоценозах / Г. М. Ширская, Г. Е. Пивоваров, Н. Ф. Гомонова // Тр. Вс. Симпозиума «Микроорганизмы как компонент биогеоценоза». – Алма-Ата, 1982. – С. 135–136.
17. Мишина И. Ю., Фокин А. Д. Растительные остатки как фактор плодородия дерново-подзолистых почв. // Современные процессы почвообразования и их регулирование в условиях интенсивных систем земледелия. – М.: ТСХА, 1985.
18. Фокин А. Д. Почва, биосфера и жизнь на Земле. – М.: Наука, 1986. – 176 с.
19. Вильямс В. Р. Собрание сочинений в 12 т. – М.: ОГИЗ. – Т. VIII. – 1951. – С. 312.
20. Белоусов решил проблему экспорта сибирского зерна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.com/media/dvinsky/belousov-reshil-problemu-eksporta-sibirskogo-zerna-5fe75a5f0d0c7759aceebfe>
21. Тарханов О. В. Продбезопасность: указы и реальность // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2017. – № 3. – С. 152–158.
22. Тарханов О. В. Главное препятствие на пути импортозамещения // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2015. – № 3(11). – С. 53–61.
23. Тарханов О. В. Институциональная мера по преодолению научных заблуждений, препятствующих развитию экономики государства // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2019. – № 3(27). – С. 69–76.

Статья поступила в редакцию 16 ноября 2020 г.

Принята к публикации 14 марта 2021 г.

Ссылка для цитирования: Тарханов О. В. Цены на пищу. Причины и следствия или рост цен на пищу – признак движения к катастрофе // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2021. № 1(33). С. 89-103. DOI: <https://doi.org/10.37468/2307-1400-2021-1-89-103>