

150 VUOTTA METALLI- TEKNIIKAN HISTORIAA PIETARISSA -

KATSAUKSESSA OBUHOVIN JA PUTILOVIN TEHTAAT JA TEHDASMUSEOT

Nooa Nykänen

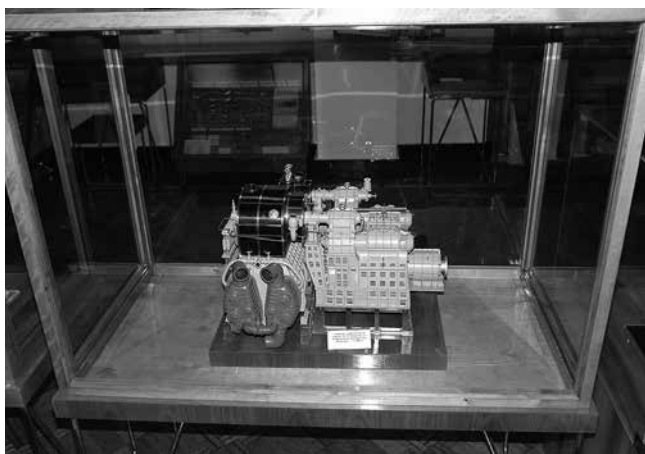
Neva-joen halkomaa Pietaria pitää moni suomalainen Venäjän kansainvälisen kaupan ja länsimaisuuden keskuksena, mutta satama-alueen laitamilla höyryä tupruttavat savupiiput muistuttavat myös kaupungin roolista Venäjän raskas- ja koneteollisuuden historiallisena keskuksena. Tässä kirjoituksessa tutustutaan lyhyesti kahteen Pietarin tärkeimmistä kone- ja metalliteollisuustehtaista historiallisen katsauksen ja museovierailun myötä.

Krimin sodassa koettu tappio 1856 osoitti Venäjän keisarikunnalle sen sotilaallisen heikkouden ja uudistusten tarpeen. Aleksanteri II:n käynnistämien suurten reformien yhteydessä teollistumisen mukanaan tuomat uudenlaiset tuotantolaitokset alkoivat kehittyä. Sodan aikana Kronstadtin telakalla palvelut ja pitkän uran laivastoupseerina tehnyt Nikolai Putilov (1817–1880) ja Uralilla metallurgi-insinöörinä työskennellyt Pavel Obuhov (1820–1869) hyödynsivät uusien aloitteiden tuomat taloudelliset mahdollisuudet ja sotakokemuksensa perustamalla Pietariin metalli- ja ase- ja Obuhovin (yhdessä Putilovin ja Sergej Kundrjatsevin kanssa) vuonna 1863 Nevskaja Zastavalle entisen keisarillisen lasitehtaan paikalle ja Putilovin Suomenlahden rannalle, entisen Ogarevin ammustehtaan paikalle vuonna 1868. Molempia tehdasyrityksiä kehitettiin aktiivisesti valtion tuella, tavoitteena

vähentää tuontiriippuvuutta ulkomaisesta aseistuksesta ja konepajateollisuuden tuotteista. 1800-luvun jälkipuoliskolla molemmat tehtaot muodostivat läntisen Venäjän suurimman metalliteollisuuskeskittymän ytimen. Tehtailla oli myös merkittävä osuus teknologian ja innovaatioiden välittäjänä ja kehittäjänä Venäjällä ja myöhemmin Neuvostoliitossa.

PUTILOVIN (KIROVIN) TEHDAS - RAUTATIEJÄTISTÄ VALLANKUMOUKSELLISEKSI ASEVALMISTAJAKSI

Putilovin tehdas nousi merkittävään rooliin Venäjän rautateiden rakentamisessa tehtaan tuotannon vastatessa yli 50 prosenttia kaikesta raidetuotannosta Venäjällä vuosina 1868–1872. 1870-luvun mittaan Putilov pyrki suurin investoinnein kehittämään Pietarin satama- ja raideliikenteen yhdistämistä, mikä johti tehdasyrityksen lopulta jatkuviin rahoitusvaikeuksiin ja Euroopan lamakauden tiukentaessa luottomarkkinoita Putilovin tehdas ajautui valtion omistukseen vuonna 1878. Vuonna 1885 tehdas johtoon nousseen Nikolai Antsyforovin aikakaudella Putilovin tehdasyritys laajensi tuotantonsa jälleen valtion strategisten tarpeiden suuntaan. Raaka-ainetarpeiltaan kalliiksi osoittautunut raidetuotanto siirrettiin Donetsin hiili- ja rautakaivosalueelle ja Pietarin tehtaot keskittyivät valmistamaan tykistöä, rautatievaunuja ja höyryvetureita. 1890-luvulla raidetuotannon osuus laski entisestään ja asiakaskunta laajeni liikenneministeriön tilauksista muihin puolustusministeriöihin sekä yksityiselle puolelle. 1880-luvun panostukset teknologiseen osaamiseen ja onnistunut tuotantorakenteen muutos näkyivät vahvana kasvuna 1890-luvulla. 1900-luvun alussa tehdasyrityksen tuotanto oli siirtynyt jo pääosin ase- ja koneteollisuuden tarpeisiin ja tehdas oli vastuussa suurista asetoimituksista Venäjän-Japanin sodan aikana 1904–1905.



Neuvostovalmisteinen turbohammastettu aggregaatti TS-2 Kirovin tehdasmuseossa.

Yhä suuremmissa mittakaavassa toimivan tehtaan vaikutus ulottui myös Venäjän poliittiselle areenalle. Vuoden 1905 vallankumouksen tapahtumat käynnistyivät Putilovin tehdastyöläisten työoloja koskevasta mielenosoituksesta ja johtivat lopulta miljoonien tehdastyöläisten lakkoiluun ympäri Venäjän.

Ensimmäistä maailmansotaa edeltävänä vuosikymmenenä Putilovin tehdas hyötyi kansainvälisestä asevarustelukilvasta, otti vastaan useita suuria laivanrakennustilauksia ja nousi vuoteen 1912 mennessä markkinajohtajaksi Venäjän laivanrakennuksessa. Sodan syttyminen keskeytti tämän kehityksen ja siirsi tuotantoa takaisin armeijan tarpeisiin. Lukuisat rahoitusvaikeudet sekä uudelleenjärjestelyt johtivat tehtaan siirtymiseen osaksi valtion sotatalousjärjestelmää 1916. Rahoitusongelmat pahenivat sodan kääntyessä tappiolliseksi. Lopulta työläisten ja johdon väliset ristiriidat kärjistyivät, mikä edesauttoi osaltaan vuoden 1917 vallankumouksen puhkeamista.

Panssariteknologiaa kehitettiin Kirovin tehtaalla aktiivisesti 1920-40-luvuilla.

Sisällissodan jälkeen Putilovin tehdas kansallistettiin ja se sai nimekseen ”Punainen putilovilainen” vuoteen 1934 asti, jolloin siitä tehtiin Kirovin tehdas, murhatun leningradilaisen puoluejohtaja Sergej Kirovin mukaan.

Laivasto- ja rautatieteknologia väistyi tuotannossa ase- ja panssarivaunuteknologian tieltä, ja Kirovin tehtaalla kehiteltiin useita uudenlaisia prototyyppiä panssarisodankäynnin tarpeisiin. Toisessa maailmansodassa Leningradin piiritystä edelsi keskeisimmän aseteknologian ja tuotantovälineistön evakuointi kauemmas sotatoimialueista ja valtaosa Kirovin tehtaan toiminnasta siirrettiin Uralille Cheljabinskin traktorikombinaatin yhteyteen. Sodan jälkeen tehdas koki tuotantorakenteellisen muutoksen sotateknologian jäädessä pääosin Uralille ja maatalouskoneiden vallatessa suuremman osuuden liukuhihnojen lopputuotteista. Kylmän sodan aikakaudella sotateknologiaa tarvittiin kuitenkin entistä monipuolisemmin ja



Kirovin tehtaan ammattitaito valjastettiin myös sukellusveneiden ja ydinvoimalaitteiston kehittämiseen panssarivaunujen ja tykistön ohella. 1990-luvun alkupuolen kriiseissä pahasti velkaantunut tehdas yksityistettiin osakeyhtiöksi, sotilasteknologia poistui tuotannosta ja traktorien valmistus väheni, siirryttäessä osittain linja-auto- ja rekkatuotantoon. Kulutustarvikkeet, kaasuturbiinit ja rakennustekniikka nousivat suurempaan rooliin. Vuoteen 1999 mennessä Kirovin tehdas työllisti 8000 henkeä, mutta säilytti silti asemansa Pietarin suurimpana tehtaana. Vuodesta 2011 lähtien toimintaa on laajennettu myös tienrakennuksen ja kunnallistekniikan alueille.

OBUHOVIN TEHTAAN KEHITYS JA MURROSVAIHEET

Perustamisensa alkuaikoina Obuhovin tehtaan kilpailuvaltina oli Pavel Obuhovin kehittämä tykkiteräksen valumenetelmä, jonka avulla tehdas kykeni tuottamaan edullista ja laadukasta raaka-ainetta tuotantonsa tarpeisiin. Vaikka Obuhovin tehtaan terästuotanto hävisi niukasti laadussa englantilaiselle tai saksalaiselle verrokilleen, oli se kuitenkin hyvälaatuista ja merkittävästi kilpailijoitansa halvempaa ja tästä syystä terästuotantoa lähetettiin Euroopan markkinoille saakka. Ensimmäiseksi tehdas vastasi laivaston- ja armeijan asetilauksista, ja laajensi valikoimaansa 1867 myös rautatieteollisuuden tuotteisiin. Perustajakolmikon ura tehtaan parissa jäi kuitenkin lyhyeksi. Sergej Kundrjatsev menehtyi vuonna 1865 ja Pavel Obuhov vuonna 1869. Viimeinen omistaja, Nikolai Putilov, puolestaan myi osuutensa rahoittaakseen oman tehtaansa raidetuotantoa. 1870-luvun ja 1880-luvun alussa yhtiö toimi valtioneuvoston ohella kaupallisesti, minkä johdosta lupaavia insinöörejä saatiin palkattua uudistuneista kansallisista oppilaitoksista ja teknistä osaa-

mista uusista tuotantomenetelmistä käytiin hankkimassa ulkomaita myöten. Vuonna 1864 tehtaan johtajaksi nimitetyn Aleksandar Kolokol'tsovin aikakaudella (vuoteen 1894 asti) Obuhovin tehdas tuotti kokonaisuudessaan noin 7000 tykkiä, 500 lavettia ja 200 laivan potkuria. Vuonna 1886 tehdas kiinnitettiin Aleksanteri II:n käskyllä meriministeriön alaisuuteen. Putilovin tehtaan keskittyessä suuriin tuotantomääriin ja tehdaskompleksin kasvattamiseen, Obuhovin tehdas säilyi tsaarinaikana kooltaan pienempänä, mutta erikoistuneiden tuotantomenetelmien ja teknisen osaamisen myötä silti edelläkävijänä Venäjän puolustusteollisuudessa. Etenkin laivastopuolella Obuhovin tehtaalla oli suuri rooli. Se vastasi yli 90 prosentista kaikista asetoimituksista, ja 1900-luvun vaihteessa tuotantoon otettiin muun muassa Maxim-konekiväärit. Vuonna 1903 tehdas valmisti panssarilaiva Auroran. Myös Venäjän ensimmäisiä lentokonemoottoreita kehiteltiin jo 1886. Venäjän taloushistorian liikkeet vaikuttivat toki Obuhovinkin tehtaaseen ja tuotanto kärsi jonkin verran vuoden 1907 talouskriisistä. Ensimmäinen maailmansota kiihdytti tuotantotarvetta ja tehtaan henkilöstömäärä nousi 4500:sta yli 10 000 työntekijään. 1917 vallankumouksen jälkeen koko henkilöstö jäi työttömäksi ja toiminta käynnistyi muutamaa kuukautta myöhemmin noin 4000 työntekijän voimin. Perinteet erikoistuneissa metalliteollisuuden tuotteissa jatkuivat myös Neuvostoliiton aikakaudella. 1920-luvulla tuotantoprofilia siirrettiin kipeästi kaivattujen maatalustraktorien sekä liikenneteknologian, kuten lentokonemoottorien, suuntaan. Rauhan ajan teknologian lisäksi ensimmäisten viisivuotissuunnitelmien suurhankkeisiin, Magnitogorskin ja Ural-Kuznetskin kombinaattien rakentamiseen vaadittavaa tekniikkaa ja tilauksia saapui tehtaalle. Myös Moskovan metroliikenteen tarpeet vaativat tilaustöitä, kuten raiteita ja liukuportaita. Vuonna 1922 tehtaan nimeksi vaihdettiin ”Bolshevik”,



Obuhovin tehtaan rakettituotanto kylmän sodan ajalta.

joka säilyi aina vuoteen 1992 asti. Vaikka ensi askeleitaan ottavan panssarivaunun tuotannon painopiste pysyi Putilovin tehtaalla, myös Obuhovilla kehiteltiin 1930-luvulle tultaessa prototyyppejä uudentyyppisiä taisteluvälineitä, joista ensimmäisenä valmistui T-16 vuonna 1928. Neuvostoteollisuuden militarisoitumisen myötä myös rannikko- ja maataistelutyyppien tuotanto palasi tehtaaseen lopputuotevalikoimaan 1930-luvulla. Toisen maailmansodan puhkeamisen jälkeen osa tehtaaseen tuotantokapasiteetista evakuoitiin Stalingradiin sekä Omskiin, jäljelle jäänyt keskittyi rintaman sotamateriaalitarpeiden täyttämiseen.

Toisen maailmansodan teknologiset edistysaskeleet ulottivat vaikutuksensa myös Obuhovin tehtaaseen toimenkuvaan. Jo vuonna 1946 rakettialan tutkimusta ja tuotantoa aloitettiin Obuhovin tehtaalla, Saksasta vallatuilta alueilta kotoon ja siirrettyinä.

Kirstynyt asevarustelu Euroopassa 1800-luvun lopulla näkyi myös Obuhovin tehtaalla mm. sukellusvene- ja torpedotekniikan kehityksessä.

teknikan avulla. 1950- ja 60-luvuilla myös atomiteollisuuden ja avaruustutkimuksen laitteistoa valmistettiin osana Neuvostoliiton avaruusohjelmaa. Myös laivanrakennusosastoa kehitettiin taistelulaivojen ja sukellusveneidensä valmistamiseksi. Vuonna 1954 tehtaaseen kuului kolme tuotantolinjaa (laitteistot, metallurgia ja mekaniikka) sekä 40 työpajaa. Työntekijöiden määrä oli noussut jo 14 000:een. Avaruus- ja rakettiteollisuuden laitteistot säilyivät 1970- ja 80-luvuillakin Obuhovin tehtaaseen tärkeimpinä tuotannonaloina. Vuonna 1987 suurimmilleen kasvanut tehdas (noin 17 000 työntekijää) menetti Neuvostoliiton hajoamisen yhteydessä suuren osan tiluksistaan ja velkaantui pahanlaisesti. Vuonna 1998 tuotanto suunnattiin myös ulkomarkkinoille, mikä helpotti osaltaan talousvaikeuksia. Tuotantorakennetta uudistettiin vain puolustusteollisuuden tuotantotarpeisiin vastaavaksi ja tehdas liitettiin osaksi ”Almaz-Antej”-konsernia vuonna 2002.



TEHDASMUSEOT KÄYNTIKOhteina

Muutama kortteli Nevan teollisuussatama-alueella sijaitsevan puiston laidalta, Kirovskaja-metroaseman vieressä kohoaa ”Dvoretz Kultury i Tekhniki (Kulttuurin ja Tekniikan Palatsi)”, jonka yläkerrasta löytyy hieman syrjäinen, mutta kokoelmiltaan kompaktin kattava Kirovin tehtaan museo. Kaikkiaan neljästä suuresta salista koostuva museo on jaoteltu historiallisten aikakausien mukaan, mikä auttaa hahmottamaan vallanpitäjien ja kansallisesti tärkeän tehtaan välistä vuorovaikutussuhdetta. Tsaarinaikaisessa salissa käydään läpi tehtaan perustamisvaiheet ja kehitys Nikolai Putilovin rautatiehankkeista keisarikunnan tärkeimmäksi asetettaaksi, jonka kitkaton toiminta oli elintärkeää venäläisjoukkojen rintamamenestykselle ensimmäisessä maailmansodassa. Putilovin tehtaan merkitystä keisarikunnan aikaiselle teollistumiskehitykselle on vaikea ohittaa. Rautatieverkoston rakentaminen, uudet tekniset innovaatiot metalliteollisuuden alalla sekä vuosisadan vaihteen jälkeinen kiihtyvä asevarustelu suurvaltojen välillä saavat yhden tehtaan kautta tarkasteltuna erinomaista mikrohistoriallista perspektiiviä industrialismin mukanaan tuomiin suuriin mullistuksiin. Esillä museossa on mittava kokoelma asiakirjoja, valokuvia sekä pienoismalleja tehtaan tuotannosta. Venäläiselle historian-tutkimusperinteelle tyypillisesti suurten merkkihenkilöiden roolia korostetaan, mutta yhden tehtaan mittakaavassa ratkaisu on onnistunut ja auttaa ymmärtämään tehdasyrityksen johdon strategisia valintoja ja käsityksiä

Putilovin tehtaan historiaa 1800-luvulta.

teollistumisen mukanaan tuomista haasteista ja mahdollisuuksista.

Sotien välistä aikaa esittelevässä salissa tarkat pienoismallit toisessa maailmansodassa tärkeään rooliin nousseista IS- sekä IS-2-tankeista ovat kunniapaikalla. Tältä ajalta kuuluisimpia Kirovin tehtaan aikaansaannoksia on maailmanlaajuisesti käytetty ”Kirovets”-maataloustraktori. Armeijan tarpeita ei kuitenkaan jätetty täysin huomiotta. Tämä näkyy myös museon pienoismallikokoelmassa, jotka ovat pääosin keskittyneet sotilastekniikkaan. Nykyistä tehdastoimintaa esitellään viimeisessä salissa, joskin näyttely muistuttaa enemmän messuasetelmaa kuin viimeisen 25 vuoden historiallista katsausta.

Obuhovin tehdasmuseo sijaitsee yhä toiminnassa olevan tehdaskompleksin yhteydessä. Tehtaan ensimmäinen museo perustettiin jo 1800-luvun lopulla, suljettiin 1920-luvulla ja avattiin uudelleen vaatimattomiin tiloihin vuonna 1976. Uusi, kaksikerroksisessa rakennuksessa sijaitseva museotila avattiin vuonna 2014, ja nykyisellään kaikkiaan 1000 neliometriä kattavissa tiloissa on esillä 12 000 museoesinettä. Kerrokset on jaoteltu tsaarinaikaiseen ja neuvostoaikaiseen historiaan, joista ensimmäisen sivusaleissa on esillä myös 1990-luvun jälkeisen ajan tehdashistoriaa. Putilovin tehdasmuseon tavoin Obuhovin museossa



Rekonstruktio Pavel Obuhovin työhuoneesta 1860-luvulta

näyttely perustuu runsaille dokumentti- ja valokuva-aineistoille, joiden ohella yksittäisesti esitellään tehtaan tuotantoa pienoismallein ja muutamain aidoin esinein. Erityisesti sotateknologiaa esitellään runsain mitoin ja tekniikan harrastajia saattaa kiinnostaa esimerkiksi erilaisen avaruusprojekteja varten rakennettujen sähkölaitteiden tai vaikkapa panssarijunapienoisimallien tutkiminen. Myös harvoja tuotettuja kulutustarvikkeita, kuten silytysrautoja ja pyörätuoleja on esillä. Toinen maailmansota on saanut paljon näyttelytilaa sekä tuotannon että tehtaan päivittäisen toiminnan näkökulmista. Rekonstruktioit ovat tarkkoja ja yksityiskohtaisia ja mielenkiinto erilaiseen esineistöön säilyy maallikkollakin.

Kuten Putilovinkin tehdasmuseon tapauksessa, myös Obuhovin tehtaan historia osoittaa hienosti, kuinka Venäjän taloushistorian murrokset peilautuvat yrityshistoriassa, tehtaiden yksilöllisen identiteetin kuitenkin säilyessä aikakausilta toisille. Neuvostoliiton suunnitelmataloudesta huolimatta tehtaissa toimineet insinöörit ja työläiset kuvastuvat museonäyttelyn kautta omiin tehtaisiinsa identifioituvina ja liiketoiminnastaan ylpeinä ammattilaisina ja tätä kautta yhtäläisyyksiä on helppo löytää länsimaiseenkin liiketoimintahistoriaan. Molemmat tehtaat edustivat myös Neuvostoliiton aikana venäläistä high tech -osaamista, joka muun teollisuuden ongelmista huolimatta kykeni innovatiiviseen kehitykseen ja uusiutumiseen, toki massiivisten valtioinvestointien auttamana. On silti kiehtovaa huomata, kuinka Obuhovin ja Putilovinin tehtaiden toimintaympäristö ja -idea on säilynyt likipitään samanlaisena 1860-luvulta lähtien. Yhä



nykyäänkin tehdasyritykset säilyttävät asemansa valtiollisesti tärkeinä teknologisen osaamisen ja puolustusteollisuuden keskuksina.

VENÄLÄISESTÄ MUSEOKULTTUURISTA

Itärajan takaiset museokäytänteet poikkeavat jonkin verran suomalaisesta. Perinteisesti museotarjontaa löytyy Venäjältä hyvin laajasti ja rahallisesti museoalaa tuetaan aktiivisesti valtion taholta, mutta etenkin monet pienemmät museot saattavat olla auki harvakseltaan tai sopimuksen mukaan. Pääsyyliput eivät yleensä ole kovinkaan kalliita, eikä ilmainenkaan sisäänpääsy ole harvinaista. Sen sijaan turistin kannalta ongelmalliseksi saattaa koitua kielimuuri, sillä useimmat venäläiset museot eivät tarjoa näyttelyissään englanninkielistä opastusta tai infoa. Kielikysymys ei sinänsä ole periaattellinen, vaan käytännön kielitaidon puutteesta johtuva. Paras tapa tutustua monipuoliseen museovalikoimaan esimerkiksi Pietarissa onkin teemamatkailu erikseen järjestetyn tulkkausten avulla. Venäjänkieliset oppaat ovat pääsääntöisesti erinomaisia ja asiantuntevia, johtuen osin venäläisen historiakulttuurin vahvasta painotuksesta tapahtuma- ja henkilöhistorian tuntemukseen.

Putilovin tehdasmuseo on auki sopimuksen mukaan, jolloin opastus kuuluu mukaan kierrokseen. Museo on nykyäänkin toimivan tehdasyrityksen ylläpitämänä ilmainen. Opastus on ainoastaan venäjänkielistä, joten erikseen hankittavaa tulkkausta suositellaan turistikierroksia varten. Obuhovin tehtaalla museo on modernimpana versiona auki arkipäivisin ja lauantaisin. Sisäänkäynti maksaa keuhkolla 2016 noin viisi euroa, ja muutaman euron lisämaksu veloitettiin valokuvauksesta. Opastuskierroksia järjestetään aika ajoin, ja itse pääsin visiitilläni nauttimaan perinpohjaisesta kaksituntisesta ekskursiosta, jossa tehtaalla historian tarina käytiin läpi näyttelyineen asiantuntevan oppaan avustuksella. Englanninkielistä opastusta ei Obuhovin museostakaan ole saatavilla muutoin kuin tulkin avustuksella. Kohtalaisellakin venäjänkielen ymmärryksellä museot tarjoavat kuitenkin informatiivisen näkökulman venäläiseen tekniikan historiaan, ja kielitaitoisille niitä voi ehdottomasti suositella osana kaupunkilomaa Pietarissa.

SUKELLUSVENEISTÄ GRAMOFONEIHIN - TEKNIIKAN MUSEOTARJONTAA PIETARISSA

Tekniikan museotarjonta ei suinkaan rajoitu pelkästään edellä käsiteltyihin tehdasmuseoihin. Etenkin laivasto- ja maasodankäyntiin erikoistuneita museoita löytyy satamakaupunkina tunnetusta Pietarista monia ja erikoistuneempia teemamuseoita löytyy enemmän kuin äkkiseltään voisi kuvitella. Ohessa listattuna joitain pietarilaisia tekniikan alan museoita, joita harvassa matkaoppaassa mainitaan ollenkaan:

- Центральный музей железнодорожного транспорта РФ (Venäjän rautatietekniikan museo)
- Императорский Фарфоровый завод, ОАО, музей (Keisarillisen posliinitehtaan museo)
- Музей железнодорожной техники им. В.В. Чубарова (Chubarovin rautatietekniikan museo)
- Музей Октябрьской железной дороги (Lokakuun rautatiemuseo)
- Музей космонавтики и ракетной техники им. В.П. Глушко (V.P. Glushkon raketitietekniikan ja kosmonauttien museo)
- Музей истории подводных сил России им. А.И. Маринеско (A.I. Marinenkon sukellusvenelaivaston historiallinen museo)
- Музей городского электрического транспорта (Sähköistetyn kaupunkiliikenteen museo)
- Ижорские заводы, ОАО, музей истории (Izhorskin metallitehtaan museo)
- Музей гражданской авиации в Санкт-Петербурге (Siviililentoliikenteen museo)
- Музей, Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова (Amiraali S.O. Makarovin joki- ja meriläivaston valtiollisen yliopiston museo)
- Музей истории государственных бумаг России, Санкт-Петербургская бумажная фабрика Гознак (Valtiollisen paperiteollisuuden museo)

- Музей истории арсенала
(Historiallinen tykistö museo)
- Музей граммофонов и фонографов
В.И. Дерябкина
(V.I. Derjabkinin gramofoni- ja fonografia-
museumo)
- Музей Государственной автомобильной
инспекции
(Valtiollisen autonkatsastuksen museumo)
- Завод Буревестник, ОАО, музей
истории
(Burevestnik-tehtaan historiallinen museumo)
- Историко-технический музей, СПбГПУ
(Pietarin historiallis-teknillinen museumo)
- Музей истории авиационного
двигателестроения и ремонта
(Lentokonemoottoreiden ja -mekaniikan
historiallinen museumo)

Kirjoittaja valmistelee taloushistorian väitöskirjaansa venäläisistä teollisuusklustereista Jyväskylän yliopistossa.

Kirjallisuutta

GATRELL, Peter (1982), "Industrial Expansion in Tsarist Russia, 1908–14." *Economic History Review*, 35(1), 99 - 110.

GRANT, Jonathan (2000), *Big Business in Russia: The Putilov Company in Late Imperial Russia, 1868–1917*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

VASKO, E.A. & Vinogradova N.A. & Grigor'ev V.V. et al. (2010), *Obuhovskij Zavod, Ocherki istorii 1863–2008*. Pietari: Tipografija "Beresta".