

Выходит раз в 2 недели

Рекомендуемая розничная цена: 299 руб.

Розничная цена: 54,90 грн, 44900 бел. руб., 990 тенге



№64

АВТОМОБИЛЬ НА СЛУЖБЕ



АПА-7

АЭРОДРОМНО-ПУСКОВАЯ УСТАНОВКА

DeAGOSTINI

АВТОМОБИЛЬ НА СЛУЖБЕ

«Автомобиль на службе»
Выпуск № 64, 2014
Выходит раз в 2 недели

РОССИЯ

Издатель, учредитель, редакция:
ООО «Де Агостини», Россия
Юридический адрес: 105066,
г. Москва, ул. Александра
Лукьянова, д. 3, стр. 1

Письма читателей по данному
адресу не принимаются.

Генеральный директор:
Николаос Скилакис

Главный редактор:
Анастасия Жаркова

Финансовый директор:

Наталья Васильева

Коммерческий директор:

Александр Якутов

Менеджер по маркетингу:

Михаил Ткачук

Младший менеджер по продукту:

Любовь Мартынова

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации

в Федеральной службе

по надзору в сфере связи,

информационных технологий

и массовых коммуникаций

(Роскомнадзор)

ПИ №ФС77-41571 от 13.08.2010 г.

Уважаемые читатели!
Для вашего удобства рекомендуем приобретать выпуски в одном и том же киоске и заранее сообщать продавцу о вашем желании покупать следующие выпуски коллекции.

Для заказа пропущенных номеров и по всем вопросам, касающимся информации о коллекции, заходите на сайт www.deagostini.ru

по остальным вопросам обращайтесь по телефону бесплатной «горячей линии» в России: 8-800-200-02-01

Телефон «горячей линии» для читателей Москвы:

8-495-600-02-02

Адрес для писем читателей:

Россия, 600001, г. Владимир,

а/я 30, «Де Агостини»,

«Автомобиль на службе»

Пожалуйста, указывайте

в письмах свои контактные

данные для обратной связи

(бланком или e-mail).

Распространение:

ООО «Бурда Дистрибушен

Сервисис»

УКРАИНА

Издатель и учредитель:

ООО «Де Агостини Паблшинг»

Юридический адрес: 01032, Украина,

г. Киев, ул. Сасаганская, 119

Генеральный директор:
Екатерина Клименко

Свидетельство о государственной
регистрации печатного СМИ

Министерства юстиции Украины

КВ №16931-5701Р от 19.08.2010

Для заказа пропущенных

номеров и по всем вопросам,

касающимся информации о

коллекции, заходите на сайт

www.deagostini.ua,

по остальным вопросам

обращайтесь по телефону

бесплатной «горячей линии»

в Украине: 0-800-500-3-40

Адрес для писем читателей:

Украина, 01033, г. Киев,

а/я «Де Агостини»,

«Автомобиль на службе»

Украина, 01033, м. Киев,

а/с «Де Агостини»

БЕЛАРУСЬ

Импортер и дистрибутор в РБ:

ООО «Росчерк», 220037, г. Минск,

ул. Алашгирская, 48а, литер В/к

Тел./факс: +375 17 331-94-41

Телефон «горячей линии» в РБ:

+375 17 279-87-87

(пн-пт, 9.00–21.00)

Адрес для писем читателей:

Республика Беларусь,

220040, г. Минск, а/я 224,

ООО «Росчерк», «Де Агостини»,

«Автомобиль на службе»

КАЗАХСТАН

Распространение:

ТОО «КТП «Бурда-Алатау Пресс»

Рекомендуемая розничная

цена: 299 руб.

Розничная цена: 54,90 грн.,

44900 бел. руб., 990 тенге

Издатель оставляет за собой

право увеличить розничную

цену выпусков.

Издатель оставляет

за собой право изменять

последовательность

номеров и их содержания.

Неотъемлемой частью

каждого выпуска является

приложение — модель-копия

автомобиля в масштабе 1:43.

Издатель благодарит

за оказанную помощь

в подготовке выпуска

Сергея Ионеа

Текст: Максим Шелепенков

Отпечатано в типографии:

ООО «Компания Юнивест

Маркетинг», 01050, Украина,

Киевская область, г. Фастов,

ул. Полиграфическая, 10

Тираж: 80 000 экз.

ISSN 2223-0440

© ООО «Де Агостини» 2011–2014

Дата выхода в России: 22.03.2014

1971

Обслуживание самолета ИЛ-18 в аэропорту

Иллюстрации предоставлены

Первая обложка: © ООО «Де Агостини»; 3: © РИА Новости;

4–7, 10–14: частная коллекция Максима Шелепенкова;

15: © Diomedea; 8–9: © Петр Першицкий/ООО «Де Агостини»;

последняя обложка: © ООО «Де Агостини».

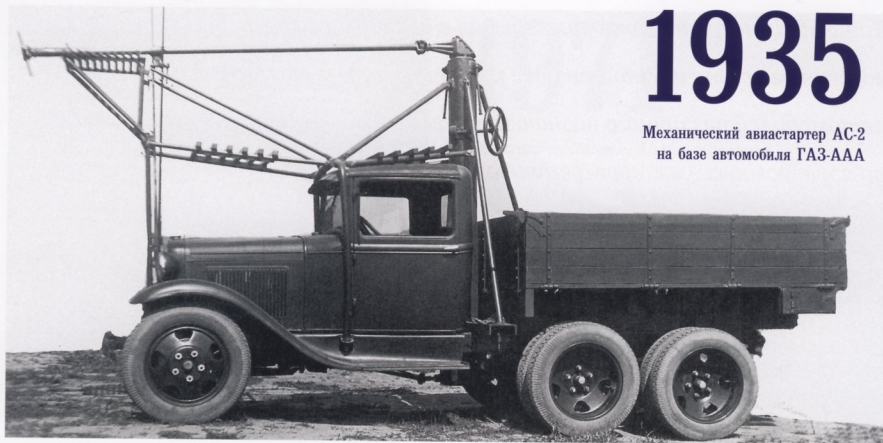


Каждый из нас, кто хоть раз побывал в аэропорту, знает, что вокруг воздушного судна при подготовке к вылету «кружит» с десяток автомобилей различного назначения. Сегодня мы остановим свой взгляд на аэродромных электроагрегатах.



АВТОМОБИЛЬ

НА СЛУЖБЕ

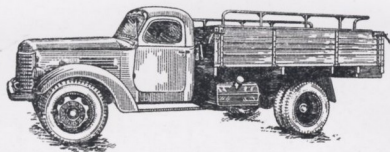


Механический авиастартер АС-2
на базе автомобиля ГАЗ-ААА

Первым самолетам для запуска двигателя достаточно было мускульной силы человека. Помните, знаменитое «от винта!» Но это пока самолеты были легкими и применяемые на них двигатели можно было запустить, крутанув посильнее винт. Как только самолеты обзавелись огромными силовыми агрегатами, где число цилиндров переваливало за десятки, для запуска моторов потребовалась другая «сила». Например, специальные автостартеры — автомобили, которые с помощью собственного двигателя и простейшей механической передачи с карданным шарниром могли раскручивать авиационные моторы за центр воздушного винта. Для их раскрутки на автостартерах имелся длинный приводной стержень, так называемый «хобот», который сцеплялся с храповиком на втулке пропеллера. Вся эта механическая «этажерка» хорошо работала, пока двигатели на самолетах были поршневыми. Во время Великой

Отечественной войны это был самый распространенный способ быстрого запуска авиамоторов, хотя уже существовали и электрические стартеры — системы пуска двигателя от сжатого воздуха (баллонов или компрессорной станции).

В послевоенное время появились самолеты с газотурбинными двигателями, сначала военные, а потом и гражданские. А двигатели этих самолетов «за винт» уже не раскрутишь. Что делать? Не будем вдаваться в подробности устройства газотурбинных двигателей, скажем только, что для их надежного запуска требовалась электроэнергия. И не только для пуска, но и для предполетной проверки различных систем самолета. Конечно, можно было воспользоваться штатными аккумуляторными батареями, но их желательно приберечь для полета. Вот тут-то и решили вновь прибегнуть к помощи автомобилей, которые бы подвозили



1953

Передвижной электроагрегат АПА-2
на базе автомобиля ЗИС-150

Аэродромные электроагрегаты питают бортовое оборудование воздушных судов, готовящихся к вылету

к самолету электричество. Для этого на машины монтировали подходящий генератор и дополнительный двигатель внутреннего сгорания. Согласно авиационной терминологии, такие машины получили название «аэродромный пусковой агрегат (АПА)». Они питали бортовую сеть самолета постоянным током низкого напряжения (24 В) на стоянках и предварительном старте.

При запуске реактивных двигателей требовались источники тока, способные выдерживать кратковременные, но значительные пики нагрузки. Это достигалось путем установки на аэродромные передвижные агрегаты (помимо генератора постоянного тока) мощных аккумуляторных батарей, работающих параллельно с генератором. Именно аккумуляторные батареи в этом тандеме воспринимали пики нагрузки.

Пока реактивные самолеты были небольшими, «апашки» были маленькими и маневренными, поскольку в процессе эксплуатации им часто приходилось переезжать от одного самолета к другому.

Первый серийный аэродромный электроагрегат АПА-7 был смонтирован на базе малолитражного автомобиля «Москвич». С 1960-го в войска стали поступать унифицированные электрогидроагрегаты УАЗ-915, размещенные в кузове обычного автомобиля ГАЗ-69. Эта специальная машина была разработана конструкторами специального конструкторского бюро Ульяновского автозавода. В армии всегда приветствовалась унификация в технике, и электроагрегат на базе ГАЗ-69 в этом плане выделялся



Электроагрегат АПА-50М на шасси ЗИЛ-131

более предпочтительным, чем «Москвич». Помимо питания самолетов электроэнергией, УАЗ-915 можно было применять для проверки гидросистем самолета (на ее борту имелся специальный гидронасос). В 1962 г. УАЗ-915 подвергся модернизации. В основном это касалось улучшения технических показателей гидросистемы и удобства работы, в результате чего машина УАЗ-915Б обзавелась специальным металлическим (вместо тентованного) кузовом с удобными лючками для доступа к системам и агрегатам. УАЗ-915Б выпускался в Ульяновске до 1966 г. Тем временем реактивная авиация развивалась семимильными шагами — вскоре появились огромные реактивные бомбардировщики и пассажирские авиалайнеры, которым понадобились более серьезные электроагрегаты.

1962

Электроагрегат АПА-35-2 на шасси ЗИЛ-164



АВТОМОБИЛЬ

НА СЛУЖБЕ

Аэродромный пусковой агрегат (АПА) является разновидностью аэродромного источника электропитания



АПА-80 на базе ЗИЛ-131

Первым мощным электроагрегатом на аэродромах страны стал АПА-2, смонтированный на шасси грузового автомобиля ЗИС-150. Он имел генератор постоянного тока ПР-600 (600 А), питаемый от штатного двигателя автомобиля, и четыре аккумуляторные батареи 12-АО-50 общей емкостью 200 а·ч. Внешне эти автомобили выглядели как обычные бортовые, все оборудование которых размещалось в кузове. Существенным недостатком АПА-2 была сложная электрическая схема, полученная за счет использования спаренных контакторов, поэтому вскоре появился его модернизированный вариант АПА-2М, где этот недостаток был устранен, к тому же введена мощная защита генератора от обратных токов (исключающая возможность размагничивания генератора).



Следующим шагом стало создание электроагрегата АПА-35-2 на шасси автомобиля ЗИЛ-164, который имел уже специальный кузов для размещения двух генераторов ПР-600 и дополнительного автомобильного двигателя ЯАЗ-М204Г для их привода. Этот электроагрегат мог выдавать постоянный ток напряжением как 28,5/48, так и 70 В. На борту электроагрегата имелся преобразователь переменного тока напряжением 115 В. В дальнейшем этот агрегат устанавливался на шасси ЗИЛ-130 (АПА-35-2МУ). И все же такая конструкция уже не устраивала авиаторов из-за малой кратковременной мощности (50 кВт) системы постоянного тока и отсутствия системы питания переменным трехфазным током (только однофазным), что и предопределило создание новых АПА.

Следующее поколение «апашек» уже имело не только генератор постоянного тока, но и генератор переменного тока напряжением 208 В. Это АПА-50 на шасси ЗИЛ-130 и АПА-50М на шасси ЗИЛ-131, которые выпускал Жуковский машиностроительный завод. В качестве второго двигателя для привода генераторов на них использовался дизельный двигатель У1Д6-СЗ.

Но самыми совершенными и распространенными стали авиационные передвижные агрегаты АПА-80 и АПА-100 на шасси ЗИЛ-131 производства новосибирского завода «Электроагрегат» и АПА-5 на шасси Урал-375Е (АПА-5Д на шасси Урал-4320), которые вначале выпускал киевский завод «Стройдормаш», а затем

1968

Электроагрегат АПА-35-2МУ на шасси ЗИЛ-130



Электроагрегат АПА-5Д на шасси Урал-4320

к их производству подключился Жуковский машиностроительный завод, который выпускает их и сегодня. Принципиальное отличие АПА-5 (и его модификаций) от серии предыдущих моделей состоит в том, что для привода генератора в нем опять стали использовать штатный автомобильный двигатель, отказавшись от дополнительного мотора. При этом АПА-5 мог быть использован для запуска двух самолетов одновременно («групповой запуск»). Достоинствами этой машины можно считать и то, что ее, в отличие от многих предыдущих образцов, может обслуживать 1 человек (все управление электроагрегатом сосредоточено в кабине водителя), а в случае необходимости АПА-5 разрешено использовать для буксировки небольших летательных аппаратов.

Помимо автомобильных, существуют прицепные передвижные электроагрегаты, которые получили распространение только на малолетельных аэродромах, так как они менее оперативны — для их перемещения по летному полю требуется дополнительный тягач. Сегодня для питания электроэнергией воздушных судов, а также для электростартерного запуска авиадвигателей на стоянках чаще всего обустраиваются специальные распределительные колонки, и для полноценного питания электроэнергией им нужны совсем другие машины — электростанции (АЭМП), которые конвертируют подаваемое напряжение в необходимое, частотой 400 Гц. В некоторых случаях для питания воздушных судов постоянным током используются аэродромные аккумуляторные батареи, комплект которых размещается на специальной тележке.

2005

Несамостоятельный (прицепной) аэродромный электроагрегат





PER-SHAYLOV

★
АВТОМОБИЛЬ
НА СЛУЖБЕ

АПА-7



АПА-7

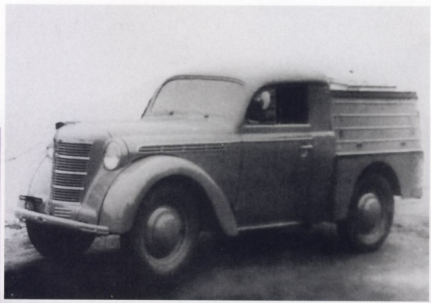
ИСТОРИЯ МОДЕЛИ

Выпуск аэродромного пускового агрегата АПА-7 был освоен Московским заводом малолитражных автомобилей



Аэродромный электроагрегат АПА-7

Едва успели отгнать залпы Великой Отечественной войны, как на новом Московском заводе малолитражных автомобилей (МЗМА), бывшем автозаводе имени КИМ, начался серийный выпуск первого советского легкового автомобиля малого класса «Москвич-400». На должность начальника конструкторского бюро был назначен талантливейший молодой инженер Александр Андронов.



В 1949 г., вступив в должность исполняющего обязанности главного конструктора МЗМА, А. Ф. Андронов пришел к выводу, что завод необходимо достраивать. Автомобили «Москвич» выпускались уже два года, но на заводе еще не было кузнечного и прессового производств, а их продукция закупалась у смежников. Первым делом Андронов и директор завода В. Н. Тахтаров решили завершить строительство заброшенного еще в начале войны прессового цеха. Министерство автотракторной промышленности отказало в финансировании. Однако Тахтаров от своей идеи не отказался. Заводские специалисты подсчитали, что если создать специальный автомобиль для аэродромной службы Военно-воздушных сил, то средств, выделенных на освоение нового производства, как раз хватит на достройку необходимого завода прессового цеха.

Командование ВВС заинтересовалось аэродромным пусковым агрегатом на легковом шасси. Расчет Тахтарова оправдался: агрегат принес заводу необходимые для развития деньги. Конструкторские разработки начались уже в 1949 г., ведущим конструктором специального автомобиля Андронов назначил инженера экспериментального гаража В. Н. Полякова (будущего директора МЗМА и ВАЗа, с 1975 г. — министра автомобильной промышленности СССР). Машина в сборе получила обозначение АПА-7.

1950

Аэродромный электроагрегат АПА-7 на базе «Москвича»

1950

Испытания опытного
образца АПА-7



Задача состояла в том, чтобы спроектировать бензиново-электрический агрегат для питания бортовой сети самолета и установить его на шасси автомобиля «Москвич». В заводском КБ кузовов, которым руководил С. Д. Чуразов, был оперативно разработан специальный кузов, внешне напоминавший фургон на базе «Москвича». В отсеке за кабиной разместились агрегат ЭА-7, панель управления и клеммы для подключения разъемов кабелей питания. Две пары клемм располагались по правому

борту и одна — по левому, все три можно было подключить одновременно.

Электрический агрегат ЭА-7 состоял из двигателя внутреннего сгорания, приводящего в действие генератор, и двух аккумуляторных батарей. Таким образом, на борту разместились два бензиновых двигателя. Первый — стандартный тяговый двигатель обычного автомобиля. Второй мотор, силовой, находившийся в агрегатном отсеке сзади, никак не был связан с трансмиссией

1958

Электроагрегат АПА-7 на службе у военных летчиков



АПА-7

ИСТОРИЯ МОДЕЛИ

Снаряженная масса АПА-7, по сравнению с седаном «Москвич», возросла примерно на полтонны и достигла 1510 килограммов



Электроагрегат УАЗ-915В

автомобиля, а только вращал генератор электрического агрегата. Сами конструкторы звали машину двухмоторной. Силовой двигатель агрегата ЭА-7 являлся модификацией серийного мотора М-400 и предназначался для запуска стационарной установки, а значит, был отрегулирован для работы в одном режиме на постоянных оборотах.

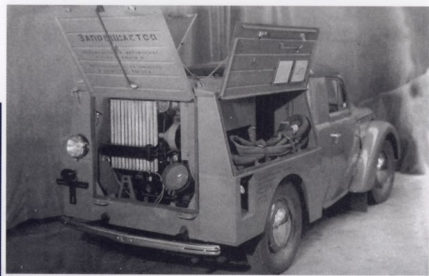
Силовой двигатель приводил в работу самолетный генератор модели ГСР-9000И. В стандартное оснащение входили также две аккумуляторные батареи 12-АО-50, которые размещались в кабине водителя (вместо пассажирского сиденья). Агрегат

АПА-7 предназначался для питания постоянным током напряжением 28,5 В электро- и радиооборудования самолетов, у которых максимальная мощность любого из потребителей не превышала 7 кВт. При длительном режиме работы агрегат должен был обеспечивать равномерную или переменную отдачу электроэнергии в пределах номинальной мощности 7 кВт.

Специальное оборудование, которым был оснащен АПА-7, позволяло осуществлять как раздельное использование генератора и аккумуляторных батарей, так и совместную их работу при параллельном соединении. При параллельном включении генератора и аккумуляторной батареи пусковой агрегат обеспечивал в течение не более 3 секунд отдачу тока до 1200 ампер. При номинальной нагрузке бензиново-электрический агрегат мог работать непрерывно три с половиной часа.

Серийное производство агрегатов АПА-7 началось в 1950 г.

Интересно, что машина имела три заводских индекса. Шасси в документации обозначалось как М-400Э, специальный кузов в сборе — М-442 (их выпускал Завод № 2 ХОЗУ НКВД), а кабина агрегата носила собственный индекс М-431. Кабина строилась на деревянном каркасе, задняя стенка обшивалась стальным листом, а крыша — дерматином, как у «гражданского» фургона М-400/422. Агрегат ЭА-7 мог устанавливаться как на шасси «Москвича», так и на одноосный прицеп.



1955

АПА-7 с открытыми створками электроагрегатной секции

1965



Электроагрегат УАЗ-915Б в рабочем положении

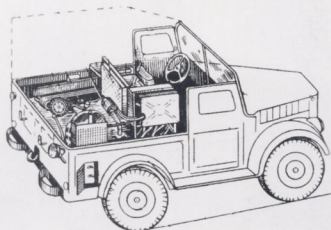
Однако руководство отрасли посчитало, что двухмоторный агрегат дорог в производстве и расточителен в эксплуатации. Последовало распоряжение разработать «более простой и экономичный» одномоторный аэродромный агрегат. В 1952 г. под руководством В. Н. Полякова был построен опытный образец АПА-7Р, у которого базовый автомобильный двигатель совмещал функции тягового и силового, а генератор приводился в действие через коробку отбора мощности КОМ. Это позволило разместить всю «начинку» электроагрегата в стандартном кузове «седан», который отличался от серийного только наличием люка в задке.

В ходе испытаний машины были выявлены серьезные недостатки: бензиновый двигатель с трудом справлялся с двумя режимами работы, переезд от самолета к самолету на аэродроме занимал больше времени, чем требовалось АПА-7, а значит, резко снижались надежность и производительность. Эксперимент с одномоторной схемой прекратили.

В 1958 г. взамен АПА-7 на МЗМА была разработана и освоена электросиловая установка АБ-8 с двигателем типа М-407. На автомобильное шасси этот агрегат не устанавливался. Электроагрегаты серии АБ применялись в армии и народном хозяйстве.

1960

Схема электроагрегата УАЗ-915, размещенного в кузове серийного автомобиля ГАЗ-69



АВТОМОБИЛЬ

ФАКТЫ

■ Эксплуатация спецтранспорта на авиапредприятиях проходит в сложных условиях ввиду непрерывного движения летательных аппаратов, пассажиров, наземной техники и ее маневрирования в непосредственной близости от летательных аппаратов. Все это ставит в особый ряд проблему обеспечения безопасности и надежности применяемого спецтранспорта, подготовку высококвалифицированных специалистов и доскональное знание используемой техники.

■ Государственная компания «ПСМ» совместно со шведской компанией *Volvo Penta* специально для аэропортов России создала новое аэродромные электроагрегаты с дизельными двигателями *Volvo Penta*, работающими в паре с генераторами. Такая установка может быть смонтирована на любом среднетоннажном автомобиле, например «Валдае», и выпускается в трех разных модификациях, отличающихся по мощности: 120, 150 и 185 кВт. Это именно те показатели, которые необходимы для оснащения одного судна малой, средней и большой грузоподъемности соответственно. Кроме того, новые электроагрегаты снабжены специальными защитными кожухами, которые уменьшают уровень шума от работающего дизеля.



Дежурные автомобили на летном поле аэродрома «Тушино». Электроагрегат АПА-5 — крайний справа

■ Аэродромные передвижные электроагрегаты являются автономными источниками электрической энергии и предназначены для питания постоянным и переменным током бортовой электро- и радиоаппаратуры летательных аппаратов (а также для питания электрических систем запуска авиационных газотурбинных двигателей). Аэродромный передвижной электроагрегат состоит из переоборудованного базового автомобиля, генераторов постоянного и переменного тока, аккумуляторных батарей, трансформаторов, выпрямителей, электромашинных преобразователей, а также коммутационной, защитной и измерительной

аппаратуры. Электроагрегаты укомплектовываются кабелями со штепсельными разъемами для соединения с бортовыми разъемами аэродромного питания самолетов.

■ ОАО «Жуковский машиностроительный завод» (ОАО «ЖМЗ»), на сегодняшний день — основной производитель авиационных аэродромных агрегатов, был создан на базе ремонтных мастерских в соответствии с Приказом Наркома авиационной промышленности СССР Кагановича Л. М. от 27 октября 1939 г. До начала Великой Отечественной войны завод специализировался на металлоконструкциях, а в годы войны выпускал технику для нужд фронта, в частности, строил бронепоезда. С середины 50-х завод освоил производство специальной наземной техники для обслуживания самолетов — контрольно-испытательных станций (заказ по линии Министерства обороны). В 70-е годы завод был передан в систему Министерства авиационной промышленности. Наряду с выпуском изделий систем контроля предполетной подготовки ОАО «ЖМЗ» начал изготавливать отдельные узлы жизнедеятельности космонавтов — кресла, амортизаторы, ранцы для выхода в открытый космос.

Электроагрегат АПА-5Д обслуживает самолет-амфибию Бе-200 на аэродроме им. Громова (ЛИИ) в г. Жуковском





**ЧТО
ТЫ СДЕЛАЛ
ДЛЯ ВОЗДУШНОГО ФЛОТА?**

В СЛЕДУЮЩЕМ ВЫПУСКЕ ЧЕРЕЗ ДВЕ НЕДЕЛИ

СТЕЛЛАЖ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ
799 руб.
рекомендуемая цена
199 грн.
3290 тенге
169 000 бел. руб.
розничная цена
СПРАШИВАЙТЕ В КИОСКАХ



ISSN 2223-0440
00064
9 772223 044772

ГАЗ-22Б «ВОЛГА» СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

16+

DEAGOSTINI