Андрей Кузьмичев

Кузьмичев Андрей Дмитриевич — доктор исторических наук, профессор Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана.

Andrei D. Kuz'michev — Bauman Moscow State Technical University.

Николай Чарновский — агент нового времени

Фото: РГАКФД. № 2-5794. Н.Ф. Чарновский на процессе Промпартии

«Темный реакционер», «взбесившийся буржуа», «сукин сын»

Будущее России привлекает внимание не только политиков, но и исследователей, предлагающих разные рецепты оздоровления экономики, повышения темпов экономического роста, достижения высокой международной конкурентоспособности российской экономики в условиях глобализации путем преодоления «хаотичности рыночного эволюционирования российских промышленных предприятий и научных структур, что должно опираться на соответствующие изменения в организационных структурах и управленческих технологиях функционирования и развития научных и производственных структур как базы для формирования научно-производственной суперсистемы России» [1].

Обратимся к схожему примеру, но почти столетней давности: в 1919 г. вышла книга ректора МВТУ профессора В.И. Гриневецкого (1871–1919) «Послевоенные перспективы русской промышленности» (Харьков, Городская типография, аренд. инженером С.А. Уманским,1919). «Настоящая работа дает подход с точки зрения реальных данных промышленности в прошлом и общих условий ее техники и экономики

■ Николай Францевич Чарновский — выдающийся ученый в области организации производства, автор первого в мире учебника по менеджменту, внесший свой вклад в создание экономической мощи страны.

УДК 93+005

В первой четверти XX в., так же как и в наши дни, решались вопросы реорганизации экономики России. Наиболее важным научным трудом начала XX в. считается книга В.И. Гриневецкого. Его коллега по Московскому техническому училищу Н.Ф. Чарновский, выдающийся ученый в области организации производства, автор первого в мире учебника по менеджменту, также внес свой вклад в создание экономической мощи страны. В статье делается попытка ответить на вопрос о том, почему именно Н.Ф. Чарновского, как одного из участников процесса Промпартии, расстреляли в 1938 г.

Ключевые слова
Николай Францевич Чарновский, организация производства, процесс Промпартии, русская система обучения ремеслам.

для будущего, — писал В.И. Гриневецкий. — Автор отнюдь не думает, чтобы настоящая работа, которая писалась с января по июнь 1918 г., могла бы дать исчерпывающее вполне удовлетворительное рассмотрение столь сложного вопроса. <...> Пусть другие труды сделают это шире и полнее, тверже и конкретнее» [2].

Вокруг книги сразу же образовался водоворот дискуссий: Н. Валентинов (Н. Вольский) пишет, что книга «Гриневецкого, из Харькова попавшая в Москву, сделалась настольной в наркоматах, в главках и центрах». Вожди революции оценили книгу по-своему: Л.Д. Троцкий «с раздражением заметил, что „махровый реакционер Гриневецкий у нас сделался вроде пророка, учителя планирования“»; В.И. Ленин «впился в нее и, не отрываясь, прочитал одним залпом. Все страницы он испестрил замечаниями. Рядом с замечаниями вроде „темный реакционер“, „взбесившийся буржуа“, „сукин сын“ все другие полны величайшей похвалы: „умница“, „правильно“, „вот что нам нужно“, „запомнить“, „это нам нужно в первую очередь“ и т.д.» [3].

Одним из первых в 1918 г. в журнале «Вестник инженеров» на тему возрождения экономики России высказался коллега ректора профессор Николай Францевич Чарновский (1868–1938) [4–9]. Ссылаясь на доклады В.И. Гриневецкого 1914 и 1918 гг., он обращает внимание на то, что ныне знакомо всем исследователям менеджмента, — на важность понимания сопряженности внутренней и внешней среды любого предприятия. При разрешении задач «внутренней организации, как бы ни была последняя совершенна, все же составляет лишь часть общей задачи — достижения наивысшей экономичности в производстве, или общей продуктивности труда, если взять ее в пределах не одного лишь данного предприятия, но в общем объеме по всей отрасли производства — от первоначальной добычи, обработки сырья и подготовки полупродукта и до выпуска готового изделия», важно, как полагал Чарновский, учесть еще целый ряд факторов, «лежащих за пределами данной хозяйственной единицы и входящих в сферу так называемой внешней

В.И. Гриневецкий

организации предприятий. Сюда относятся «все средства *технического приспособления страны* или района к развитию промышленности, облегчающие транспорт всех видов, водный и сухопутный, устройство каналов, гаваней и портов, речных и морских, специальных складов и хранилищ, наконец, приспособление пригодных участков, подсыпка, планировка площадей, подведение путей, устройство технически оборудованных жел.-дорожных станций, областных централей и т.п.» [10].

Его называли специалистом по «запускам новых производств»

Николай Францевич Чарновский был не просто коллега В.И. Гриневецкого. Именно он, как писал в 1988 г. в брошюре «История науки об организации производства» С.Г. Фалько, первым вернувший доброе имя ученого родине, внес существенный вклад в развитие науки об организации производства в начале XX в. Ведь в 1904 г. в Императорском техническом училище (ИМТУ) открылись первые учебные классы по организации производства, и курс лекций, «который читался в этих классах, разработал профессор Н.Ф. Чарновский» [11].

Nikolay Charnovsky — the New Time Agent

In the first quarter of the XXth century, just like nowadays, the issues of reorganizing Russian economy were addressed. The most important scientific work of the early XXth century is considered the book of V.I. Grinevetsky. His colleague in the Moscow Technical School N.F. Charnovsky, an outstanding scientist in the production organization sphere, the author of the world's first manual on management, also contributed to creating the country's economic power. The article attempts to answer the question of why namely N.F. Charnovsky, as one of the participants of the Industrial Party process, was executed in 1938.

Keywords
Nikolay Frantsevich Charnovsky, production organization, Industrial Party process, Russian craft education system.

Андрей Кузьмичев

Курс на организацию производства в конце 1920-х годов мог привести Н.Ф. Чарновского к почетному званию члена-корреспондента АН СССР. В представлении Всероссийской ассоциации инженеров (ВАИ) к баллотировке в члены-корреспонденты специально указывалось, что Н.Ф. Чарновский в 1907 г. был приглашен в МВТУ «для чтения спец. курсов: „Организация и оборудование металлообрабатывающих заводов“ и „Построение прокатных и кузнечных машин и приборов“» [12. Л. 55].

Увы, 10 октября 1928 г. на заседании комиссии по техническим наукам, проходившем в Академии наук, когда обсуждался список 48 кандидатов в академию, кандидатуры Н.Ф. Чарновского и еще 37 человек были отклонены с формулировкой: «в дальнейшем обсуждению не подлежат» [13].

В декабре 1930 г. Н.Ф. Чарновский публично заявил: «В настоящее время уже сотни моих учеников, лично у меня кончивших курс, служат на заводах, и почти нет завода, куда бы я ни приехал и не застал бы своего какого-нибудь ученика. Ныне в МВТУ и других втузах преподают уже в качестве профессоров мои ученики» [14].

Н.Ф. Чарновский произнес эти слова на процессе по делу Промпартии в декабре 1930 г. Он еще не знал, что всех участников процесса ждал суровый приговор: сначала это был расстрел, а потом 10 лет лагерей. После расстрела Чарновского 1 марта 1938 г. его имя оказалось надолго вычеркнуто из официальной истории страны. Но его ученики строили новые заводы, реконструировали старые, проводили индустриализацию и ковали щит обороны Родины.

Приведем такой пример: 24 марта 1914 г. состоялось заседание инженерно-механического отдела Политехнического общества, где заслушали доклад инженера-механика Э.А. Сателя (1885–1968) «Из моих наблюдений над формами организации западноевропейских заводов». В нем отмечались главные «из технических и организационно-технических преимуществ западноевропейских заводов: большая опытность их, достигнутая в значительной степени систематизацией своего опыта, нормализация производства, рациональная подготовка рабочих и служащих и, наконец, одно из главнейших — лучшая организация» (отметим, что кроме прочих Э.А. Сатель посещал предприятия ныне существующих компаний, например *Mather & Platt*, *Tangyes Ltd*, *Siemens-Schukert*, *MAN*, *Moenus*, *Pitter*, *Deutz*). В прениях по докладу участвовал Н.Ф. Чарновский [15].

Современники за выдающиеся научные и организаторские способности называли Э.А. Сателя специалистом по «запускам новых производств»: при его непосредственном участии прошла реконструкция Коломенского паровозостроительного и Людиновского заводов, заводов «Красный пролетарий», «Фрезер», «Серп и Молот», «Борец», «Компрессор», «Красная Пресня». В начале 1930-х годов Э.А. Сатель запускал Сталинградский тракторный и Новокраматорский заводы. Во время Великой Отечественной войны он перепрофилировал многие предприятия, переведя их на массовое серийное производство вооружений. В.В. Драгомир, бывший проректор училища, вспоминал о нем: «В биографии Сателя есть еще одна интересная страница: во время Отечественной войны он был главным техническим советником у Сталина (начальником Главного управления Наркомата вооружения и членом коллегии этого наркомата) и в МВТУ приезжал (тогда это было в диковинку) под охраной двух броневиков» [9, с. 62].

Лев Давыдович правильно отметил, что это имеет коренное значение для нас

Биография Н.Ф. Чарновского еще не написана. В ней много лакун, о жизни ученого почти нет сведений за исключением записи в личном листке научного работника, хранящемся в музее университета: «Семейное положение (женат/холост): женат (жена и дочь). Состав семьи: жена, дочь 17 лет».

На три последних вопроса даны такие ответы:

«15. В каких еще учреждениях состоит на службе одновременно с вышеуказанными: *в Техническом Совете при НТО ВСНХ*.

16. Начало учебной деятельности по специальности: с *1 сентября 1907 года*.

17. Предшествующая общественная деятельность *в промышленности:*
а) работа в партийных органах,
б) в советских учреждениях,
в) в профессиональных организациях,
г) в муниципальных органах,
д) в научных обществах,
— только в промышленности, стаж = 11 лет, с 1896 по 1907 г.» [16].

На самом деле кроме работы в Высшем совете народного хозяйства Н.Ф. Чарновский участвовал в работе Комиссии плана ГОЭЛРО, в делах Всесоюзной ассоциации инженеров и других организаций.

Промпартии как организации не существовало, и до сих пор нет ответа на вопрос: почему Н.Ф. Чарновского расстреляли, ведь некоторых участников процесса освободили, например Леонида Константиновича Рамзина (1887–1948), знакомого Чарновскому по училищу и Политехническому обществу. Непонятно, почему главное лицо процесса, поляк Андрей Януарьевич Вышинский (1883–1954), клеймил Н.Ф. Чарновского, в 1937 г. так описывая агрессивные замыслы инженеров: «Профессор Чарновский до революции работал инженером на Мытищинском и Сормовском заводах и был доверенным лицом их владельца, крупного капиталиста Мещерского. Как и Калинников, он примыкал к кадетам. Деятели Промпартии — Рамзин, Осадчий, Чарновский, Федотов, Ларичев и др. были в тесной связи с Нобелем, Манташевым, Мещерским, Коноваловым и другими крупными капиталистами-эмигрантами» [17].

Возможно, ответ кроется в том, что Н.Ф. Чарновский участвовал в работе Особого совещания по качеству продукции Научно-технического отдела ВСНХ СССР и общался с руководителем совещания Л.Д. Троцким с октября 1925 г. по февраль 1926 г. Следует особо отметить, что вводная статья «Сравнительные коэффициенты мирового хозяйства», написанная Троцким, вполне научная работа, посвященная проблеме участия СССР в системе международного разделения труда. «Установление определенных технических норм и производственных стандартов, в том числе и стандартов „качества“, чрезвычайно облегчает выработку сравнительных коэффициентов, — пояснял автор и добавлял: отношение наших стандартов к стандартам мирового рынка будет для каждого данного периода величиной постоянной. Нужно только знать, соответствует ли наш продукт установленному стандарту. Что касается ценностных сравнений, то при установлении соотношения качества вопрос решается совершенно просто. Комбинированный коэффициент получается путем простого умножения. Если какой-либо наш

■ Курс на организацию производства в конце 1920-х годов мог привести Н.Ф. Чарновского к почетному званию члена-корреспондента АН СССР.

товар в два раза хуже заграничного и в полтора раза дороже, то сравнительный коэффициент будет 1/3». Еще Троцкий ратовал за то, чтобы «тем или иным путем провести через иностранную промышленность наших трестовиков, фабрично-заводских директоров, лучших студентов-техников, мастеров, монтеров, квалифицированных рабочих, разумеется, не сразу, а с соблюдением необходимой очередности. Цель таких поездок и состоит, ведь, в том, чтобы дать возможность основному кадру хозяйственников-производственников оценить со всех сторон каждый неблагополучный „сравнительный коэффициент“, чтобы тем лучше повернуть его к нашей выгоде».

Полемизируя с Троцким, Чарновский указывал, что в последнее время мы «наблюдаем ряд попыток к нахождению арифметических выражений оценки качества изделий и даже характеристики производства целых предприятий с той же точки зрения — качества продукции. При этом ставится трудная и в большинстве случаев неразрешимая задача — характеризовать качество изделий некоторым единственным числовым коэффициентом». По мнению Н.Ф. Чарновского, «в случаях наиболее простых „товарных“ продуктов теоретически возможен простой и непосредственный переход от данных испытаний изделий по заданным техническим характеристикам к выражению качества, то есть ожидаемого поведения этого изделия при его использовании. Чем проще изделие, тем меньшему числу испытаний оно должно удовлетворять, тем меньшее число свойств оно должно проявлять при испытании и, чем ближе подходят технические условия к требованиям реального использования, тем проще характеристика качества».

В стенограмме есть короткое замечание Н.Ф. Чарновского: «Мне кажется, что все выступавшие говорили только с точки зрения чистого разума, но слишком мало говорили с точки зрения опыта, хотя именно к опыту и надо будет обратиться, тем более что этот опыт мы имеем уже в мировом масштабе: я раньше указал на пример оценки урожая, качества ячменя, сахара по данным мирового рынка».

«Если бы в строительном деле оценивались одинаково модель собачьей конуры и Эйфелевой башни, это было бы довольно дико, — пояснил свою позицию Н.Ф. Чарновский. — Прежде всего нужно остерегаться смешивать оценку типов, нужно подбирать типы,

идущие по одному назначению. Можно сравнивать и проводить коэффициенты, только имея в виду одно определенное назначение. Сравнивать баллы ячменя, идущего для пива, и ячменя, идущего для корма, было бы совершенно неправильно. Только узко ограничив задачу, можно получить полезные и ценные результаты.

Тут говорилось относительно экономической основы всей оценки. Лев Давыдович правильно отметил, что это имеет коренное значение для нас» [18].

Дипломы по всем специальностям обязательно включали в себя части конструкторскую, организационную и строительную

В 1910–1920-е годы Н.Ф. Чарновский был чрезвычайно востребован: он принимал участие в ряде коллективных работ общественного и государственного характера, в эти годы состоялось «привлечение его к разрешению многих важнейший вопросов частной промышленности/по оборудованию и организации заводов и по организации новых промышленных предприятий». В качестве эксперта Н.Ф. Чарновского привлекали к работе в учреждениях, имевших отношение к обороне страны в период войны с Германией, — в Обществе имени Х.С. Леденцова, в Центральном совете экспертов, он также провел «ряд консультаций и экспертиз по приглашению заводов» [12. Л. 55–55 об.].

Особо подчеркнем, что в начале XX в. в ИМТУ появилась целая плеяда инженеров, ставших основателями научных школ: Н.Е. Жуковский, С.А. Чаплыгин, А.М. Бочвар, А.П. Гавриленко, В.И. Гриневецкий, К.В. Кирш, К.А. Круг, П.П. Лазарев, А.В. Летников, Н.И. Мерцалов, А.И. Некрасов, Я.Я. Никитский, И.П. Прокофьев, А.И. Сидоров, Н.С. Стрелецкий, Б.И. Угримов, П.К. Худяков, К.И. Шенфер, Н.А. Шилов. Но фундаментальная наука вырастала из практики — ее основой следует считать русскую систему обучения ремеслам. Л.И. Волчкевич полагает, что «в полной мере, с основополагающей идеей комплексности и взаимодействия всех компонентов машиностроительного производства, наука эта развилась трудами Н.Ф. Чарновского. К 1914 году дипломы по всем специальностям обязательно включали в себя части конструкторскую, организационную и строительную, чего еще в 1907 году не было» [19].

В 1914 г. вышло второе издание книги Н.Ф. Чарновского «Организация промышленных предприятий по обработке металлов» — первого в мире учебника по менеджменту. Труды профессора органично дополняли русскую систему обучения ремеслам, взятую на вооружение MIT и другими университетами США в последней четверти XIX в. Только теперь эта система, предложенная в 2000 г. тем же MIT, называется CDIO (*Conceive — Design — Implement — Operate*: «Планировать — Проектировать — Производить — Применять»). Как тут ни вспомнить слова Сократа: «Единственная истинная мудрость — в осознании, что мы по сути ничего не знаем».

ПЭС 18153 / 22.11.2018

Источники

1. Макаров В.Л., Агеев А.И., Зеленский В.А., Логинов Е.Л. Системные основы решения управленческих задач взаимодействия фундаментальной и прикладной науки с производственным сектором как основной фактор новой индустри-

References

1. Makarov V.L., Ageev A.I., Zelenskii V.A., Loginov E.L. Sistemnye osnovy resheniya upravlencheskikh zadach vzaimodeistviya fundamental'noi i prikladnoi nauki s proizvodstvennym sektorom kak osnovnoi faktor novoi industrializatsii Rossii [System Foundations of Solving Managerial Problems of Interaction Between Fundamental and Applied Science and Manufacturing Sector as the Main Factor of Russia's New Industrialization]. *Ekonomicheskie strategii*, 2013, no 2, pp. 108–117.

2. Grinevetskii V.I. *Poslevoennye perspektivy russkoi promyshlennosti* [Post-war Prospects of Russian Industry]. Khar'kov: Gorodskaya tipografiya, arend. inzhenerom S.A. Umanskim, 1919, p. 4.

3. Valentinov N. (N. Vol'skii) *Novaya ekonomicheskaya politika i krizis partii posle smerti Lenina: Gody raboty v VSNKh vo vremya NEP. Vospominaniya* [New Economic Policy and the Party Crisis After the Death of Lenin: Years of Work in the Supreme Economic Council During NEP. Memories]. Sost. i avt. vstup. st. S.S. Volk. Moscow, Sovremennik, 1991, p. 260.

4. Kuz'michev A.D. *Nikolai Charnovskii: k 100-letiyu pervogo v mire uchebnika po menedzhmentu* [Nikolai Charnovsky: to the 100th Anniversary of the World's First Management Textbook]. Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii "Ekonomicheskie reformy v Rossii XIX–XX vv. Novye podkhody, metody i tekhnologii issledovaniya. Moskva, MGU im. M.V. Lomonosova, 2011 g., November-December [Proceedings of the International Scientific Conference "Economic Reforms in Russia of the XIX–XX Centuries. New Approaches, Methods and Research Technologies. Moscow, Lomonosov Moscow State University, 2011, November-December]. Trudy istoricheskogo fakul'teta MGU: Vyp. 52. Ekonomicheskaya istoriya. Obozreniya. Vyp. 16. Moscow, Izd-vo MGU, 2011, pp. 165–169.

5. Kuz'michev A.D. *Nikolai Charnovskii: vekhi k biografii* [Nikolay Charnovsky: Biography Milestones]. Charnovskie chteniya. K 100-letiyu vykhoda v svet pervogo v mire uchebnika po menedzhmentu "Organizatsiya promyshlennykh predpriyatii po obrabotke metallov". T. 1. Moscow, 2011 g., December, 9–10 [Charnovsky Readings. On the 100th Anniversary of Publishing the World's First Management Manual "Organization of Industrial Enterprises for Metal Processing". T. 1. Moscow, 2011, December 9–10]. Moscow, NOTs "Kontrolling i upravlencheskie innovatsii" MGTU im. N.E. Baumana, 2012, pp. 69–77.

6. Kuz'michev A.D. N.F. Charnovskii i stanovlenie nauchnogo menedzhmenta v Rossii [Charnovsky and Formation of Scientific Management in Russia]. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*, 2012, no 3, pp. 165–176.

7. Kuz'michev A.D. *Ledentsovskoe obshchestvo, N.F. Charnovskii i izobretateli. Vtorye Charnovskie chteniya* [The Ledentsov Society, N.F. Charnovsky and Inventors: The Second Charnovsky Readings]. Sb. trudov. Materialy II Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii po organizatsii proizvodstva. Moscow, 2012 g., December, 7–8 [Proceedings of the II International Scientific Conference on the Production Organization. Moscow, 2012, December 7–8]. Moscow, NP "Ob"edinenie kontrollerov", 2013, pp. 64–69.

ализации России // Экономические стратегии. 2013. № 2. С. 108–117.

2. Гриневецкий В.И. Послевоенные перспективы русской промышленности. Харьков: Городская типография, аренд. инженером С.А. Уманским, 1919. С. 4.

3. Валентинов Н. (Н. Вольский) Новая экономическая политика и кризис партии после смерти Ленина: Годы работы в ВСНХ во время НЭП. Воспоминания / Сост. и авт. вступ. ст. С.С. Волк. М.: Современник, 1991. С. 260.

4. Кузьмичев А.Д. Николай Чарновский: к 100-летию первого в мире учебника по менеджменту // Материалы международной научной конференции «Экономические реформы в России XIX–XX вв. Новые подходы, методы и технологии исследования. Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011 г., ноябрь-декабрь // Труды исторического факультета МГУ: Вып. 52. Экономическая история. Обозрения. Вып. 16. М.: Изд-во МГУ, 2011. С. 165–169.

5. Кузьмичев А.Д. Николай Чарновский: вехи к биографии // Чарновские чтения. К 100-летию выхода в свет первого в мире учебника по менеджменту «Организация промышленных предприятий по обработке металлов». Т. 1. Москва, 2011 г., 9–10 декабря. М.: НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. С. 69–77.

6. Кузьмичев А.Д. Н.Ф. Чарновский и становление научного менеджмента в России // Российский журнал менеджмента. 2012. № 3. С. 165–176.

7. Кузьмичев А.Д. Леденцовское общество, Н.Ф. Чарновский и изобретатели // Вторые Чарновские чтения: Сб. трудов. Материалы II Международной научной конференции по организации производства. Москва, 2012 г., 7–8 декабря. М.: НП «Объединение контроллеров», 2013. С. 64–69.

8. Кузьмичев А.Д. К 110-й годовщине первого в мире курса по управлению производством // Проблемы теории и практики управления. 2014. № 8. С. 139–142.

9. Кузьмичев А.Д. К 150-летию Н.Ф. Чарновского // Актуальные проблемы управления: история и современность: Сб. статей по материалам Всероссийской научной конференции. Москва, 2018 г., 29 марта. М.: РГГУ, 2018. С. 61–68.

10. Чарновский Н.Ф. Руководящие идеи современных предприятий и их значение в деле возрождения национальной промышленности // Вестник инженеров. 1918. № 13–14. С. 145.

11. Фалько С.Г. История науки об организации производства. М., 1988. С. 13.

12. Санкт-Петербургский филиал Архива РАН. Ф. 2. Оп. 011. Д. 411. Л. 55.

13. Известия. 1928. № 237. 11 октября.

14. Процесс Промпартии (25 ноября — 7 декабря 1930 г.): Стенограмма судебного процесса и материалы, приобщенные к делу // Советское законодательство. М.: Огиз, 1931. С. 504.

15. Бюллетень Политехнического общества, состоящего при Императорском техническом училище. 1914. № 7. С. 218, 221.

16. Архив Музея МГТУ им. Н.Э. Баумана. Ф. 629 к. Оп. 2. Д. 4. Л. 2.

17. Вышинский А.Я. Некоторые методы вредительско-диверсионной работы троцкистско-фашистских разведчиков [Электронный ресурс]. Партиздат ЦК ВКП(б), 1937 // ВикиЧтение. URL: https://document.wikireading.ru/39418.

18. Сравнительные коэффициенты качества продукции: I. Статьи Л.Д. Троцкого, Я.Н. Шпильрейна, Н.Ф. Чарновского и др. II. Стенографический отчет заседания коллегии Особого совещания по качеству продукции / Особое совещание по качеству продукции при Президиуме ВСНХ. СССР. М. — Л.: Промиздат, 1926. С. 5, 8, 23, 25, 115–116.

19. Волчкевич Л.И. Сословие вольных людей. Книга о Бауманском и бауманцах. Т. 1. Становление школы. М.: Рубежи XXI, 2009. С. 231.

8. Kuz'michev A.D. K 110-i godovshchine pervogo v mire kursa po upravleniyu proizvodstvom [To the 110th Anniversary of the First Production Management Course in the World]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 2014, no 8, pp. 139–142.

9. Kuz'michev A.D. *K 150-letiyu N.F. Charnovskogo* [On the 150th Anniversary of N.F. Charnovsky]. Aktual'nye problemy upravleniya: istoriya i sovremennost': Sb. statei po materialam Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii. Moscow, 2018 g., March, 29 [Actual Problems of Management: History and the Present: Collection of Articles on Materials of the All-Russian Scientific Conference. Moscow, 2018, March 29]. Moscow, RGGU, 2018, pp. 61–68.

10. Charnovskii N.F. Rukovodyashchie idei sovremennykh predpriyatii i ikh znachenie v dele vozrozhdeniya natsional'noi promyshlennosti [Guiding Ideas of Modern Enterprises and Their Importance in the National Industry Resurgence]. *Vestnik inzhenerov*, 1918, no 13–14, p. 145.

11. Fal'ko S.G. Istoriya nauki ob organizatsii proizvodstva [History of the Production Organization Science]. Moscow, 1988, p. 13.

12. *Sankt-Peterburgskii filial Arkhiva RAN*. Fond 150, opis' 1, delo 17.

13. *Izvestiya*, 1928, no 237, October, 11.

14. *Protsess Prompartii (1930 g., November, 25 — December, 7): Stenogramma sudebnogo protsessa i materialy, priobshchennye k delu* [Industrial Party Process (November 25 – December 7, 1930) The Judicial Proceedings Transcript and Materials Attached to the Case]. Sovetskoe zakonodatel'stvo. Moscow, Ogiz, 1931, p. 504.

15. *Byulleten' Politekhnicheskogo obshchestva, sostoyashchego pri Imperatorskom tekhnicheskom uchilishche*. 1914, no 7, pp. 218, 221.

16. *Arkhiv Muzeya MGTU im. N.E. Baumana*. Fond 629 k, opis' 2, delo 4, list 2.

17. Vyshinskii A.Ya. *Nekotorye metody vreditel'sko-diversionnoi raboty trotskistsko-fashistskikh razvedchikov* [Some Methods of Sabotage and Subversive Activity of Trotsky-Fascist Agents]. Partizdat TsK VKPB, 1937. VikiChtenie, available at: https://document.wikireading.ru/39418.

18. *Sravnitel'nye koeffitsienty kachestva produktsii: I. Stat'i L.D. Trotskogo, Ya.N. Shpil'reina, N.F. Charnovskogo i dr. II. Stenograficheskii otchet zasedaniya kollegii Osobogo soveshchaniya po kachestvu produktsii* [Comparative Product Quality Factors: I. Articles of L.D. Trotsky, Y.N. Spielrein, N.F. Charnovsky and Others. II. Verbatim Record of the Board Meeting of the Special Conference on Product Quality]. Osoboe soveshchanie po kachestvu produktsii pri Prezidiume VSNKh. SSSR. Moscow — Leningrad, Promizdat, 1926, pp. 5, 8, 23, 25, 115–116.

19. Volchkevich L.I. *Soslovie vol'nykh lyudei. Kniga o Baumanskom i baumantsakh* [Class of Free People. Book About the Baumansky and Its Community]. T. 1. Stanovlenie shkoly. Moscow, Rubezhi XXI, 2009, p. 231.