



РОССИЙСКИЙ РЫНОК ПЛАСТИКА И ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ

Цикл статей «Пластик и пластиковые отходы в России: ситуация, проблемы и рекомендации»

Представляем вниманию читателей цикл статей на основе материалов обзора «Пластик и пластиковые отходы в России: ситуация, проблемы и рекомендации» [1], подготовленного Международной сетью по ликвидации загрязнителей и Центром «Эко-Согласие».

*О. А. Сперанская, О. А. Понизова,
Я. Г. Гурский, О. Ю. Цитцер,
Международная сеть по ликвидации
загрязнителей и Центр «Эко-Согласие»*

СКОЛЬКО ПЛАСТИКА ПРОИЗВОДИТСЯ, ВЫБРАСЫВАЕТСЯ И ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ

Пластиковые изделия в России пользуются большим спросом. Это относится к товарам как бытового, так и промышленного назначения – по данным статистики, около 15 % всех промышленных изделий в России изготовлены из пластмассы [2]. Бытовые изделия и строительная отрасль потребляют основной объем пластика, однако модернизация отечественного производства позволяет производить и более сложные товары, например медицинские изделия.

В последние годы Россия существенно увеличила объемы производства различных видов пластика, так, в 2014–2019 гг. его прирост составил 64,2 % [3]. При этом, как видно из **табл. 1**

► **стр. 43**, производство полимеров этилена выросло в среднем на 7,3 %, пропилена – на 7,1 %, винилхлорида – на 8,5 %, стирола – на 0,9 %, полиэтилентерефталата – на 2,2 %.

В январе–апреле 2020 г. производство пластмасс рекордно увеличилось (на 18 %) по сравнению с тем же периодом прошлого года. Это было связано в первую очередь с запуском новых мощностей «ЗапСибНефтехима» (ПАО «СИБУР»). В течение года вырос спрос на полимеры со сто-

роны производителей пластиковой упаковки (пленок, бутылок, крышек и т. п.). При этом за первые четыре месяца 2020 г. объем производства полиэтилена в России по сравнению с этим же периодом 2019 г. увеличился на 26 %, полипропилена – на 30 %, полимеров – на 3,6 %. Производство полимеров стирола в последние годы оставалось на уровне 550 тыс. т в год, полиэтилентерефталата – 570 тыс. т [4]. В то же время в 2020 г. рынок пластмасс столкнулся с кризисом, во многом вызванным COVID-19. При этом влияние пандемии было не таким драматичным, как в других отраслях, и разнонаправленным в зависимости от сегмента.

ТАБЛИЦА 1. ОБЪЕМЫ ВЫПУСКА В РОССИИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПЛАСТМАСС В 2017 г. – I КВАРТАЛЕ 2020 г.

Вид полимера	Объем выпуска в 2017 г., млн т / Изменение объема производства, в процентах к предыдущему году	Объем выпуска в 2018 г., млн т / Изменение объема производства, в процентах к предыдущему году	Объем выпуска в 2019 г., млн т / Изменение объема производства, в процентах к предыдущему году	I квартал 2019 г.	I квартал 2020 г.	Изменение I кв. 2019 / I кв. 2020, %
Этилен	2046	2196	2357	569	824	44,7
	5,3	7,4	7,3			
Полимеры пропилена	1449	1458	1750	364	497	36,5
	0,6	0,6	20,0			
Полимеры винилхлорида	963	1020	1046	269	283	5,0
	16,9	5,9	2,6			
Полимеры стирола	537	552	550	136	139	1,8
	0,1	2,9	-0,3			
Полимеры полиэтилен-рефталата	540	550	570	-	-	-
	1,1	1,9	3,5			

Источник: расчет Института «Центра развития» НИУ ВШЭ по данным Росстата, Федеральная таможенная служба РФ [4].

В целом доля России в общемировом производстве пластика не очень велика и составляет около 3 % [5]. По прогнозу Министерства экономического развития России, в 2022 г. индекс промышленного производства резиновых и пластмассовых изделий составит 120,6 %, а в 2024 г. – 134,1 % к уровню 2018 г., то есть ежегодный рост этой отрасли будет достигать 5–5,5 % [6]. Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса Российской Федерации на период до 2030 г. [7] предполагает рост потребления изделий из пластмасс на душу населения страны с 32,3 кг/ чел. в 2012 г. до 89,8 кг/ чел. [8], что означает дальнейшее усугубление проблемы пластикового загрязнения и необходимость принятия эффективных мер для ее решения.

Рост производства и использования пластмассы сопровождается ростом количества соответствующих отходов. По данным Минпромтор-

га, в России каждый год образуется около 3,6–5 млн т пластиковых отходов [9], а переработке подвергается, по разным оценкам, 7–20 % морфологических отходов, причем степень переработки разных видов пластика различается.

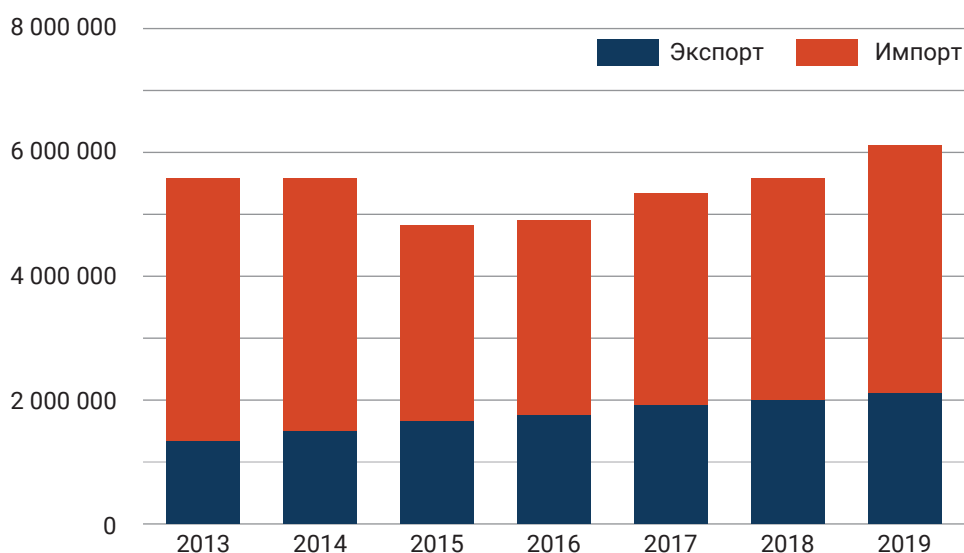
Проблемы, связанные с отходами, в том числе пластиковыми, все больше привлекают внимание общества. Так, по результатам опросов, в 2020 г. они вошли в пятерку наиболее актуальных для России экологических опасностей. Рост свалок вызвал приоритетную озабоченность у 39 % россиян, а пластиковое загрязнение – у 30 % жителей страны [10].

ИМПОРТ И ЭКСПОРТ ПЛАСТИКА

Внешнеторговый оборот пластмассы и пластмассовых изделий в России в 2013–2016 гг. увеличился в натуральном выражении на 10 %. Замечено, что после кризиса 2014 г.

наблюдалось некоторое снижение импорта, после чего рост вновь продолжился (**рисунок ▶ стр. 44**) [11].

Однако Высшая школа экономики (ВШЭ) приводит альтернативную оценку экспорта и импорта полимеров. По данным ВШЭ, импорт линейного полиэтилена (ЛПЭ) в 2019 г. сократился до 180,9 тыс. т за счет увеличения внутреннего производства, чему способствовало появление на рынке продукции «ЗапСибНефтехима», а также увеличение объемов производства ключевым российским производителем ЛПЭ – «Нижнекамскнефтехимом». Всего по итогам 2019 г. отечественные предприятия выпустили 254 тыс. т ЛПЭ – на 45 % больше, чем годом ранее. В то же время выпуск полиэтилена низкого давления (ПНД) снизился на 10 %, до 868,5 тыс. т: частично из-за переориентации на выпуск ЛПЭ, частично – из-за ремонтов. Поскольку спрос на внутреннем рынке сохранялся на высоком уровне, резко вырос



Товарооборот пластмассовых изделий в России: экспорт и импорт пластмассы и изделий из нее за период с 2013 по 2019 г., т

объем импортных поставок. Сильнее всего вырос импорт пленочного ПНД (на 65 %, до 132 тыс. т), но также вырос импорт ПНД и других марок (трубно-го, для экструзионно-выдувного формования и литья под давлением). Поставки других видов полимеров из-за рубежа снизились [4].

Объем импорта вспенивающегося полистирола в 2019 г. вырос на рекордные 29 %, отыгравая снижение 2018 г.; также существенно (на 23 %) вырос импорт полистирола общего

назначения. Объемы внешних закупок АБС-пластиков выросли незначительно. Объем импорта эмульсионного ПВХ (ПВХ-Э) в 2019 г. был на уровне 80 тыс. т – около 40 % от общего объема импорта полимеров винилхлорида. Самыми импортозависимыми остаются рынки ЛПЭ, ПВХ-Э, а также АБС-пластиков, где доля зарубежной продукции близка к 70 %. В случае полимеров этилена высокая доля импорта также объясняется активным ростом спроса.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.02.2019 № 348-р утвержден план мероприятий (дорожная карта) по развитию нефтегазохимического комплекса в Российской Федерации на период до 2025 г. В нем приведены следующие данные о состоянии нефтехимического комплекса России: рынок нефтегазохимической продукции Российской Федерации долгое время был дефицитным по большинству продуктов. Однако за период 2009–2017 гг. сократилась доля импорта в потреблении базовых полимеров: ПП в 1,8 раза, – ПВХ и полистирола – в 2 раза, полиэтилентерефталата – в 2,2 раза. За этот же период увеличились объемы выпуска нефтегазохимической продукции: ПП – в 2 раза, полиэтилена – в 1,2 раза, полиэтилентерефталата – в 2,2 раза, полистирола – в 2 раза, ПВХ – в 1,7 раза [8].

ОБЪЕМ ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ В РОССИИ

Образование отходов в стране стремительно растет. По данным Счетной палаты, в 2019 г. в России объем только ТКО составлял 65 млн т, или 450 кг на человека. При этом более 90 % отходов в стране не перерабатывает-

Экспорт пластмассовых товаров из России за период 2013–2019 гг. составил 12 226 тыс. т на сумму 18,9 млрд долл. В структуре экспорта доминировали полимеры этилена в первичных формах (17 %), полимеры пропилена или прочих олефинов в первичных формах (13 %), полимеры стирола в первичных формах (7 %). Лидеры экспорта – Беларусь (24 %), Казахстан (21 %), Украина (12 %), Китай (10 %).

Импорт в Россию пластмассы и изделий из нее превышал экспорт и за период 2013–2019 гг. составил 25 682 тыс. т на сумму 66 млрд долл. В основном импортировались изделия прочие из пластмасс и прочих материалов (12 %) и полимеры этилена в первичных формах (11 %). В структуре импорта лидировала Германия (18 %), на втором месте Китай (17 %), на третьем – Беларусь (7,1 %).

В 2019 г. общая доля импортируемого пластика, каучука и резины составила 5,7 % от общего объема импортируемых товаров [12]. При этом на экспорт было отправлено 1,4 % пластика, каучука и резины от общего количества экспортируемых товаров. Экспорт пластика и изделий из него в 2019 г. оказался на 4,62 % меньше, чем в 2018 г. [13], когда экспорт из России товаров из группы «пластмассы и изделия из них» составил 3,18 млрд долл., а их общий вес – 2038 тыс. т [14]. В основном экспортировались полимеры пропилена или прочих олефинов в первичных формах (14 %), полимеры этилена в первичных формах (13 %). В то же время доля импорта пластмассы в 2019 г. выросла на 0,69 % по сравнению с 2018 г. [13].

В течение первых восьми месяцев 2020 г. российские компании увеличили импорт ПП на 19 % в сравнении с аналогичным показателем 2019 г. [15], объем закупок этого товара достиг 143,2 тыс. т. При этом основной прирост внешних поставок пришелся на гомополимер пропилена (ПП-гомо) [16].

ся, а отправляется на свалки, в том числе несанкционированные [17], их в 2019 г. выявлено более 27 тыс.

Полигоны в России занимают 4 млн га, что сопоставимо с площадью Швейцарии или Нидерландов [18]. В то же время ситуация с официальными полигонами близка к критической. При существующих темпах роста объемов ТКО (1–2 % в год) в 32 регионах их мощности будут исчерпаны до 2024 г., а в 17 из них – до 2022 г. При этом возможностей создать новые полигоны у большинства регионов просто нет [19].

В связи с ростом производства и использования пластмассы растет и объем пластиковых отходов (ежегодно их образуется 3,5–5 млн т [9]), также постоянно увеличивается их доля в общем объеме отходов. За последние пару десятилетий доля пластика в бытовых отходах увеличилась примерно вдвое, с 3–4 % в 1990-х годах до 5–10 % в настоящее время [20, 21]. Однако по стоимости эта доля больше, так как стоимость пластика выше, чем других важных составляющих ТКО, прежде всего макулатуры и стекла [22]. Почти половину пластмассы в ТКО составляет упаковка – 42 %, существенную долю (около трети) занимает упаковочная пленка (35 %), на третьем месте – ПЭТ-бутылки (12 %), а на прочие полимерные отходы приходится 11 %.

Однако эти типы отходов имеют разную степень извлечения: например, проще всего идентифицировать и сортировать ПЭТ-бутылки, поэтому уровень их сбора достаточно высок, а на переработку идет около 20 % этого вида сырья [22]. По остальным видам пластиковых отходов этот показатель ниже: так, отходы ПВХ перерабатываются на 10 %, полистирола – на 12 %, ПП – на 17 %, термопластика – на 12 % [23].

В целом по оценкам Министерства торговли уровень переработки пластика составляет 7–12,5 % [24]. При этом различные эксперты оценивают данный показатель в диапазоне



5–25%*, что является очень низким показателем как с точки зрения сохранения окружающей среды и здоровья людей, так и в сравнении с развитыми странами (более 60 % в странах Западной Европы, США, Японии) [4]. Остальная часть образующихся отходов пластика попадает на свалки или сжигается. Несмотря на наличие в ТКО ценных утильных фракций, в процессе их захоронения ежегодно безвозвратно теряется не менее 2 млн т полимерных материалов, что является проблемой как с точки зрения охраны окружающей среды, так и с точки зрения упущенной экономической выгоды.

Тем не менее в последние несколько лет прослеживаются позитивные тенденции.

• Растет уровень сбора отходов, которые можно переработать. Так, в Москве в результате внедрения двухконтейнерной системы сбора отходов и установки 60 тыс. контейнеров за девять месяцев 2020 г. Было выделено и направлено на переработку более 600 тыс. т вторсырья, это в 1,5 раза больше, чем за аналогичный период 2019 г. По оценкам, за 2020 г. в Москве собрано 800 тыс. т вторсырья [27]. В целом отдельный сбор, который является основным источником сырья в развитых странах, в России пока мало влияет на рынок, но позитивные тенденции постепен-

но набирают силу. Однако по данным Счетной палаты России только 39 регионов предусмотрели мероприятия по внедрению отдельного сбора отходов. Лишь в 33 субъектах наблюдается сбалансированность мощностей объектов обращения с ТКО и объемов их образования. Анализ морфологического состава отходов провели всего 24 региона, и только 19 субъектов предусмотрели мероприятия по привлечению бизнеса в сферу обращения с отходами. Хуже всего ситуация с созданием инфраструктуры по обращению с ТКО – лишь 9 субъектов используют для этого наилучшие доступные технологии [28].

• Введен в действие Технический регламент Таможенного союза (Россия, Беларусь, Казахстан, Армения, Киргизстан) «О безопасности упаковки» ТР ТС 005/2011; приложением 3 введен «Цифровой код и буквенное обозначение (аббревиатура) материала, из которого изготавливается упаковка» [29], что должно помочь сортировать отходы.

• В России используется маркировка пластиковых изделий в соответствии с международной классификацией [30]. Однако, несмотря на рост общей озабоченности общества проблемой роста количества отходов, в том числе пластиковых, большая часть людей еще недостаточно ориентируется в классификации

* Ряд экспертов считают, что в России перерабатывается 10–15 % всех пластиковых отходов [25]. По оценке президента «Союза переработчиков пластмасс» Михаила Кацевмана, уровень утилизируемого в России пластика (включая механическую переработку, термохимические методы переработки и сжигание пластика с целью производства энергии) составляет 20–25 % [26].

пластика и не всегда понимает, какой пластик перерабатывается, а какой нет. Это влияет на потребительские предпочтения и сортировку мусора населением. Для решения этой проблемы существуют различные просветительские программы в этой области, как государственные [31], так и проводимые силами общественных организаций [32].

- Изменяется система сбора и сортировки отходов. Если в случае с пластиком в 2012 г. более 75 % отходов для переработки были результатом ручного труда (хоть и дешевого, но малопроизводительного и малоэффективного), то в 2016 г. уже более половины сырья поставлялось мусоросортировочными комплексами [4].
- Выросла доля промышленных отходов, отправляемых на переработку (в первую очередь за счет развития собственных перерабатывающих мощностей производителей,

но и в определенной степени за счет развития сотрудничества с независимыми переработчиками).

СИСТЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ПЛАСТИКОВЫМИ ОТХОДАМИ В РОССИИ

В параграфе 2 ст. 3 закона № 89-ФЗ [33] установлено, что направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;
- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработка отходов;
- утилизация отходов;
- обезвреживание отходов.

Исходя из указанных приоритетных направлений, отрасль обращения с отходами состоит из следующих основных звеньев: сбор отходов, раздельный сбор отходов (как бытовых, так и промышленных), сортировка смешанных отходов и подсортировка (обогащение) раздельно собранных отходов, переработка заготовленного вторичного сырья, полигонное захоронение, сжигание отходов.

В начальной стадии развития находятся комплексы по переработке отходов (КПО) – комплексные мусороперерабатывающие заводы, осуществляющие сортировку, переработку, сжигание, захоронение неперерабатываемых отходов, – и малый и средний бизнес, занимающийся предотвращением образования отходов (товары на развес и розлив, услуги шеринга, доставка в многоразовой таре и упаковке и т. д.). Максимальное использование сырья и материалов по итогам деятельности хозяйствующих субъектов не оценивается.

Наиболее ярким примером нарушения приоритетного порядка направлений государственной политики в области обращения с отходами является государственная поддержка технологий термического обезвреживания (наименее приоритетного спо-

соба обращения с отходами согласно федеральному закону) на фоне отсутствия мер по предотвращению образования отходов и максимальному использованию исходных сырья и материалов. Единственным примером реализации высших приоритетов госполитики по обращению с отходами является инициатива Комитета по культуре Ленинградской области, издавшего распоряжение от 27.02.2018 № 01-04/18-45 «О запрете использования пластиковой посуды, полиэтиленовых пакетов и упаковок при проведении культурно-массовых мероприятий».

Долгое время в России действовала единая система сбора и вывоза отходов, которая была создана еще во времена СССР и практически не менялась 40–50 лет. Тогда существовали отдельные элементы сортировки отходов (например, система сбора макулатуры, металлолома, в основном силами школьников, а также стеклянной тары). В 90-е годы от этой системы отказались, и при этом значительно изменилась ситуация: резко возросли объемы мусора, сменился его состав (прежде всего за счет роста числа пластмассовых и электронных изделий), в то же время методы утилизации устарели и не отвечали современным потребностям. В результате полигоны для утилизации ТКО все более переполнялись мусором, переработка практически не велась, повсеместно возникали стихийные свалки, что вызывало недовольство жителей и приводило к значительному росту загрязнения окружающей среды. Таким образом, возникла необходимость в реформировании всей системы управления отходами.

С 1 января 2015 г. вступили в силу поправки в закон № 89-ФЗ, направленные на модернизацию системы обращения с отходами, которая включает:

- введение в Российской Федерации приоритетных направлений государственной политики в области обращения с отходами;
- передачу полномочий в сфере обращения с отходами от муниципальных образований субъектам федерации;



- введение института терсхем обращения с отходами, региональных программ и института регоператора;
- введение экологического сбора или института РОП.

Согласно положениям реформы, ответственность за переработку ТКО лежит на региональных властях, которые должны самостоятельно выбирать операторов и отвечать за весь процесс обращения с отходами – начиная от сбора мусора до его транспортировки, переработки и конечной утилизации. Все отходы будут проходить через мусоросортировочные заводы, что позволит отделить максимальное количество отходов, пригодных для переработки.

Однако, по мнению как экспертов, так и общественности, реформа пока не принесла ожидаемых результатов, ситуация в сфере обращения с отходами продолжает оставаться неблагоприятной. Как отмечается в докладе Счетной палаты [34], по-прежнему приоритетным способом обращения с ТКО остается захоронение, при этом меры по сокращению объемов их образования не принимаются. Остро стоит проблема создания и внедрения современных технологий переработки отходов, однако на это не хватает средств, что в условиях исчерпания мощностей полигонов и роста несанкционированных свалок продолжает создавать угрозы для окружающей среды и здоровья людей. Тревогу общественности вызывают попытки лоббирования мусоросжигания и стремление приравнять его к переработке отходов.

В декабре 2019 г. были приняты поправки в закон № 89-ФЗ, которые приравнивают сжигание отходов к переработке (так называемой энергетической утилизации). Эти поправки открывают ворота к широкомасштабному сжиганию оставшихся после сортировки отходов на экологически опасных предприятиях с производством дорогостоящей и никому не нужной энергии. В таких условиях уровень материальной переработки, когда из отходов производятся новые товары, не будет подниматься, а уровень социальной напряженности продолжит стремительно расти

ТАБЛИЦА 2. СВОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЫНКА ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ В РОССИИ В 2015–2019 гг., т

Баланс спроса и предложения	2015	2016	2017	2018	2019
Предложение	371 657	446 771	468 749	525 103	596 883
Производство	2473	1314	1471	1679	1826
Импорт	19 184	20 457	17 278	23 424	45 057
Сбор пластиковых отходов (оценка)	350 000	425 000	450 000	500 000	550 000
Спрос	371 657	446 771	468 749	525 103	596 883
Экспорт	9928	9714	10 911	23 786	22 836
Объем рынка	361 729	437 057	457 838	501 317	574 047

Источники: ФСГС РФ, ФТС РФ, Tebiz Group [38].

из-за последствий подмены понятий. Уже сегодня граждане России протестуют против появления в регионах каких бы то ни было мощностей по обращению с отходами из-за недоверия к действиям властей. Приравнение сжигания отходов к энергетической утилизации уже приводит к росту протестов из-за опасений жителей, что за фасадом любого мусороперерабатывающего завода может оказаться обыкновенная печь для сжигания отходов с ядовитым дымом и токсичной золой (для которой будут нужны новые специальные полигоны) [35].

Тем не менее Правительство России продолжает работу по укреплению законодательства в сфере обращения с отходами. К работе мусороперерабатывающих заводов и полигонов с 1 января 2021 г. предъявляются единые требования. Это прежде всего относится к новым объектам, которые предстоит построить. В том случае, если заводы и полигоны были спроектированы или построены до 2021 г., они должны соответствовать единым требованиям к 1 января 2026 г. Соответствующее Постановление правительства было подписано 12 октября 2020 г. [36]. В документе, в частности, указано, что «захоронение и сжигание отходов возможно только в тех слу-

чаях, когда они непригодны для переработки» [37]. При этом необходимо отметить, что п. 13 единых требований приравнивает производство топлива из отходов к их утилизации, что может привести к тому, что вторичное сырье, которое можно использовать для производства новых товаров, будет использовано в качестве топлива. Единые требования рассматривают отходы, подлежащие сжиганию, как возобновляемые источники энергии, при этом содержание отходов из углеводородного сырья в общем потоке, направляемом на сжигание, не регулируется.

Несколько пунктов требований регулируют вопросы реконструкции и закрытия полигонов. Такие объекты должны быть реконструированы, если предприятие негативно влияет на окружающую среду, превышая допустимые, разрешенные документацией уровни. Закрытию подлежат полигоны, заполненные до проектной мощности.

Таблица 2 ▶ стр. 47 иллюстрирует общий баланс спроса и предложения на рынке пластиковых отходов. ♻️

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПРИВЕДЕН НА САЙТЕ ЖУРНАЛА.