

## ИСЧЕЗНУВШАЯ ИМПЕРИЯ - ИМПЕРИЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ



Соколова  
Наталья Романовна

За годы выпуска журнала «Рециклинг отходов», посещения десятков отраслевых конференций, конгрессов, семинаров, слушаний мы устали от ложного утверждения о том, что нам в постсоветской России при обращении с отходами производства и потребления необходимо «равнение держать» на «цивилизованную» Европу, что якобы СССР был безнадежно отсталой страной в этой важнейшей сфере жизнедеятельности и экономики, как любого государства, так и всего человечества в целом. Несколько раз мы публиковали статьи учёных и экспертов, которые в те времена находились в гуще событий по роду их деятельности. Но эти публикации – всего лишь капля в океане неправды и вымысла.

В день старта Года охраны окружающей среды в России в декабре прошлого года, проходившем в РИА Новости, мы услышали доклад Натальи Романовны Соколовой, Начальника Управления государственного экологического надзора Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора), который транслировался на всю Россию и несколько десятков стран мира. Мы были благодарны ей за восстановление информационной, исторической и фактической справедливости.

Выступление Натальи Романовны «пролило бальзам» на души тех, кто жил в те времена и знает, что так и было в большинстве случаев. Тогда мы, пионеры и комсомольцы, помогали предприятиям, шефствовавшим в то время над школами, выполнять план по сбору и сдаче металлолома, макулатуры, сдавали тряпье, бутылки из-под лимонада, кефира и молока в пункты приёма от населения и зарабатывали себе сами на билет в кино, конфеты или дефицитную книгу.

Главный редактор журнала «Рециклинг отходов» обратилась к Наталье Романовне Соколовой с просьбой написать цикл статей о том, с чего всё начиналось в молодом советском государстве, какие ошибки и промахи были допущены и как в СССР к началу 90-х гг. прошлого века фактически была создана отрасль рециклинга (государственного регулирования, планирования и организации отдельного экологически безопасного для населения сбора отходов, транспортировки, переработки, использования вторичных ресурсов в промышленном производстве до разработки стандартов, норм и правил в отрасли, подготовки профессиональных и научно-технических кадров, финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, производства отечественного оборудования и техники, научно-технической и технико-экономической информационной инфраструктуры).

*В того, кто стреляет  
в прошлое из пистолета,  
будущее выстрелит из пушки.*

Расул Гамзатов

## ОБ УПРАВЛЕНИИ ОТХОДАМИ В СССР

Сегодня, в период реформирования отечественного природоохранного и природоресурсного законодательства, только ленивый не даёт советов, как наилучшим образом организовать в нашей стране систему обращения с отходами. Советов на страницах этой публикации Вы не найдёте. Однако вспомнить то лучшее из переработки отходов, что кануло влету со «страной Советов», надеюсь, совместно удастся.

В советский период заготовка утильсырья была преимущественно государственным сектором, которую возглавляли Союзутиль, Главутильсырьё, Главвотсырьё, Союзглаввотсырьё и т.д.

Руководство сбором и переработкой отходов (равно как и ресурсосбережением в целом) осуществлялось на общесоюзном уровне специальными подразделениями Госплана и Госснаба. Для информационного обеспечения государственного управления велась подробная и строго формализованная статистическая отчётность, как общая, так и по различным категориям отходов. Кроме того, составлялась ведомственная статистическая отчётность по объёмам образования и использования многотоннажных отходов добычи и обогащения полезных ископаемых.

В единую систему Госснаба СССР входили специализированные по отдельным видам продукции главные управления по снабжению и сбыту (союзглавнабсбыты), главные управления по комплектованию оборудованием, приборами, кабельными и другими изделиями строящихся и реконструируемых предприятий различных отраслей промышленности (союзглавкомплекты), Всесоюзное объединение Внешпромтехобмен, государственные комитеты по материально-техническому снабжению (МТС) союзных республик (Госснабы союзных республик), главные территориальные управления МТС в районах РСФСР, а также подчинённые Госснабам союзных республик и главных территориальных управлениям районов РСФСР объединения, управления, предприятия по поставкам продукции, предприятия по сбору и переработке вторичного сырья, тароремонтные и лесоторговые предприятия, комплектующие организации, транспортные и ремонтно-строительные организации. В системе Госснаба СССР имелись научно-исследовательские институты и проектно-конструкторские организации, Главный вы-

числительный центр (ГВЦ), научно-производственный журнал «Материально-техническое снабжение», Всесоюзный институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов материально-технического снабжения (ВИПК), техникумы.

Для решения инженерных проблем переработки отходов в рамках Государственного комитета по науке и технике (ГКНТ) СССР и отраслевых министерств были созданы специальные научно-технические программы. К разработке соответствующих технологий и оборудования были привлечены десятки научно-исследовательских институтов. В 1975 г. специально для этих целей был учреждён Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт вторичных ресурсов (ВИВР) Госснаба СССР. Во всех отраслях промышленности и были выделены научные организации, отвечающие за использование отходов, образующихся в отрасли. За короткий период ВИВР превратился в мощное отраслевое научно-исследовательское, проектно-конструкторское и технологическое учреждение, в значительной части оснащённое современным исследовательским оборудованием. В нём разрабатывались новые технологические процессы по первичной обработке и переработке различных видов вторичного сырья, которые испытывались и дорабатывались на опытных заводах и предприятиях отрасли. Кроме того, на ВИВР была возложена работа по координации работ по использованию вторичного сырья в народном хозяйстве. Всячески поощрялась инициатива на местах по увеличению объёмов заготовки и переработки отходов. Велась планомерная работа по созданию и развитию отрасли переработки вторичных ресурсов с одновременным решением вопросов организационного, научного, экономического, управленческого, технического, информационно-аналитического характера.

Широко применялось программно-целевое планирование и нормирование уровня сбора и переработки важнейших видов вторичного сырья с помощью государственных общесоюзных, республиканских, а также отраслевых программ по вторичным материальным ресурсам. Была создана довольно мощная специальная производственная инфраструктура для сбора и промышленной переработки основных видов вторичного сырья по всей территории СССР. Высокий уровень затрат на сбор и переработку «нерентабельных» отходов производства компенсировался установившейся в то время практикой включения этих затрат в себестоимость основной продукции соответствующих отраслей промышленности.

Только в системе «Союзвторглавресурсов» Госснаба СССР в 1980-х гг. функционировало более 500 предприятий вторичных ресурсов и свыше 5500 приёмных пунктов по заготовке вторичного сырья от населения (из них стационарных – 3793, передвижных – 1884).

Население страны, особенно пенсионеры и школьники, сдавали в пункты приёма вторсырья бумагу, стеклотару, металлолом, тряпье и т.д.





### «МУСОРНЫЕ» ВОСПОМИНАНИЯ ГРАЖДАН СССР

Чтобы освежить в памяти картину советского быта, прочитаем «мусорные» воспоминания гражданина СССР:

«Ни в коей мере я не хочу затрагивать здесь вопросы политики и экономики, очереди и дефицита продуктов в магазине, это всего лишь личный опыт в мусорной сфере.

Итак, 70-80-е годы, Советский Союз, небольшой провинциальный город. В молочный магазин все отправлялись с трёхлитровым бидоном и литровой банкой для сметаны, служившими верой и правдой годами. Иногда молоко продавали в стеклянных бутылках, которые потом принимали обратно (за деньги).

То же самое относилось и к лимонадным бутылкам. «Буратино» или «Дюшес» стоили 25 копеек, а пустая бутылка принималась за 10 копеек. Бутылки из-под алкоголя тоже пускались в оборот раз за разом. Многие люди даже хранили ящики с пустыми бутылками в качестве капитала.

Майнез продавался в знаменитых маленьких баночках. Не знаю, принимали ли их обратно, потому что никому это в голову не приходило. Их очень берегли, потому что баночки всегда находили применение, например, для сдачи анализов в поликлинике.

Практически все сыпучие товары привозились в больших картонных коробках и при покупке заворачивались в бумажные кульки — конфеты, сахар, крупы, макароны. В бумагу заворачивались и рыба, и мясо, и фрукты, и овощи.

Растительное масло в магазине хранилось в бочках, как и селедка. Продавщица наливала в вашу бутылку масло и заворачивала селедку в бумагу.

Хлеб продавался без упаковки, причём привозили его с хлебозавода горячим, в деревянных лотках, которые после разгрузки на полки магазина тут же отправлялись обратно.

Многие приносили с собой в магазины прозрачные полиэтиленовые пакетики, но это был жуткий дефицит, поэтому после употребления их стирали и сушили. То же относилось и к большим пакетам с рисунками, которые верой и правдой служили семье не один год. Впрочем, увлекалась красочными дефицитными пакетами только молодёжь, остальные — и стар и млад — мирно ходили в магазин с авоськами и хозяйственными сумками.

Одежда и обувь также упаковывались в бумагу или коробки. Бытовая химия в основном содержалась в картонной упаковке и была редкостью, хозяйки пользовались в основном хозяйственным мылом. Шампунь являлся роскошью, все мылись банным или туалетным мылом, которые продавались без упаковки.

Бытовая техника из последних сил служила одной семье много лет и по этой причине практически не выбрасывалась. Если же заслуженную стиральную машину, которая верой и правдой проработала 25 лет, выбрасывали на помойку, то шустрые пионеры тут же утаскивали её на металлолом (бытовая техника, в основном, была из железа, даже пылесосы).

В результате мусор практически составляли только жестяные банки, бумага и пищевые отходы. Причем последние в маленьких городках отправлялись в другое ведро — на корм мелкому и крупному скоту — своему или соседскому, ибо многие держали кроликов, кур и коз.

Кстати, в Ленинграде вплоть до 90-х годов существовали контейнеры для пищевых отходов, которые отвозили в ближайшие совхозы. Сейчас же на этих отходах, на которых можно выращивать стада свиней и коров, кормятся помоечные крысы...

Конечно, мало кто захочет вернуться в СССР и эпоху тотального дефицита продуктов, но кое-что полезное можно почерпнуть в истории...»<sup>1</sup>.



Регулярно по всей стране проводились субботники по уборке территорий, в том числе от мусора, инициатором которых в своё время стал В.И. Ленин.

### ОБ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В СССР

К 1990 г. институтами страны было создано и внедрено немало технологических линий для сбора и переработки макулатуры, текстильных, полимерных и древесных отходов, изношенных шин, стеклобоя, отработанных нефтепродуктов, ртутьсодержащих ламп и гальванических элементов, металлургических и теплоэлектроэнергетических шлаков, гальваношламов и других отходов. Кстати, уникальные разработки, получившие практическое внедрение, получили начало именно в СССР, например, вакуумное трубопроводное транспортирование отходов (в Ленинграде и Москве).

Утилизация как использование отбросов и отходов для различных целей в промышленности, в сельском хозяйстве и животноводстве играла большую роль в качестве одного из способов борьбы с потерями на советском производстве. В условиях народного хозяйства СССР утилизация имела важное значение как один из источников мобилизации внутренних ресурсов. Обобщая, можно выделить следующие основные виды утилизации отходов в СССР:

- 1) утилизация отходов промышленности и сельского хозяйства;
- 2) утилизации твёрдых городских отходов (мусора) путём выделения из них тех частей, которые могут быть использованы в промышленности в качестве сырья;
- 3) утилизации фекалий и других животных отбросов в сельском хозяйстве в качестве удобрения и биотоплива<sup>2</sup>;
- 4) утилизации кухонных отходов и пищевых остатков в животноводстве и птицеводстве в качестве корма для скота и птиц;
- 5) утилизации трупов животных и пищевых конфискатов путём переработки их на утильзаводах<sup>3</sup>.

Утилизация городских твёрдых отходов (отбросов) обычно заключалась в выделении из мусора костей, бумаги, металла, текстиля, бутылок, пробок, верёвок, резины, кожи. Известны данные механического анализа мусора в советской лаборатории: количество

предметов, входящих в ассортимент утильсырья, нередко доходил до 20% по весу от всей массы, между тем при сборе на свалках мусорщиками это количество редко поднималось выше 1,5-2%<sup>4</sup>.

По действовавшим в СССР санитарным нормам допустимыми способами сбора утиля признавался сбор его на месте образования (в квартирах и учреждениях) или разборка мусора на специальных механизированных установках, куда мусор свозился с целого района города и где происходила выборка ценного утиля до сжигания мусора или уничтожения его другим методом.

Первый способ, так называемая подомовая сборка утиля, осуществлялась путём установки в домах и учреждениях не менее двух посуд для сбора отбросов. В одну из них складывался утиль, в другую остальной мусор. Подомовая сборка давала утиль, не загрязнённый гниющими отбросами. Для успешности сбора применялись меры, чтобы заинтересовать домоуправления, комендантов и домашних хозяек хотя бы небольшой платой за собранный утиль. Количество утиля при подомовой сборке составляло 5-6% всей массы мусора.

Разборка мусора на центральных станциях (мусороутилизационных станциях или заводах) была таковой: сначала отсеивалась из мусора мелочь при помощи сит с диаметром отверстий не более 20 мм. Мелочь шла на удобрение или как строительный материал вместе со шлаком мусоросжигательной печи. После отсеивания мусор поступал на конвейер, двигаясь по которому он подвергался разборке частично вручную и частично при помощи механизмов. Остаток мусора поступал или в печь, или шёл в сельское хозяйство<sup>5</sup>.

Широко применялся сбор пищевых отбросов (отходов кухни и стола) для скормливания скоту, главным образом свиньям<sup>6</sup>. Обязательным являлась организация сбора этих отходов во всех местах общественного питания. Количество отходов общественного питания зависело от качества и способа изготовления пищи и колебалось от 150 до 200 г на 1 обед. При индивидуальном питании оно выражалось примерно в 250 г на 1 человека в день. В больницах, санаториях и т.п. количество отходов ещё больше: от 300 до 500 г на койко-день<sup>7</sup>. По питательному значению, 3 кг пищевых отходов

<sup>1</sup> <http://www.chronoton.ru/present/life/musor>

<sup>2</sup> Грузиков Г. Городские отбросы и нечистоты, как удобрение. М., 1931; Гусев С. Использование отходов промышленности и сельского хозяйства для удобрений. М.-Л., 1932; Швецов К. Фекальные массы как удобрение. М., 1929.

<sup>3</sup> Брутини А. Утилизация отбросов и отходов. М.-Л., 1931.

<sup>4</sup> Справочник по утильсырью. М.-Л., 1931 (официальное издание).

<sup>5</sup> Виноградов Н. Куда девать отбросы в совхозах и колхозах. М.-Л., 1933.

<sup>6</sup> Ашбрух Ф. и Вильсон А. Скормливание отбросов свиньям. М., 1930; Демуров М. Корма для свиней. Л., 1931.

<sup>7</sup> Семенов В. и Швер М. Борьба с потерями в общественном питании. М.-Л., 1931.

равняются 1 кг овса (1 кормовой единице). Так, на 1 свинью в день шло около 10 кг отходов<sup>1</sup>. Для сбора отходов в местах общественного питания устанавливались металлические, герметически закрытые баки, для чего выделялось специальное помещение. Баки удалялись по системе сменной посуды. На свиноферме отбросы или варились или шли в пищу свиньям в сыром виде.

В 1933 г. было опубликовано соответствующее Постановление Экономического Совета РСФСР<sup>2</sup>, в котором говорилось о том, что численность поголовья свиней на отдельных предприятиях общественного питания не увязана с количеством отходов, служащих основной кормовой базой для этого поголовья. А основной причиной неудовлетворительного использования отходов и несоответствия численности поголовья свиней с имеющимся количеством отходов было названо невнимание к этим вопросам со стороны руководителей предприятий общественного питания и недостаточный контроль над использованием отходов со стороны вышестоящих органов:

«В целях улучшения сбора и утилизации отходов в предприятиях общественного питания и организации на базе отходов свинооткорма ЭКОСО постановляет:

1. Обязать тресты общественного питания, отделы рабочего снабжения и органы потребительской кооперации, имеющие в своём ведении столовые и фабрики-кухни:

а) установить оперативное руководство и контроль за сбором и использованием отходов в предприятиях общественного питания своей системы;

б) организовать использование отходов столовых, при которых не может быть организован свинооткорм, в близлежащих свинооткормочных пунктах той же системы. <...>

4. Возложить персональную ответственность за проведение сбора и правильную утилизацию отходов в предприятиях общественного питания на руководителей этих предприятий (директоров фабрик-кухонь, заведующих столовыми и т.п.).

5. В связи с наблюдающимися случаями несвоевременного вывоза отходов и отбросов из предприятий общественного питания, влекущими за собой порчу самих отходов, обязать организации, ведающие сбором утиля, и предприятия общественного питания предусмотреть в договорах на сдачу утиля мероприятия, обеспечивающие своевременную вывозку отходов из предприятий общественного питания»<sup>3</sup>.

Наиболее полно из всех видов отбросов утилизировались трупы павших животных и пищевые конфискаты, обработка которых происходила на установках заводского типа. Устройство их являлось обязательным при бойнях<sup>4</sup>. В таких бойнях как составной части мясокомбинатов имели место следующие виды утилизации:

1) утилизация условно годного мяса путём засолки, коп-

чения или стерилизации паром в специальных аппаратах (Геннике);

2) утилизация крови: получение гемоглобина как лечебного средства, для осветления вина, сиропов, приготовления сушёной крови, употребляющейся как кормовое средство, изготовление из альбумина кровяной сыворотки красок, клея, химикалий, употребляющихся в химических производствах;

3) утилизация каньги (содержимое желудка жвачных животных; полужидкая зеленоватая масса, состоящая из частиц непереваренного корма): получение топлива брикетированием и удобрения компостированием в ямах с навозом, кровью и т.п.;

4) утилизация внутренностей и отдельных частей животных: рубца, сетки, летошки, сычуга, голя (голова, ноги, сердце, почки, лёгкие, печень, гортань, трахея); использовались как пищевой продукт, кормовое средство и перерабатывались в удобрительные туки<sup>5</sup>;

5) утилизация сала: переработка сала-сырца на технические цели путём варки в котлах (салотопки) или обработки паром, производство маргарина;

6) утилизация костей для получения клея;

7) утилизация рогов, копыт, щетины, волоса, кожи для получения клея, туков, в производстве роговых изделий, щеток и в кожевенном производстве;

8) утилизация эндокринных и секреторных желез для получения медпрепаратов;

9) утилизация трупов животных на специальных заводах с довольно сложной аппаратурой (система Де-ля-Круа, Подевилль, Геннике, Гартмана и др.)<sup>6</sup>.

### НАЧИНАЛОСЬ ВСЁ С ДЕКРЕТА ОБ УТИЛИЗАЦИИ БУМАЖНЫХ ОТХОДОВ

Теперь обо всём этом с самого начала и поподробнее.

Началось всё ещё в декабре 1918 г., когда в составе Высшего Совета Народного хозяйства был образован специальный Отдел утилизации негодных предметов. Декрет Совета Народных Комиссаров об утилизации бумажных отходов был издан 10 марта 1919 г.

«ЦКК-РКИ констатирует, что многие предприятия ВСНХ не выполнили постановления ВСНХ СССР о выделении специальных лиц, ответственных за утилизацию отходов и организацию утильщехов и бригад <...>. ЦКК-РКИ предлагает ВСНХ немедленно провести эти постановления в жизнь на всех заводах и предприятиях...» (ЦКК – Центральная контрольная комиссия ВКП(б); РКИ – рабоче-крестьянская инспекция)<sup>7</sup>. Об этом писалось 9 марта 1931 г. в газете «Известия».

В средних и небольших городах устраивались утильзаводы, которые могли обслужить не только данный населённый пункт, но и

<sup>1</sup> Инструкция по содержанию, откорму свиней и формированию маточного стада. М., 1930.

<sup>2</sup> Постановление Экономического Совета РСФСР от 13.04.1933 «Об использовании отходов в предприятиях общественного питания и организации на базе этих отходов свинооткорма».

<sup>3</sup> Постановление Экономического Совета РСФСР от 13.04.1933 «Об использовании отходов в предприятиях общественного питания и организации на базе этих отходов свинооткорма».

<sup>4</sup> Николин Я. Уничтожение, обезвреживание и утилизация отбросов скотобоен. Томск, 1910.

<sup>5</sup> Козырев Ф. Животные отходы и отбросы. М.-Л., 1931; Картель Г. Утилизация отбросов мясной промышленности. М.-Л., 1931.

<sup>6</sup> Никитин А. Мусороутилизационные заводы. М., 1934.

<sup>7</sup> Газета «Известия», 9 марта 1931 года, № 67 (4274).



район. Утильзавод даже самого совершенного устройства рассматривался как вредное производство и должен был располагаться вне границ населённого места (2 км от жилья). Входя в состав мясокомбината, утильзавод или утильцех должен был устраиваться на изолированном участке и иметь самостоятельные подъездные пути.

Изначально же организация утильцехов и бригад возникла в процессе коллективизации — объединения мелких индивидуальных крестьянских хозяйств в крупные коллективы (колхозы). Первые колхозы возникли тотчас после Октябрьской революции. Таким образом, в первый период коллективизации сельского хозяйства — октябрь 1917-1920 гг. — на базе помещичьих имений деревенская беднота, городские рабочие, прибывшие в сельскую местность из промышленных центров в связи с голодом и разрухой, организовывали коллективные хозяйства (коммуны, сельскохозяйственные артели и товарищества по совместной обработке земли). При этом некоторые местные партийные и советские органы в условиях «военного коммунизма» искусственно форсировали развитие коллективного земледелия, административными методами навязывали его крестьянам, которые в подавляющем большинстве отрицательно относились к колхозам. В 1920 г. в них объединялось всего около 0,5% всех крестьянских хозяйств.

С переходом к НЭПу начинается новый период в колхозном движении, который охватывает 20-е гг. В эти годы процесс коллективизации развивался стихийно, без какого бы то ни было административного вмешательства со стороны государственных органов. Одни колхозы, не выдержав новых условий хозяйствования, ликвидировались, в то же время другие создавались крестьянами на добровольных началах. Коллективные хозяйства этого периода по своим размерам были сравнительно небольшими, они объединяли примерно 8-10 крестьянских дворов. В 20-е гг. число коммун сокращалось, а количество простейших форм — артелей и товариществ по совместной обработке земли — возрастало, ибо в них более удачно сочетались интересы личности и коллектива.

В конце 20-х гг. начинается третий, завершающий период коллективизации. Она приобретает насильственный и массо-

вый характер. В ноябре 1929 г. сталинское руководство провозгласило курс на сплошную коллективизацию, что означало «великий перелом» в деревне, принудительное объединение крестьян в колхозы, которые сопротивлялись этому. Многие из них подвергались репрессиям и под видом кулаков выслались в малообжитые северные и восточные районы СССР. Сплошная коллективизация сопровождалась сокращением производства, особенно животноводческой продукции.

В связи с этим была налажена организация повсеместного сбора отходов сельского хозяйства — костей, рогов, шерсти, щетины, тряпья, птичьего помёта (гуано)<sup>1</sup>. Начал применяться сбор пищевых отходов (отходов кухни и стола) для скормливания скоту, главным образом свиньям.

В тексте конъюнктурного обзора №20 Госплана СССР о выполнении народнохозяйственного плана за особый квартал 1930 г. отдельное место было уделено теме утилизации промотходов: «В ближайший период необходимо установить количество и качество отходов и отбросов, получаемых на предприятиях в итоге завершения производственных процессов, с тем, чтобы путём утилизации получаемых отходов и отбросов на самом предприятии или передачи их на другое предприятие полностью эти отходы использовать. Для этой цели создать на предприятиях и в объединениях ячейки по разработке и использованию всех получаемых промотходов».

На опытной установке, устроенной в г. Москве при мусоросжигательной станции в 1929-1930 гг., на которой мусор подвергался отсеиванию во вращающемся барабане и разборке вручную при прохождении его на конвейере, количество отсева было около 50%, а утили не свыше 5% по весу от всей массы мусора. Использование мусора в сельском хозяйстве имело место или для удобрения полей (норма внесения для средней полосы Союза 100-200 т на 1 га) или в качестве биотоплива в парниках и теплицах (норма 2 м<sup>3</sup> мусора на 1 раму или на 1 м<sup>2</sup> площади теплицы)<sup>2</sup>.

*Фото представлены автором статьи из архивов  
Продолжение в следующем номере.*

<sup>1</sup> Афанасьев Л. Вопросы развития сельского хозяйства пригородной зоны // Большевик. 1932, № 19.

<sup>2</sup> Хаев М. и Шереметьевский П. Парниковое овощеводство. М., 1933; Швецов К. Фекальные массы как удобрение. М., 1929.