



DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-13

УДК: 631.3

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РОССИИ ДО 1917 г.

Ценч Ю.С.

Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ
Москва, Россия

Для цитирования: Ценч Ю.С. Становление и развитие сельскохозяйственного машиностроения России до 1917 г. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2019. Т. 49. № 6. С. 109–115. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-13

For citation: Tsench Yu.S. Stanovlenie i razvitie sel'skokhozyaistvennogo mashinostroeniya Rossii do 1917 [Formation and development of agricultural engineering in Russia before 1917]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2019, vol. 49, no. 6, pp. 109–115. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-13

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Представлен материал о становлении и развитии сельскохозяйственного машиностроения России в XIX – начале XX в. Материалами исследования стали архивные фонды, Интернет-ресурсы, исторические труды, литературные источники. Рассмотрены предпосылки и особенности возникновения предприятий сельхозмашиностроения – ремонтных мастерских и заводов – на фоне изменения социально-общественного уклада страны. Приведена и проанализирована информация о создании и развитии первых в России заводов сельхозмашиностроения. До отмены крепостного права 60% предприятий-производителей сельскохозяйственных орудий относились к кустарным мастерским, 10% – к маленьким заводам. Это объем составлял менее 50% от потребностей рынка, поставка остальной части необходимой для сельского хозяйства техники осуществлялась иностранными заводами. Число отечественных предприятий к 1880 г. выросло до 340. В 1913 г. производство сельхозтехники составляло уже 20,5% от общего объема российского машиностроения. Наиболее крупные заводы сельхозмашиностроения располагались на юге и в центральной части России. В 1913 г. доля южных заводов составляла 53%

FORMATION AND DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENGINEERING IN RUSSIA BEFORE 1917

Tsench Yu.S.

Federal Scientific Agroengineering Center VIM
Moscow, Russia

Material is presented on the formation and development of agricultural engineering in Russia in the 19th - early 20th centuries. The research materials were archival funds, Internet resources, historical works, and literature. The prerequisites and features of the emergence of agricultural machine-building enterprises, namely repair shops and factories, against the background of social changes are examined. The information on the creation and development of Russia's first agricultural machine-building plants is given and analyzed. Prior to the abolition of serfdom, 60% of enterprises manufacturing agricultural tools belonged to artisanal workshops, and 10% – to small factories. This volume accounted for less than 50% of the market needs, the rest of the equipment necessary for agriculture was supplied by foreign plants. By 1880, the number of domestic enterprises increased to 340. In 1913, agricultural machinery production already accounted for 20.5% of the total volume of Russian mechanical engineering. The largest agricultural engineering plants were located in the south and in the central part of Russia. In 1913, the share of southern plants amounted to 53%, the share of the plants of central provinces – 20.5% of the total output (by value). In other regions, artisanal production of equipment and machinery of simple designs

общего выпуска (по стоимости), центральных губерний – 20,5%. В других регионах превалировало кустарное производство инвентаря и машин несложных конструкций. После Первой мировой войны выпуск продукции сельскохозяйственного машиностроения сократился до 8% от уровня 1913 г. Предприятия, созданные во второй половине XIX – начале XX в., стали основой сельскохозяйственного машиностроения России. Отмечены следующие особенности российского сельхозмашиностроения: мелкосерийное производство, ограниченная номенклатура, изготовление орудий простых конструкций, работа на местный рынок, отсутствие экспорта, зависимость объемов производства от урожая, отсутствие узкой специализации предприятий, сезонность производства.

Ключевые слова: ремонтные мастерские, завод, сельскохозяйственные машины, промышленное производство, российский трактор, колесный трактор, автоплуг

Консервативный помещичий уклад землевладения, распространенный в XIX столетии, не способствовал развитию сельского хозяйства в России. Новые технологии, эксперименты с севооборотами, тестирование на полях машин, приобретенных большей частью за границей, оставались привилегией прогрессивно мыслящих владельцев усадеб – помещиков-новаторов. В большинстве хозяйств консервативные землевладельцы использовали старые приемы хозяйствования [1, 2]. Чтобы повысить производительность сельского хозяйства, помещики стали приобретать новые более сложные орудия [3, 4]. Для устранения поломок потребовались ремонтные мастерские. В некоторых из них не только восстанавливали, но и изготавливали новые орудия. Таким образом стали открываться мастерские, ставшие впоследствии предтечей первых заводов, где изготавливали сельскохозяйственные орудия и инвентарь [5].

Первый завод в России появился в Москве. Его основал англичанин Христофор Вильсон в 1802 г. Затем подобные производ-

ства открыты в 1815 г. в Варшаве, в 1818 г. в Симбирске. В 1828 г. в Санкт-Петербурге создана мастерская при Императорском вольном экономическом обществе (полное его название звучало так: «Императорское вольное экономическое общество к поощрению в России земледелия и домостроительства»)¹. Через два года братья Николай и Иоганн Бутеноп, выходцы из Голштинии, основали в Москве один из крупнейших заводов сельскохозяйственных машин. В 1846–1860 гг. здесь трудились около 250 рабочих [6]. Открылись заводы и в других регионах. На основе статистических и архивных источников в таблице обобщена информация о возникновении в России предприятий сельхозмашиностроения.

Keywords: repair shops, plant, agricultural machinery, industrial production, Russian tractor, wheeled tractor, moto plough

ства открыты в 1815 г. в Варшаве, в 1818 г. в Симбирске. В 1828 г. в Санкт-Петербурге создана мастерская при Императорском вольном экономическом обществе (полное его название звучало так: «Императорское вольное экономическое общество к поощрению в России земледелия и домостроительства»)¹. Через два года братья Николай и Иоганн Бутеноп, выходцы из Голштинии, основали в Москве один из крупнейших заводов сельскохозяйственных машин. В 1846–1860 гг. здесь трудились около 250 рабочих [6]. Открылись заводы и в других регионах. На основе статистических и архивных источников в таблице обобщена информация о возникновении в России предприятий сельхозмашиностроения.

В источниках упоминается завод Венцкого, на котором впервые в России начали выпускать конные пружинные культиваторы «Гриф» [7].

Отмена крепостного права в 1861 г. способствовала быстрому росту промышленности. По темпам роста промышленного производства страна вышла на первое место в

¹Второй В.Ф. Становление сельскохозяйственного машиностроения (XIX век) // Технологии и технические средства производства продукции растениеводства и животноводства: Сб. науч. тр. СЗНИИМЭСХ. 2009. Вып. 81. С. 203–215.

Первые российские заводы-изготовители сельскохозяйственных орудий
The first Russian manufacturers of agricultural tools

Год создания	Расположение	Владелец	Примечание
1802	Москва	Христофор Вильсон, англичанин	Первый завод в России по производству сельскохозяйственных орудий и машин. Изготовление веялок, молотильных машин и другого инвентаря. Почти полтора десятилетия – единственный завод сельскохозяйственного машиностроения в стране. Предприятие работало успешно и просуществовало до XX в.
1815	Елец	Николай Иванович и Матвей Иванович Криворотовы	Почвообрабатывающие орудия, жатвенные машины, производство земледельческих орудий
1818	Симбирск	Илья Андреевич Андреев	Производство паровых молотилок и мельниц
1828	Санкт-Петербург	Императорское вольное экономическое общество	Изготовление разнообразного сельскохозяйственного инвентаря
1830	Москва	Иван Николаевич и Иоганн Николаевич Бутенюп	Один из крупнейших заводов России (до 250 рабочих), производство веялок, молотилок
1835	Екатеринослав (Днепропетровск)	Абрам Заславский	Первый чугунолитейный завод
1840	Смелъ, Киевская губерния	Алексей Алексеевич Бобринский	Крупное промышленное предприятие, производство плугов, углубителей, сеялок, распашников и т.д.
1841	Кременчуг, Полтавская губерния	Унгерн фон Штернберг	Завод сельскохозяйственной техники
1845	Пензенская губерния	Дмитрий Иванович Давыдов, Иван Иванович Ермолов	Чугуноплавильный завод
1849	Тамбовская губерния	Миловановы	Производство плугов, сеялок
1850	Киевская губерния	В. Менцель	Механический завод производил углубители, сеялки, распашники и др.
1850	Харьковская губерния	Питер Лепп	Изготовление жаток, продукция отмечена золотыми медалями российских и международных выставок
1853	Херсон	Братья Ежен и Александр Вадона	Чугунолитейный и механический заводы Вадона, которые со временем превратились в судостроительный и судомеханический заводы
1854	Одесса	И.И. Ген	Завод по выпуску плугов, представлявших собой радикально модернизированный украинский плуг-сабан
1855	Харьковская губерния	Н. Вестберг	В советское время – «Завод им. Октябрьской Революции», крупнейший производитель плугов
1863	Таврическая губерния	Ион Ефремович Ульман	В 1859 г. на всемирной выставке в Париже молотилка удостоена золотой медали
1863	Кичкас, Запорожье	А. Унгерна	Завод сельскохозяйственных орудий, в советское время – «Коммунар», с 1929 г. выпускал комбайны
1874	Елисаветград	Братья Роберт и Томас Эльворти из Англии	Производство анкерных сеялок, сеялок «Россия», молотилок, в советское время – Кировоградский завод сельскохозяйственного машиностроения «Красная звезда», в настоящее время АО «Эльворти» (выпускает посевную и почвообрабатывающую технику)
1881	Харьков	Макс Гельферик-Сале	Выпуск веялок, в советское время – завод «Серп и молот»
1897	Ростов-на-Дону	В.М. Григорьев и К ^о	Производство и реализация земледельческих орудий, в будущем – АО «Аксай»
1900	Киев	Представительство завода Эмиля Шкоды «Техническая канцелярия В. Фильверта и Ф. Дедины»	Изготовление комбинированных сеялок
1904	Рязань	Братья Левитины	Производство плугов, в настоящее время – «Рязсельмаш»
1908	Люберцы, Московская губерния	Американская фирма «Международная компания жатвенных машин»	В 1913–1914 гг. выпустила 60 тыс. косилок, жаток-самосбросок, сноповязалок, в советское время – «Завод им. Ухтомского»
1915	Балавков	Я.В. Мамин	Изготовление тракторов

мире. «Россия сохи и цепа, водяной мельницы и ручного ткацкого станка, – писал В.И. Ленин, – стала быстро превращаться в Россию плуга и молотилки, паровой мельницы и парового ткацкого станка»².

До реформы 1861 г. из общего числа предприятий, занимавшихся изготовлением сельскохозяйственных орудий, 60% относились к кустарным мастерским и 10% – к маленьким заводам. Общий объем их продукции покрывал менее половины потребности в ней. Остальную часть техники поставляли иностранные заводы.

В 1861 г. более 60 торговых предприятий и 24 склада продавали иностранные сельскохозяйственные машины и орудия. Подобную технику через 20 лет в России изготавливали 340 предприятий [8]. Об успехах, достигнутых отечественным сельхозмашиностроением в 1890–1895 гг., свидетельствуют не только размеры производства и разнообразие отдельных типов орудий и машин, но и их качество, кроме того, они стали дешевле; крупные промышленники скупали и объединяли небольшие заводы и кустарные фирмы.

Однако в 1880 г. 200 из этих предприятий не имели никакого механического оборудования. Вместе с ростом потребности на сельскохозяйственную технику увеличилось и ее производство (см. сноску 1) [9].

К 1900 г. объем производства сельскохозяйственной техники в стоимостном исчислении достиг 7,5% от стоимости всей продукции машиностроения России. Кроме специализированных предприятий, сельхозмашины выпускали также Путиловский, Сортовский, Брянский, Коломенский, Воткинский заводы, Рижский завод «Руссо-Балт» и другие предприятия. В мелких крестьянских хозяйствах машины появились только в начале XX в., перед Первой мировой войной, когда в ходе Столыпинской реформы отдельные крестьяне выделились из общин на хутора [1, 2].

По данным статистики, в 1910 г. в сельском хозяйстве России насчитывалось

72 тыс. сеялок, 417 тыс. жатвенных машин, 310 тыс. молотилок, 916 тыс. веялок, 8576 тыс. деревянных сох, косуль, сабанов, а железных плугов – только 2251 тыс. При этом из 13 млн борон только 151 тыс. изготовлены из металла. В «Адресной книге заводов, мастерских и складов сельскохозяйственных машин и орудий» только в одной Вятской губернии перечислены 52 земских склада сельскохозяйственных машин и орудий, расположенных в городах и селах [10]. Это демонстрирует уровень развития агропромышленного производства России в начале XX в.

Наиболее крупные заводы сельхозмашиностроения располагались на юге и в центральной части России. Они производили технику для возделывания зерновых. В 1913 г. на долю 177 южных заводов приходилось 53% общего выпуска (по стоимости), на долю заводов центральных губерний – 20,5%. На юге страны производили 85% сеялок, 60 – жаток, 57% плугов. В других регионах превалировало кустарное производство инвентаря и машин несложных конструкций. Земские склады большей частью торговали техникой иностранного производства. Частичное объяснение этому дает Д.Д. Арцыбашев: «Иностранные заводы в высшей степени подвижны, энергичны, располагают крупными капиталами и предлагают свои изделия на выгодных условиях. Русские заводы, наоборот, малоподвижны, вступают в соглашения довольно неохотно и часто затрудняют условия отпуска машин и орудий» [11].

В 1913 г. в общем объеме российского машиностроения на производство сельхозтехники приходилось 20,5%. В это время 266 предприятий производили плуги, 54 – молотилки, 250 – веялки и сортировки, 320 – соломорезки и корнерезки. Число марок машин и орудий исчислялось сотнями.

Однако общее количество выпускаемой техники оставалось недостаточным. В 1913 г. было изготовлено 567 тыс. плугов конных однокорпусных, 172 тыс. плу-

²Ленин В.И. Полное собрание сочинений. 5-е изд. Москва: Госполитиздат. 1958–1975. Т. 3. 791 с.

гов многокорпусных, 59 тыс. сеялок рядовых, 7 тыс. сеялок разборных, 45 тыс. конных молотилок, 84 тыс. лобогреек, 818 тыс. веялок и сортировок. Значительное количество машин и орудий импортировали: из Германии – 34%, США – 32, Англии – 18, Австро-Венгрии – 6, Швеции – 4, из других стран – 6%. Если на рубеже XIX и XX вв. импорт в денежном выражении составлял 16 млн р., то в 1913 г. – 49 млн р. После Первой мировой войны выпуск продукции сельскохозяйственного машиностроения сократился до 8% от уровня 1913 г.

История создания первого российского трактора связана с именем Я.В. Мамина. Сначала он проводит ходовые испытания «Русского дизеля», установив на раму заграничного колесного трактора «Кейс» двигатель мощностью 25 л.с. (1911 г.), затем 45 л.с. (1912 г.). После тщательной проверки Я.В. Мамин в г. Балакове в 1913–1915 гг. стал выпускать первые полудизельные российские тракторы трех модификаций: «Универсал» с двигателем в 20–25 л.с., «Посредник» – 30 л.с. и «Прогресс» – 60 л.с. В начале Первой мировой войны завод переведен на военные заказы.

В дореволюционный период в России практически не было своего тракторостроения. К 1913 г. насчитывалось всего 165 тракторов разных систем и типов (для сравнения – в США их было 6,5 тыс. ед.). До 1917 г. страна закупила за границей 1500 тракторов [12–14].

На заводе сельскохозяйственных машин А. Унгерна в Кичкасе, около г. Александровска (Запорожье), выпускали колесный «крестьянский трактор», предназначенный для небольших хозяйств. Там же, но на заводе А.Я. Копа, создали конструкцию трактора упрощенного типа. Завод сельскохозяйственных машин «Луч» в с. Барвенково Харьковской губернии изготовил колесный трактор с двигателем 15 л.с. и автопflug, которые успешно работали на полях местных землевладельцев. Работы прекращены с началом Первой мировой войны. Разработки запорожцев использовали впоследствии при создании одного из первых российских колесных тракторов «Запорожец».

Сельскохозяйственному машиностроению России в XIX – начале XX в. присущи следующие характерные черты:

- мелкосерийное производство;
- ограниченная номенклатура (30–40 наименований) при огромном количестве марок однородных сельскохозяйственных машин;
- изготовление орудий простых конструкций;
- работа только на местный рынок, отсутствие поставок за границу;
- зависимость объемов производства от урожая;
- отсутствие узкой специализации предприятий;
- сезонность производства.

Несмотря на мелкокустарное производство, некоторые заводы успешно развивались и в условиях советской власти стали не только крупными технологичными предприятиями, но и флагманами отечественного сельскохозяйственного машиностроения. К таким предприятиям можно отнести следующие предприятия: Одесский завод И.И. Гена (впоследствии «Завод Октябрьской революции» – крупнейший производитель плугов в мире, в 1989 г. завод произвел более 150 тыс. плугов), Кировоградский завод «Красная звезда» (производитель посевных машин), Запорожский завод «Коммунар» (производитель жаток), Ростовский завод «Красный Аксай» (производитель культиваторов), Рязанский завод «Рязсельмаш» (производитель техники для уборки картофеля), Люберецкий завод им. А.В. Ухтомского (производитель косилок).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анфимов А.М.* Крестьянское хозяйство Европейской России 1881–1904 гг. М.: Наука, 1980. 239 с.
2. *Миронов Б.Н.* Опыт сопоставления некоторых сторон агротехнического уровня земледелия Центральной России начала XVII и второй половины XVIII в. Кишинев: ЕАИВБ. 1966. 173 с.
3. *Анфимов А.М.* Крупное помещичье хозяйство Европейской России (конец XIX – начало XX в.): М.: Наука. 1969. 394 с.

4. Федоров В.А. Наемный труд в земледелии накануне крестьянской реформы 1861 г. (по материалам центрально-промышленных губерний) // Вестник Московского университета. История. 1968. № 3. С. 87–88.
5. Яцунский В.К. Основные моменты истории сельскохозяйственного производства в России с XVI века до 1917 г. Кишинев: Ежегодник аграрной истории Восточной Европы. Карта Молдовеныаскэ, 1966. С. 44–64.
6. Новиков Ю.Ф. Из истории техники основной обработки почвы в России // Вестник истории мировой культуры. 1961. № 1. С. 47–60.
7. Капитонов Е.Н. История сельскохозяйственного машиностроения России: монография. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет. 2010. 60 с.
8. Иофинов С.А. История техники и науки о механизации земледелия: монография. СПб.: СПбГАУ, 1994. 178 с.
9. Иофинов С.А., Еникеев В.Г., Скробач В.Ф., Шкрабак В.С. Становление агроинженерной науки и образования в России (XIX–XX вв.): монография. СПб.: Химиздат. 1999. 352 с.
10. Адресная книга заводов, мастерских и складов сельскохозяйственных машин и орудий. Составлена по сведениям 1911–1912 годов // Труды Бюро по сельскохозяйственной механике. СПб., 1912. XIII. 599 с.
11. Арцыбашев Д.Д. Важнейшие сельскохозяйственные орудия и машины: монография. СПб., 1908. 60 с.
12. Монтаков В.А., Пономарев В.П. Страницы истории отечественного тракторостроения // Школа и производство. 1991. № 5. С. 34–38.
13. Ценч Ю.С., Маслов Г.Г., Трубилин Е.Г. К истории развития сельскохозяйственной техники // Вестник башкирского государственного университета. 2018. № 3 (47). С. 117–123.
14. Ценч Ю.С. История создания первого российского трактора // Технический сервис машин. 2019. № 2 (135). С. 184–194.
2. Mironov B.N. *Opyt sopostavleniya nekotorykh storon agrotekhnicheskogo urovnya zemledeliya Tsentral'noy Rossii nachala XVII i vtoroy poloviny XVIII v.* [The experience of comparing some aspects of the agrotechnical level of agriculture in Central Russia at the beginning of the XVII and the second half of the XVIII], Kishinev, 1966, 173 p. (In Russian).
3. Anfimov A.M. *Krupnoye pomeshchich'ye khozyaystvo Evropeyskoy Rossii (konets XIX nachalo XX vv.)* [Large landowner economy of European Russia (late XIX early XX)], Moscow, 1969, 394 p. (In Russian).
4. Fedorov V.A. *Nayemnyy trud v zemledelii nakanune krest'yanskoy reformy 1861 g. (po materialam tsentral'no-promyshlennykh guberniy)* [Wage labor in agriculture prior to the peasant reform of 1861 (based on the materials of the Central industrial provinces)]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Istoriya* [Bulletin of Moscow University. History]. 1968, no. 3, pp. 87–88. (In Russian).
5. Yatsunskiy V.K. *Osnovnyye momenty istorii sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva v Rossii s XVI veka do 1917 g.* [Highlights of the history of agricultural production in Russia from the 16th century to 1917]. Kishinev: Ezhegodnik agrarnoi istorii Vostochnoi Evropy. Kartya Moldovenyaske [Yearbook of Agricultural History of Eastern Europe. Cartya Moldovenyaske], 1966. pp. 44–64. (In Russian).
6. Novikov Yu.F. *Iz istorii tekhniki osnovnoi obrabotki pochvy v Rossii* [From the history of primary tillage technology in Russia]. *Vestnik istorii mirovoi kul'tury* [Bulletin of the History of the World Culture], 1961, no. 1, pp. 47–60. (In Russian).
7. Kapitonov E.N. *Istoriya sel'skokhozyai-stvennogo mashinostroeniya Rossii* [The history of agricultural engineering in Russia]. Tambov: Tambovskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet [Tambov State Technical University]. 2010. 60 p. (In Russian).
8. Iofinov S.A. *Istoriya tekhniki i nauki o mekhanizatsii zemledeliya* [The history of technology and science of mechanization of agriculture]. St. Petersburg, 1994. 178 p. (In Russian).
9. Iofinov S.A., Enikeyev V.G., Skrobach V.F., Shkrabak V.S. *Stanovleniye agroinzhenernoy nauki i obrazovaniya v Rossii (XIX–XX vv.)* [Formation of agroengineering science and ed-

REFERENCES

1. Anfimov A.M. *Krest'yanskoye khozyaystvo Evropeyskoy Rossii 1881–1904 gg.* [The peasant economy of European Russia, 1881–1904]. Moscow, 1980. 239 p. (In Russian).

- ucation in Russia (XIX–XX centuries)]. St. Petersburg, 1999, 352 p. (In Russian).
10. Adresnaya kniga zavodov, masterskikh i skladov sel'skokhozyaystvennykh mashin i orudiy. Sostavlena po svedeniyam 1911–1912 godov [Address book of factories, workshops and warehouses of agricultural machinery and tools. Compiled from 1911–1912], *Trudy Byuro po sel'skokhozyaystvennoy mekhanike* [Proceedings of the Bureau of agricultural mechanics]. St. Petersburg, 1912. XIII. 599 с. (In Russian).
 11. Artsybashev D.D. *Vazhneyshiy sel'skokhozyaystvennyye orudiya i mashiny* [The most important agricultural tools and machines], St. Petersburg, 1908, 60 p. (In Russian).
 12. Montakov V.A., Ponomarev V.P. Stranitsy istorii otechestvennogo traktorostroyeniya [History pages of domestic tractor construction], *Shkola i proizvodstvo* [School and production], 1991, no. 5, pp. 34–38. (In Russian).
 13. Tsench Yu.S., Maslov G.G., Trubilin E.G. K istorii razvitiya sel'skokhozyaystvennoi tekhniki. [On the history of the development of agricultural machinery]. *Vestnik bashkirskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Bashkir State University], 2018, no. 3 (47), pp. 117–123. (In Russian).
 14. Tsench Yu.S. Istoriya sozdaniya pervogo rossiiskogo traktora [The history of the first Russian tractor]. *Tekhnicheskii servis mashin* [Technical Service of Machines], 2019, no. 2 (135), pp. 184–194. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

✉ **Ценч Ю.С.**, кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник; **адрес для переписки:** Россия, 109428, Москва, 1-й Институтский проезд, 5; e-mail: vimasp@mail.ru

AUTHOR INFORMATION

✉ **Tsench Yu.S.**, Candidate of Science in Pedagogy, Lead Researcher; **address:** 1st Institutsky proezd, 5, Moscow, 109428, Russia; e-mail: vimasp@mail.ru

Дата поступления статьи 12.10.2019
Received by the editors 12.10.2019