

**ЖИЗНЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ А.С. ЕРШОВА — ОСНОВАТЕЛЯ  
«РУССКОГО МЕТОДА» ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Д.А. Мкртычян

dmkrtychyan@mail.ru

SPIN-код: 7865-7380

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

**Аннотация**

Статья посвящена выдающемуся ученому, реформатору, основателю русского инженерного образования — А.С. Ершову. Деятельность А.С. Ершова сыграла большую роль в истории отечественной техники и особенно машиностроительной промышленности. Он был одним из ученых того времени, которые следовали принципу неразрывности теории и практики и является основателем «русского метода» обучения инженерным наукам. Впервые детально описана биография ученого. Проведен анализ состояния промышленности России в XIX веке. Рассмотрены основы и методы обучения техническим наукам в этот период на примере Императорского московского технического училища.

**Ключевые слова**

Инженерное образование, практическая механика, Императорское московское техническое училище, А.С. Ершов, машиностроение, промышленность, дневник, русский метод

Поступила в редакцию 05.11.2019

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

Вторая треть XIX в. была ознаменована для России переходом от мануфактурного к крупному машинному производству. Остро встал вопрос подготовки отечественных технических кадров. Прогрессивные деятели того времени стояли за развитие технического образования, перестройку и развитие общего и специального среднего образования. Одним из таких деятелей был Александр Степанович Ершов (1818–1867) — талантливый ученый, видный деятель отечественной промышленности XIX века.

Александр Степанович Ершов — уроженец Рязанской губернии, сельца Ивачево, ныне Луховицкого района Московской области [1]. В этом сельце 2 (20) июля 1818 г. в небогатом дворянском семействе родился Александр Степанович Ершов. В других документах указывается, что Александр Степанович Ершов, потомственный дворянин, имел родовое имение в Рязанской губернии Зарайского уезда и 42 души, а в Тульской губернии — 20 душ [2].

Первоначальное образование Александр получил в Зарайском уездном училище, где он учился в 1826–1828 гг. Несмотря на серьезную учебную нагрузку из 15 предметов Александр Ершов был способным успевающим учеником и награждался похвальными листами «За успехи в науках и благонравие» [1]. По окончании училища мальчик начал готовиться к поступлению в гимназию. Целями гимназий, предназначенных для дворян и чиновников, являлись «подготовка к университету и преподавание наук тем, которые пожелают приобрести

сведения, необходимые для благовоспитанного человека». Курс обучения в гимназии продолжался 4 года. С 1830 по 1835 г. А.С. Ершов учился в 1-й Рязанской мужской гимназии, которую окончил с золотой медалью [3]. В фондах Государственного архива Рязанской области имеются документы, освещающие годы учебы А.С. Ершова в 1-й Рязанской мужской гимназии. Один из них указывает на то, что в течение 1833–1834 гг. Александр Ершов находился в Рязанском гимназическом благородном пансионе.

В 1835 г. А.С. Ершов поступил на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета. В фондах центрального государственного исторического архива г. Москвы сохранилось дело «О принятии в университет в число студентов» ученика Рязанской гимназии Александра Ершова [4]. Молодой Ершов с увлечением занимался математикой и механикой, на что обратил внимание профессор Н.Д. Брашман, который не работал в области прикладной механики, но сыграл большую роль в развитии исследовательской и педагогической работы в этой области, организовав в Московском университете кафедру, возглавленную в 1856 г. А.С. Ершовым [5].

В 1839 г. Александр Ершов окончил с отличием университетский курс и был утвержден кандидатом бывшего 2-го отделения философского факультета. Но Н.Д. Брашман рекомендовал ему заняться практической механикой. Об этом А.С. Ершов, будучи уже магистром чистой и прикладной математики, писал 19 апреля 1841 г. в своем дневнике: «...После экзамена я говорил с Брашманом о моем будущем. Он с участием вызвал меня на новую работу по практической механике, советовал иметь в виду не одну учительскую должность, но и ту пользу, которую я могу принести Москве и самому себе приложением своих знаний к делу, — к мануфактурной промышленности» [6]. На физико-математических факультетах университетов расширялся курс практической механики, а в открывающихся в 1839–1840 гг. реальных классах гимназий Москвы, Тулы, Курска, Вильне и других городов было предусмотрено преподавание элементарной практической механики.

Министерство народного просвещения предложило Московскому университету рекомендовать наиболее способных кандидатов для преподавания практической механики в гимназиях. Одним из рекомендованных кандидатов был А.С. Ершов. В план подготовки входила двухлетняя научная заграничная командировка и предварительная командировка в технические учебные заведения России [5].

В 1839 и 1840 гг. А.С. Ершов занимался в Петербургском практическом технологическом институте и Институте корпуса инженеров путей сообщения, где изучал технологию металлов, черчение, начертательную геометрию, сопротивление материалов и другие дисциплины. В это же время он усиленно готовился к сдаче магистерских экзаменов. «Я думаю писать диссертацию о воде как о двигателе машин, прочту кое-что по этой части в Москве, а потом... посмотрю водяные приводы в Германии, Франции и Англии. Быть может, составитесь полезная книжка, особенно для русских», — писал Александр Степанович в своем дневнике 19 апреля 1841 г. [6].

После успешной сдачи магистерских экзаменов (13 апреля 1841 г.) А.С. Ершову была предоставлена научная командировка за границу с обширной программой: «В Берлине осмотреть Ремесленный институт и реальную школу; потом быть в Лейпциге, Дрездене, Фрейберге, во Франкфурте-на-Майне, поспеть к ноябрю 1841 г. в Париж, где пробыть до марта 1843 г.; выслушать курсы в разных заведениях, осмотреть фабрики...» [9]. «В Англии осмотреть механическую часть и возвратиться в Россию к августу 1843 г.» — запись в дневнике 22-го апреля 1841 г. [6]. 13 сентября 1841 г. А.С. Ершов выехал за границу.

Любопытный материал о пребывании Александра Степановича за границей дает его дневник, который был найден после смерти А.С. Ершова его учеником и соратником, профессором ремесленного учебного заведения Н.А. Любимовым. Часть записей из дневника А.С. Ершова Н.А. Любимов опубликовал в своей статье «Воспоминание об Александре Степановиче Ершове» [6]. К сожалению, местонахождение и судьба дневника А.С. Ершова в наши дни неизвестны. Содержание записей иллюстрирует широкий кругозор и любознательность молодого ученого. Дневник содержал не только подробное описание профессиональных занятий Ершова во время его путешествия по Европе, но и подробные заметки о быте и людях, с которыми он общался в командировке.

Отплыв 13 сентября 1841 г. из Петербурга, Ершов направился в Германию. По дороге в Берлин он останавливался в Травемонде, Любике и Гамбурге. Он также изучал методику преподавания в Берлинском ремесленном институте, Дрезденской технической школе и технических учебных заведениях Фрейберга.

Весь 1841 г. и часть 1842 г. Ершов провел в Париже, где обучался на курсах практической механики. Он слушал практическую механику у Понселе (Парижский физико-математический факультет), у Морена (Школа мостов и дорог) и Беланте, излагавшего механику и гидравлику, начертательную геометрию у Оливье в Консерватории искусств и ремесел [7]. В летнее и осеннее каникулярное время 1842 г. он осматривал механические заводы, мастерские и фабрики Парижа и окрестных городов [8].

Осенью 1841 г. Александр Степанович посетил Швейцарию, прожил несколько дней в Женеве, в Цюрихе ознакомился с организацией и методикой преподавания в техническом училище, в Мюлузе — с обширным машиностроительным заводом Мейера и Кехлина.

Закончив ознакомление с лекциями и работу в мастерских, Ершов в мае 1843 г. поехал в Англию наблюдать производство на текстильных предприятиях [9]. Из Англии Александр Степанович отправился в обратный путь через Остенде, Берлин и Варшаву. Возвратившись в июне 1843 г. в Москву, А.С. Ершов приступил к преподаванию математики и практической механики в 3-й Московской мужской гимназии (открытой в 1839 г.) в качестве старшего учителя [11]. Ведь еще 30 мая 1841 г. А.С. Ершов дал подписку, в которой обязался прослужить в ведомстве Министерства народного просвещения не менее десяти лет [11]. Александр Степанович состоял преподавателем 3-й Московской гимназии до 1853 г., где в короткие сроки организовал прекрасный кабинет моделей машин и

инструментов. По воспоминаниям его ученика, а впоследствии профессора физики Н.А. Любимова, А.С. Ершов пользовался большим уважением и любовью учеников [6].

Во время пребывания за границей и по возвращении на родину А.С. Ершов работал над диссертацией на тему «О воде как двигателе», которую и защитил 26 августа 1844 г. при Московском университете, утвердившись в ученой степени магистра математических наук [5]. С этого же времени началась преподавательская деятельность А.С. Ершова в Московском университете. В звании доцента он преподавал практическую механику и начертательную геометрию. До нас не дошел полный курс практической механики, читавшийся А.С. Ершовым. Он охватывал кинематику, динамику, теорию двигателей, динамическую теорию машин, учение о сопротивлении материалов. Часть курса была впоследствии изложена А.С. Ершовым в его труде «Основания кинематики или элементарное учение о движении вообще и механизме машин в особенности» [10], получившем всеобщее признание.

В 1848 г. Ершов по избранию Совета университета утверждается адъюнкт-профессором по бывшему 2-му отделению философского факультета, в 1850 г. — секретарем, а в 1853 г. — исполняющим должность экстраординарного профессора физико-математического факультета университета.

С 1845 г. А.С. Ершов начал преподавать практическую механику и начертательную геометрию в Московском ремесленном учебном заведении (РУЗ) [12]. Там же в 1855 г. учреждается должность инспектора классов, на которую назначается профессор Ершов. Отмечается, что университетская администрация, понимая ценность преподавательской деятельности Ершова, дала согласие на совмещение двух должностей «до тех пор, пока это не будет вредить его преподаванию в университете» [12].

5 июля 1859 г. А.С. Ершов назначается директором РУЗ. Быть директором крупнейшего технического учебного заведения и одновременно профессором университета стало невозможным, и он был вынужден оставить университет. Но физико-математический факультет, освобождая его от должности профессора, выносит постановление, в котором говорится, «что он, А.С. Ершов, теперь имеет больше средств и возможностей знакомить студентов с техническими способами по устройству и управлению машинами. Факультет просит оставления Ершова для преподавания механики приватно». Совет университета одобрил это решение. Однако А.С. Ершов не смог в дальнейшем преподавать в университете. До конца жизни он связал свою судьбу с Московским ремесленным учебным заведением.

Александр Степанович начал свою работу в РУЗ в 1845 г., когда оно, по словам современников, «находилось на степени ремесленного училища низшего разряда и представляло собой курьезное учебное заведение, состоявшее более чем из двенадцати примерных казенных мастерских, где 300 питомцев Воспитательного дома обучались разнообразнейшим мастерствам...» [6]. Но с приходом А.С. Ершова преподавание практической механики и начертательной геометрии было поставлено на иной уровень, как и уровень РУЗ в целом.

С 1855 г. (с вступлением А.С. Ершова в должность инспектора классов) началась реорганизация учебного процесса и методов подготовки в РУЗ. По настоянию проф. А.С. Ершова Московский опекунский совет возбуждает ходатайство о коренном преобразовании учебного заведения. В ходатайстве говорилось, что «...Россия в настоящее время нуждается в учебных техниках, которые могли бы развивать нашу промышленную деятельность. Множество иностранцев, приглашаемых для управления русскими фабриками и заводами, прямо указывают на недостаток высшего технического образования в России и на необходимость устроить для сей цели специальные учебные заведения» [12]. В ноябре 1857 г. ходатайство получило одобрение и был принят законодательный акт, утверждающий преобразование, которое фактически сделало РУЗ высшим техническим учебным заведением, выпускавшим разносторонне образованных механиков и технологов по химическому производству. К преподаванию в РУЗ Ершов привлек крупных отечественных ученых, заинтересованных в развитии и повышении престижа российской технической школы. Коллектив профессоров, среди которых были П.В. Федоров, М.Я. Киттара, Г.П. Федченко, Н.А. Любимов, Ф.А. Королев и др., под руководством А.С. Ершова создали стройную систему теоретического и практического обучения. Хорошо оборудованные лаборатории, кабинеты и особенно машиностроительный завод обеспечивали не только качество практической подготовки, но и выполнение сторонних заказов. Высокий уровень преподавания поддерживался не только сильным составом педагогов, но и тесными связями с Московским университетом, которые также были заложены А.С. Ершовым.

Однако несмотря на все положительные изменения, достижения и авторитет, который завоевало учебное заведение, участвуя в выставках в Москве (1843, 1849, 1851 гг.) и Лондоне (1851 г.), дальнейшее его развитие задерживалось. Одна из причин стагнации заключалась в том, что РУЗ, числясь при Московском воспитательном доме, находилось в ведении императрицы, а не Министерства народного просвещения. Это привело к противоположенным взглядам на содержание процесса обучения. Канцелярия императрицы настаивала на практико-технической подготовке, игнорируя теоретический рост специалистов, отождествляя его практически с вольнодумием. Однако в 1860 г. комитет учебного заведения обращается с ходатайством в правительственный Комитет о пересмотре Устава 1844 г. и дальнейшем преобразовании учебного заведения, которое к этому времени сложилось как высшая техническая школа с двумя факультетами: механическим (под руководством проф. А.С. Ершова) и химическим (под руководством проф. М.Я. Киттары) с 1857 г. Предложения 14 июня 1860 г. были частично приняты правительственным комитетом, который, однако, не счел нужным пригласить директора училища А.С. Ершова для участия в выработке постановления, что привело к его несоответствию пожеланиям преподавателей и воспитанников заведения.

В основном постановление сводилось к следующему «Комитет полагает существенно полезным устроить отдельные учебные заведения... трех степеней:

- 1) начальные школы в тех случаях, где есть значительное число питомцев Воспитательного дома;
- 2) реальную гимназию в Москве в здании Ремесленного учебного заведения;
- 3) Высшее техническое училище — там же.

Для осуществления этого комитет предлагает отдать воспитанников и мастерские на содержание частным лицам. Это дало бы некоторые средства на проведение преобразования и дальнейшую организацию учебного заведения».

Таким образом, постановление, хотя фактически и признавало РУЗ в качестве высшего учебного заведения, но разрушало всю ту стройную и признанную в мире систему технического образования, которая создавалась в нем в течение 28 лет.

В своих записках и статьях профессор А.С. Ершов выступал против уничтожения интерната и передачи воспитанников в частные руки, так как это отвлекло бы их от процесса обучения и делало объектом эксплуатации. Ершов категорически возражал передаче в аренду мастерских, которые пользовались широкой известностью и были образцом для технических школ других стран. «С отдачей в аренду мастерских арендатору будет не до учеников... Нарушена будет постепенность в работе, при которой воспитанники переходят от легких к более трудным работам (от обточка дерева к построению машин). Арендатору будет удобнее лить фонарные столбы, чем изготовлять машины...». Такое заключение сделал А.С. Ершов в своей докладной записке в комитет. Он предлагал: 1) комплектовать учебное заведение только даровитыми питомцами воспитательного дома; 2) расширить курс преподавания в специальных классах и 3) предоставить оканчивающим учебное заведение такие же служебные права, какие получают выпускники университета. Идеи А.С. Ершова поддержали крупнейшие ученые и промышленники, среди которых были профессора И.А. Вишнеградский, Гевартовский, заводчики Шипов, Зотов, Безобразов, (выпускник РУЗ) и др. И после пятилетнего обсуждения вопроса в правительственных кругах было разрешено представить новый проект устава, соответствующего высшему учебному заведению. Весь коллектив под руководством профессора А.С. Ершова приступил к разработке устава, проект которого в октябре 1866 г. был представлен на утверждение и с незначительными изменениями утвержден в 1868 г., год спустя после смерти А.С. Ершова.

Еще при жизни А.С. Ершова современники писали о нем как о крупнейшем руководителе лучшей русской школы техников: «Неусыпную заботливостью и непрерывным тяжелым трудом, расстроившим его здоровье, он довел учебное заведение до блистательного состояния, которое дает ему право считаться полезнейшей технической школой государства, воспитанники которого по отзыву фабрикантов и заводчиков признаются лучшими» [12].

«Александр Степанович занимал видное место на поприще учено-технической деятельности в нашем отечестве. Он занимал его с честью, и своим добросовестным, неуклонным и вместе с тем скромным трудом оставил по себе глубокий след», — говорили об А.С. Ершове сослуживцы и единомышленники [6].

Помимо прочего А.С. Ершов был популяризатором и новатором технических идей. Он активно отслеживал и разносторонне интересовался любыми мировыми инновациями, пытаясь внедрить их на Родине. «Приближается к окончанию железная дорога между Петербургом и Москвой, он спешит поместить заметку о железных дорогах (№ 73 Московских ведомостей за 1851 г.), появляется духовая машина Эриксона — он в самом популярном и искусном очерке разъясняет ее значения (№ 35 Московских ведомостей за 1853 г.)» [13]. В 1848 г. талантливый русский изобретатель Скаткин предложил новый насос и был активно поддержан Ершовым. Первый образец насоса был изготовлен именно в мастерских РУЗ. В 1857–1859 гг. в Англии Грэм производил опыты над паровыми котлами. Результаты опытов были изучены А.С. Ершовым и предложены конструктивные изменения котлов и рациональные методы их эксплуатации. В 1857 г. появляется первое в России «Руководство к устройству водопроводов». В связи с его выходом А.С. Ершов написал статью, объясняя значение водопроводов и качества отчистки воды в культурно-техническом и экономическом развитии, приводя практические рекомендации. Будучи уже профессором Московского ремесленного учебного заведения и Московского университета, А.С. Ершов практиковал поездки в промышленные центры по всей России. В 1849 г. он подробно ознакомился с фабриками села Иваново, городов Шуи и Тейкова. Результатом явилась обширная статья А.С. Ершова «Поездка в село Иваново и город Шую» [13]. Знакомясь с ситцевым производством, Ершов дает краткую историческую справку о возникновении и развитии этого производства.

Интересы Ершова не ограничивались механикой. Он сделал ценный вывод о необходимости промышленности в специалистах по химической технологии. В 1857 г. по инициативе А.С. Ершова в РУЗ было открыто химическое отделение.

Необходимо отметить его общественную работу как консультанта различных правительственных комиссий. В 1865 г. состоялась Московская мануфактурная выставка. Будучи экспертом, Ершов обратил внимание на экспонированный плуг мастера Д.К. Советкина. В статье «Земледельческие машины и орудия на Московской мануфактурной выставке 1865 г.» А.С. Ершов отмечал те особые качества плуга, которые выгодно отличали его от существующих иностранных аналогов. По словам Ершова, внедрение этого плуга в России сделало бы ее более независимой от импорта подобной продукции из-за рубежа. А в январе 1859 г. он произнес речь на торжественном собрании в Московском университете на тему «О значении механического искусства и состоянии его в России» [9]. Анализируя состояние машиностроительной промышленности, А.С. Ершов резюмировал, что благодаря повышению культуры обработки металлов и развитию металлургии стало возможным производить в России также машины, которые раньше изготовлялись только за границей, причем по качеству они не уступают лучшим заграничным, а иногда и превосходят их.

А.С. Ершов очертил причины (в том числе и социальные) слабого развития промышленности в России, отмечая «слабое развитие промышленности, происходящее от слабости народного образования...» [9]. Опыт работы РУЗ дал возможность А.С. Ершову уверенно говорить о необходимости развития высшего технического образования в России. Эта уверенность основывалась на сравнительном анализе состояния образования во Франции, Германии и Англии. А.С. Ершов скептически относился к организации технического образования в Германии и Англии, но отмечал французскую школу за баланс теоретического и практического знания [14]. Он считал, что в России нужно организовывать специальные открытые технические учебные заведения, а самым эффективным методом подготовки Ершов считал экспериментально-практический подход, апробированный в РУЗ.

Реформаторские идеи Ершова распространялись также на общее среднее и техническое образование. Повышение качества на этих ступенях, по его мнению, способствовало бы не только успешному поступлению в высшие учебные заведения, но и развитию класса технических специалистов для непосредственной работы с новой техникой. Понимая, какой объем знаний давали гимназии, он предлагал изменить подготовку гимназистов за счет введения специальных курсов (черчения, механики и др.) и сокращения преподавания древних языков. Впоследствии Министерство народного просвещения частично приняло эти предложения.

К сожалению, не всем замыслам Ершова суждено было сбыться при жизни. Ученый скоропостижно скончался 21 февраля 1867 г. Но его идеи во многом определили образ технической мысли столетия. Не зря на Филадельфийской выставке особое внимание привлек один из экспонатов, представленный Императорским московским техническим училищем. Это была система практической подготовки инженеров, лежащая в основе Русского метода инженерного образования [15]. Метод был удостоен награды. Неразрывная связь глубокого теоретического обучения с практическим применением знаний в условиях мастерских, фабрик и заводов — и есть принцип русского метода инженерного образования, сохранившегося по сей день.

## Литература

- [1] Государственный Архив Рязанской обл., ф. 892, оп. 4 д. 2818, л. 7.
- [2] Центральный Государственный исторический Архив г. Москвы, ф. 418, оп. 26, д. 175, л. 28.
- [3] Государственный Архив Рязанской обл., ф. 609, оп. 2, д. 25, св. 66, л. 48; д. 89, св. 60, л. 84.
- [4] Центральный Государственный исторический Архив г. Москвы, ф. 418, оп. 252, д. 31, л. 14, 17.
- [5] Golovin A., Mkrtychyan D. Alexander Yershov (1818-1867). In: Distinguished figures in mechanism and machine science. Springer, 2005, pp. 135–149.



- [6] Любимов Н.А. Мой вклад. М., Унив. тип. (М. Катков), 1881.
- [7] Прокофьев В.И. Профессор А.С. Ершов. В: Труды Института истории Естествознания и техники. Т.8. М., Изд-во АН СССР, 1956, с. 209–229.
- [8] Центральный Государственный исторический Архив г. Москвы, ф. 418, оп. 10, д. 35.
- [9] Ершов А.С. О значении механического искусства и состояния его в России. *Вестник промышленности*, 1859, т. 1, № 2, с. 263.
- [10] Ершов А.С. Основания кинематики или элементарное учение о движении вообще и механизме машин в особенности. М., Унив. тип. (М. Катков), 1854.
- [11] Центральный Государственный исторический Архив г. Москвы, ф. 418, оп. 28, д. 36.
- [12] Прокофьев В.И. Московское Высшее Техническое Училище 125 лет. М., Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1955.
- [13] Ершов А.С. Поездка в село Иваново и город Шую. *Московские Ведомости*, 1849, № 86, с. 87–122.
- [14] Ершов А.С. О высшем техническом образовании в Западной Европе. М., тип. Т.Т. Волкова и К°, 1857.
- [15] Волчкевич И.Л. Очерки истории Московского Высшего Технического Училища. М., Машиностроение, 2000.

**Мкртычян Дина Артавазовна** — старший преподаватель кафедры «Теория механизмов и машин», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

**Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Мкртычян Д.А. Жизнь и деятельность А.С. Ершова — основателя «русского метода» инженерного образования. *Политехнический молодежный журнал*, 2019, № 11(40). <http://dx.doi.org/10.18698/2541-8009-2019-11-552>

---

## LIFE AND WORK OF A.S. ERSHOV – THE FOUNDER OF THE “RUSSIAN METHOD” OF ENGINEERING EDUCATION

D.A. Mkrtychian

dmkrtychyan@mail.ru

SPIN-code: 7865-7380

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

**Abstract**

*The article is dedicated to the outstanding scientist, reformer, founder of Russian engineering education — A.S. Ershov. A.S. Ershov’s work played an important role in the history of domestic technology and especially the engineering industry. He was one of the scientists of that time who followed the principle of the inseparability of theory and practice and is the founder of the “Russian method” of teaching engineering. For the first time, the biography of the scientist is described in detail. The analysis of the industry in Russia in the XIX century is conducted. The basics and methods of teaching technical sciences during this period are examined using the example of the Imperial Moscow Technical School.*

**Keywords**

*Engineering education, practical mechanics, Imperial Moscow Technical School, A.S. Ershov, mechanical engineering, industry, diary, Russian method*

Received 05.11.2019

© Bauman Moscow State Technical University, 2019

**References**

- [1] Gosudarstvennyy Arkhiv Ryazanskoy obl. [State archive of Ryazan’ region (GARO)], f. 892, op. 4 d. 2818, l. 7 (in Russ.).
- [2] Tsentral'nyy Gosudarstvennyy istoricheskiy Arkhiv g. Moskvy [State Central Historical Archive of Moscow], f. 418, op. 26, d. 175, l. 28 (in Russ.).
- [3] Gosudarstvennyy Arkhiv Ryazanskoy obl. [State archive of Ryazan’ region (GARO)], f. 609, op. 2, d. 25, sv. 66, l. 48; d. 89, sv. 60, l. 84 (in Russ.).
- [4] Tsentral'nyy Gosudarstvennyy istoricheskiy Arkhiv g. Moskvy State Central Historical Archive of Moscow, f. 418, op. 252, d. 31, l. 14, 17 (in Russ.).
- [5] Golovin A., Mkrtychyan D. Alexander Yershov (1818-1867). In: Distinguished figures in mechanism and machine science. Springer, 2005, pp. 135–149.
- [6] Lyubimov N.A. Moy vklad [My contribution]. Moscow, Univ. tip. (M. Katkov) Publ., 1881 (in Russ.).
- [7] Prokofyev V.I. Professor A.S. Ershov [Ershov A.S., the professor]. V: Trudy Instituta istorii estestvoznaniya i tekhniki. T. 8 [In: Proceedings of Historical Institute of Natural Science and Technique. Vol. 8]. Moscow, Izd-vo AN SSSR Publ., 1956, pp. 209–229 (in Russ.).
- [8] Tsentral'nyy Gosudarstvennyy istoricheskiy Arkhiv g. Moskvy [State Central Historical Archive of Moscow], f. 418, op. 10, d. 35 (in Russ.).
- [9] Ershov A.S. On meaning of mechanical art and its state in Russia. *Vestnik promyshlennosti*, 1859, vol. 1, no. 2, pp. 263 (in Russ.).
- [10] Ershov A.S. Osnovaniya kinematiki ili elementarnoe uchenie o dvizhenii voobshche i mekhanizme mashin v osobennosti [Foundations of kinematics or doctrine of movement in general and machine mechanism in particular]. Moscow, Univ. tip. (M. Katkov) Publ., 1854 (in Russ.).

- [11] Tsentral'nyy Gosudarstvennyy istoricheskiy Arkhiv g. Moskvy [State Central Historical Archive of Moscow], f. 418, op. 28, d. 36 (in Russ.).
- [12] Prokof'yev V.I. Moskovskoe Vysshee Tekhnicheskoe Uchilishche 125 let [Moscow High Technical School 125 years]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 1955 (in Russ.).
- [13] Ershov A.S. A trip to Ivanovo selo and Shuya town. *Moskovskie Vedomosti*, 1849, no. 86, pp. 87–122 (in Russ.).
- [14] Ershov A.S. O vysshem tekhnicheskome obrazovanii v Zapadnoy Evrope [On high technical education in Western Europe]. Moscow, tip. T.T. Volkova i K° Publ., 1857 (in Russ.).
- [15] Volchkevich I.L. Ocherki istorii Moskovskogo Vysshego Tekhnicheskogo Uchilishcha [Essay on history of Moscow high Technical School]. Moscow, Mashinostroenie Publ., 2000 (in Russ.).

**Mkrtychian D.A.** — Senior Lecturer, Department of Theory of Mechanisms and Machines, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

**Please cite this article in English as:**

Mkrtychian D.A. Life and work of A.S. Ershov — the founder of the “russian method” of engineering education. *Politekhnicheskij molodezhnyy zhurnal* [Politechnical student journal], 2019, no. 11(40). <http://dx.doi.org/10.18698/2541-8009-2019-11-552.html> (in Russ.).