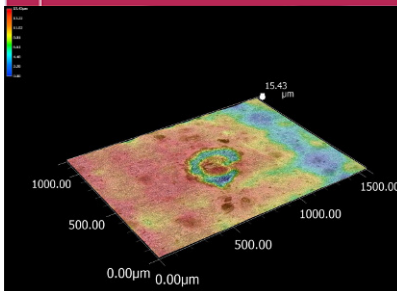


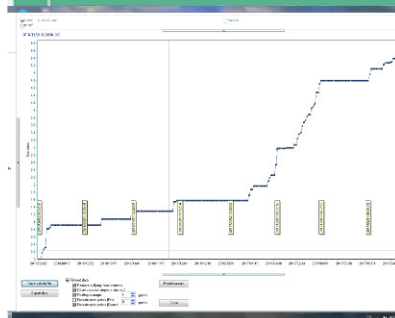
Výroční zpráva 2016

Hodnocení povrchu



Surface testing

Korozní zkoušky



Corrosion testing

Hodnocení materiálů



Materials testing

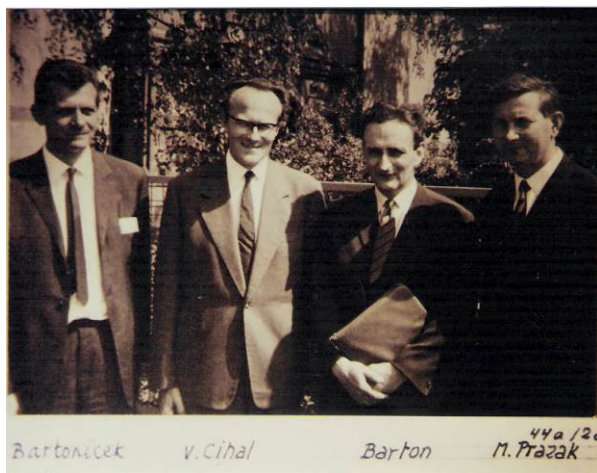
Annual report 2016

Základní údaje o společnosti/Basic data on company

Obchodní název/Trade name:	SVÚOM s.r.o./SVÚOM Ltd.
Adresa/Registered office:	U Měšťanského pivovaru 934/4 170 00 Praha 7
IČ/DIČ: Company registration number/Tax identification number:	25794787 CZ25794787
Založeno/Data of foundation:	1999
Právní forma/Legal form:	společnost s ručením omezeným limited company

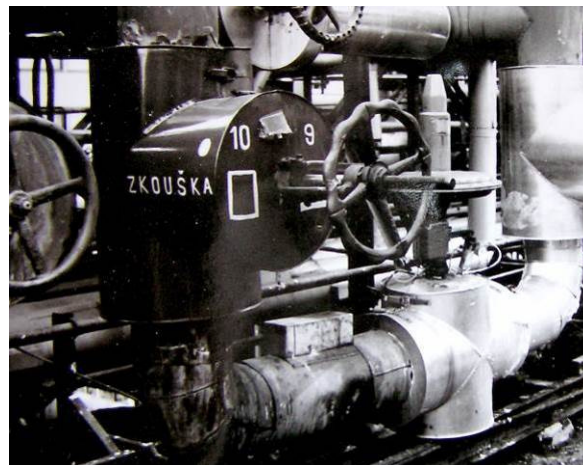
Historie společnosti /Company history

V lednu 1951 byl založen Výzkumný ústav ochrany materiálu. V r. 1958 aktivity ústavu zahrnovaly všechny oblasti oboru a jeho název byl změněn na Státní výzkumný ústav ochrany materiálů (SVÚOM). Ve SVUOM pracovali nejvýznamnější odborníci na tuto problematiku – Vladimír Číhal, Milan Pražák, Karel Bartoň, Dagmar Knotková, Miroslav Svoboda a další, kteří přispěli k světovému rozvoji oboru koroze a ochrana proti korozi a jejichž práce jsou citovány dodnes.



Politické a ekonomické změny v Československu v 90. letech se nevyhnuly ani SVÚOM. Tyto a další změny vedly až ke vzniku současného SVÚOM s.r.o. v r. 1999, který navazuje na aktivity Státního výzkumného ústavu ochrany materiálů. Privatizace zachovala původní zkrácený název SVÚOM spolu s ochrannou grafickou známkou.

The Research Institute for the Protection of Materials was established in January 1951. In 1958 the activity of the Institute covers all branches in this field and its name changed to National Research Institute for the Protection of Materials (SVÚOM). At SVUOM were employed the best specialist for this topic - Vladimír Číhal, Milan Pražák, Karel Bartoň, Dagmar Knotková, Miroslav Svoboda and others contributed to world research in the field of corrosion and corrosion protection and which papers are cited today.



The political and economic changes in Czechoslovakia in 90ties did not avoid the SVÚOM. These and other changes led to establishing the contemporary SVUOM Ltd. which continues in activities of National Research Institute for the Protection of Materials.

Profil společnosti /Company profile

SVÚOM s.r.o. je soukromá společnost zajišťující výzkum, vývoj, konzultace, zkoušky, inspekce, znalecké posudky, včetně environmentálních posudků, a další činnosti podle požadavků svých odběratelů. SVÚOM s.r.o. byla založena v r. 1999.

SVÚOM s.r.o. provádí a zavádí do praxe výsledky výzkumu v oblasti degradace, koroze a protikorozi ochrany materiálů, výrobků a výrobních technologií. SVÚOM spolupracuje na mezinárodní úrovni s dalšími výzkumnými organizacemi, universitami, akademií nebo podniky, především v rámci řešení EU programů.

SVÚOM poskytuje služby v celé řadě oblastí:

- ▶ výzkumná činnost – VaV služby pro průmysl: zkoušky, laboratorní hodnocení, posudky, inspekce; SVÚOM s.r.o. spolupracuje s řadou průmyslových organizací - většinou se jedná o malé a střední podniky, které neprovádí vlastní výzkum;
- ▶ VaV v rámci národních projektů – dlouhodobý základní a aplikovaný výzkum financovaný z veřejných zdrojů, především MŠMT, MPO, GA ČR, TA ČR, atd.,
- ▶ EU projekty – VaV projekty financované ze společných zdrojů EU, průmyslových podniků a dalších výzkumných organizací;
- ▶ soudně znalecké posudky pro orgány státní správy;
- ▶ akreditované zkoušky klimatické a korozní odolnosti a fyzikálně-mechanických vlastností materiálů a povlaků (akreditace podle ČSN EN ISO/IEC 17025);
- ▶ poradenství v oblasti technické normalizace – od r. 2009 je SVÚOM s.r.o. centrem technické normalizace ÚNMZ v oblasti koroze a ochrany proti korozi;

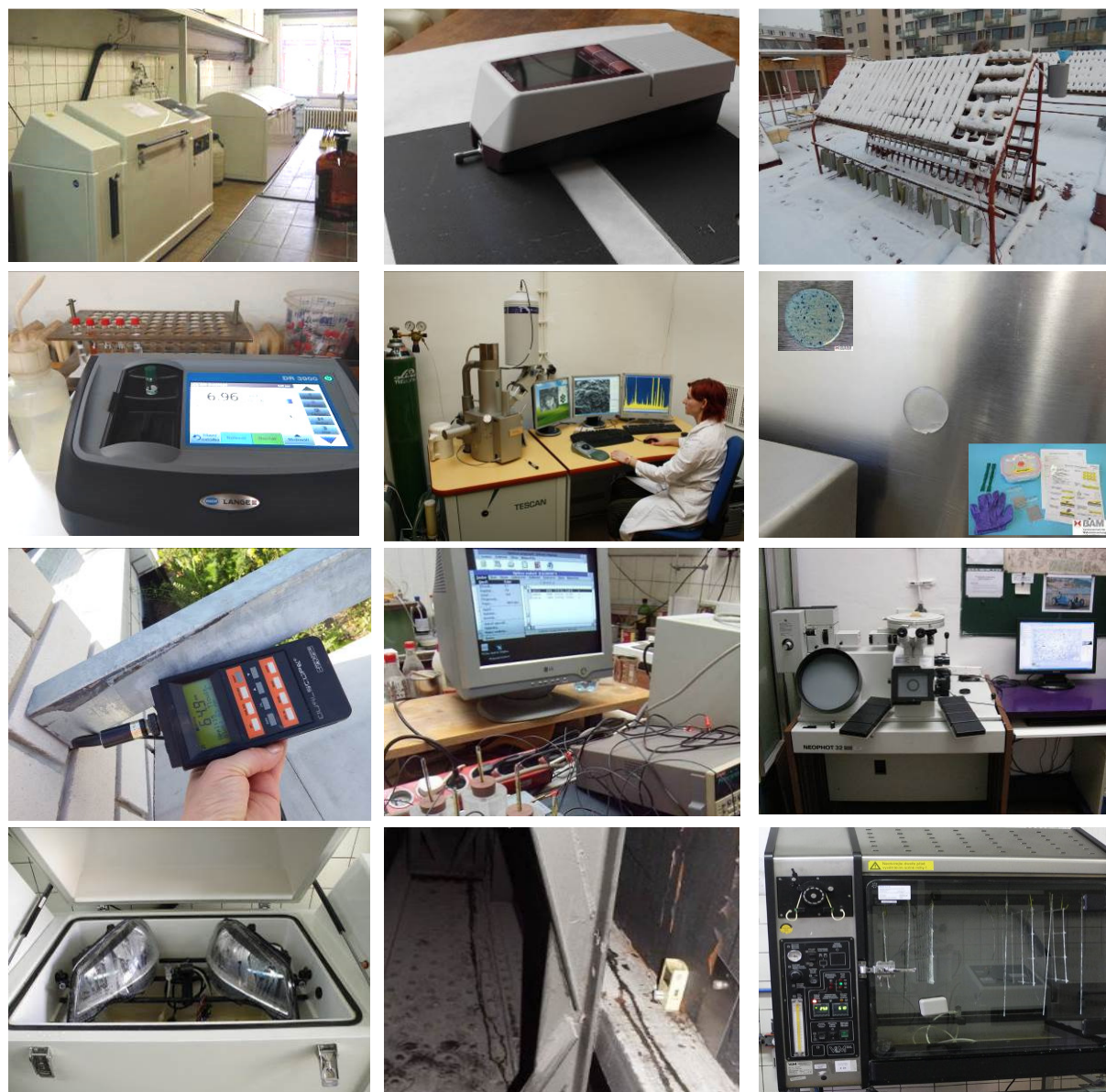
SVÚOM Ltd., a private company pursues research, development, consulting, testing, inspection, expert accounts, inclusive environmental ones, and other activities according to the demands of its clients. SVUOM Ltd. was founded in 1999.

The SVÚOM Ltd. creates and implements research results within the fields of materials, products and production technologies from point of view of degradation, corrosion and corrosion protection. The international collaboration takes place with other institutes, universities, academia or companies where the EU programmes dominate.

SVÚOM revenues come from a number of different sources:

- ▶ R&D activity for industry: testing, expertising, inspection; SVÚOM Ltd. co-operates with many organisations from industry; a clear majority of them are SME companies which cannot perform their own research resources;
- ▶ R&D national projects – publicly financed long-term basic and applied research, primary initiated by the Ministry of Education, Ministry of Industry, Czech Science Foundation, Technology Agency, etc. ;
- ▶ EU projects - R&D commissions for which financing is shared between the EU, industry and other research institutes;
- ▶ expert opinions for public administrative bodies and courts;
- ▶ testing of climatic and corrosion resistance and physic-mechanical properties of materials and coatings in laboratory accredited according to EN ISO/IEC 17025
- ▶ since 2009 SVUOM Ltd. had been licensed as Centre for Technical Standardisation in the field of corrosion and corrosion protection;

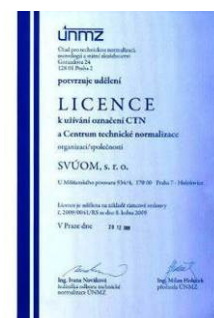
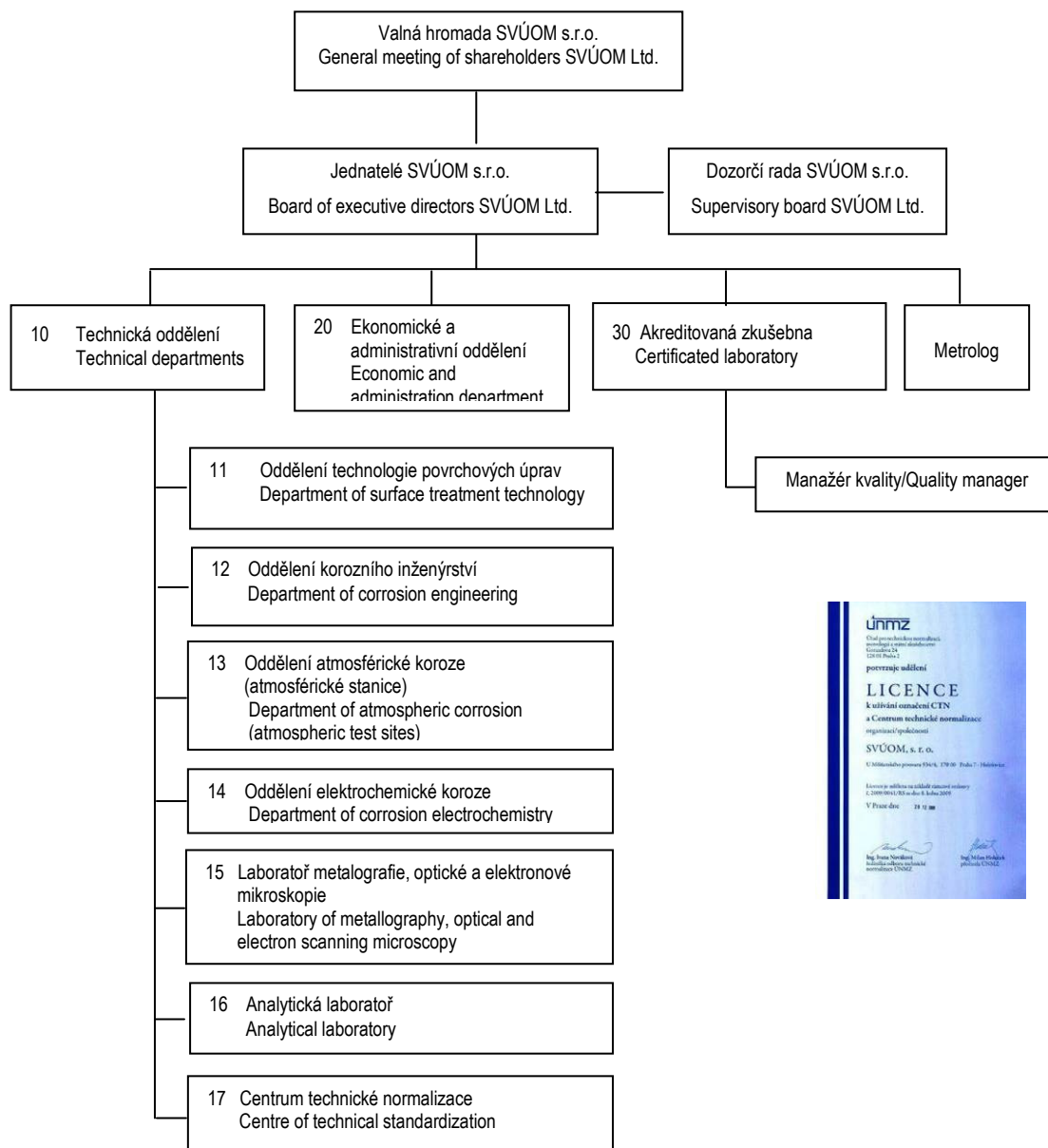
Laboratoře a vybavení SVÚOM/SVUOM's laboratories and equipment



- ▶ specialisté SVÚOM jsou členy odborných komisí ÚNMZ a ISO, CEN, IEC, atd.;
- ▶ vydávání odborných publikací a provádění školení v oboru;
- ▶ spolupráce v oblasti ochrany kulturního dědictví – kovových objektů (korozní agresivita mikroklimat objektů kulturního dědictví, výstavních prostor, depozitářů; protikorozní ochrana ozdobných mříží, hodnocení, patinace a konzervace měděných a bronzových střech, soch atd.).

- ▶ SVUOM experts contribute to the work of specialist committees of UNMZ and ISO, CEN, IEC, etc.;
- ▶ publication of technical brochures and lecturing in branch;
- ▶ co-operation in the field of cultural heritage protection – metallic objects (corrosivity of microclimate of cultural objects, exhibitions, depositories; corrosion protection of decorative rails, evaluation, patination and conservation of copper and bronze roofs, statues, etc.).

Organizační schéma SVÚOM s.r.o./Organization Chart of SVUOM Ltd.



Statutární zástupci SVÚOM s.r.o./SVUOM Ltd. Statutory Bodies

Jednatelé/Company Management:

Ing. Hana Geiplová
Ing. Kateřina Kreislová, Ph.D.

Dozorčí rada/Supervisory Board:

pi Zuzana Blehová
Ing. Luboš Mindoš
Ing. Miroslav Příbyl

Výzkumné projekty/Research projects

Výzkumné projekty podporované národními VaV programy tvořily v r. 2016 cca 60 procent z činnosti SVUOM s.r.o.. Jedná se o víceleté programy podporované především Technologickou agenturou, Ministerstvem životního prostředí, Ministerstvem průmyslu a obchodu, apod., které jsou orientovány na dlouhodobý základní a aplikovaný výzkum a zajišťují spolupráci mezi výzkumnými organizacemi, universitami a průmyslovými podniky. Informace o řešených i ukončených projektech SVUOM s.r.o. lze získat na www.atmofix.cz, www.bestproduct.cz nebo www.svuom.cz.

The research project supported by national R&D programmes represented around 60 per cent of activities of SVUOM Ltd. in 2016 year. There are major multi-year programmes initiated mainly by the Technology Agency, Ministry of Environment, Ministry of Industry and Trade, etc., which concerns long-term basic and applied research and provide contacts between institutes, universities and industry. The information of on-going and finished SVUOM Ltd. projects can be found on e.g. www.atmofix.cz, www.bestproduct.cz or www.svuom.cz.

Výzkumné projekty řešené v r. 2016/Research projects of 2016



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU **MPO 06/2016**

Institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Institutional support for long-term conception development of research organisation

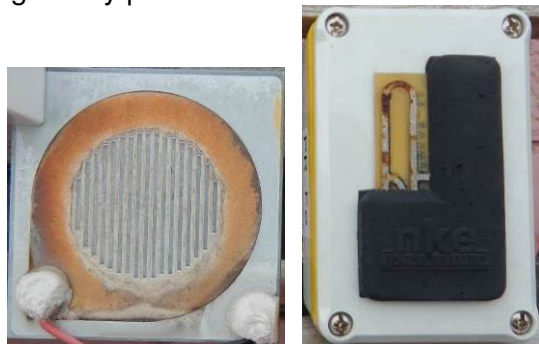
Ministerstvo průmyslu a obchodu poskytuje SVUOM s.r.o. institucionální podporu podle § 3 odst. 3 písm. a) zákona č. 130/2002 Sb., na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace. Financování dlouhodobého koncepčního rozvoje VO prostřednictvím institucionální podpory navazuje na úspěšně řešený výzkumný záměr MSM2579478701 *Výzkum metod ke zpřesnění predikce životnosti kovových materiálů a jejich ochranných vrstev s ohledem na vliv znečišťujících látek v prostředí*, jehož poskytovatelem bylo MŠMT (2004–2010).

Ministry of Industry and Trade gives to SVUOM Ltd. the institutional support according to § 3 capture 3 letter a) Law No 130/2002 Sb. for long-term research activity. Financing of long-term conception development of R&D organisation by the institutional support follows the successful research project MSM2579478701 *Research of methods for precision of metallic materials and their protective layers service life prediction from point of view pollution in environment* granted by the Ministry of Education, Young and Sport (2004-2010).

Odborná činnost SVUOM s.r.o. v r. 2016 sledovala dlouhodobou koncepci rozvoje oboru koroze a protikoroze ochrana v ČR a navazovala na řešení předcházejících let. Institucionální podpora MPO byla využita pro řadu aktivit VaV, které nejsou přímo součástí aktuálně řešených projektů, ale navazují na již ukončené projekty nebo sledují nové směry ve výzkumu koroze a protikoroze ochrany.

Research activity of SVUOM Ltd. in 2016 follows the long-term conception of development of field of corrosion and corrosion protection in CR and continues in solutions realized in previous years. MPO institutional support had been used for many R&D activities which are not part of actually solved projects but continue the previously finished projects or study the new trends in corrosion and corrosion protection research.

V oblasti atmosférické koroze pokračoval výzkum vlivu jednotlivých složek znečištění na korozní rychlost konstrukčních kovů a různých povlaků, např. nových typů slitinových zinkových povlaků. SVUOM ve spolupráci se zahraničními odborníky ověřuje možnosti odporových senzorů pro sledování korozní agresivity prostředí.



Různé typy senzorů/Different types of sensors

Odolnost a životnost systémů kovových a organických povlaků jsou studovány s využitím standardních i elektrochemických metod, které umožňují významné snížení doby zkoušek.

Výsledky VaV jsou publikovány na celé řadě národních i mezinárodních konferencí a v odborných časopisech (viz dále).

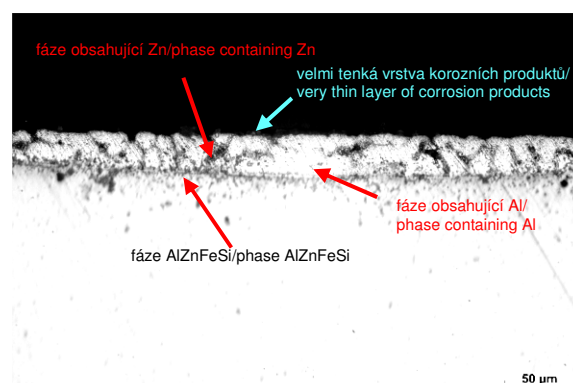
typ výsledku/type of result	počet/number
J imp	1
J	3
Drec	7
D	9
P	1

V rámci projektu pokračovaly další aktivity, které souvisely s dlouhodobým koncepčním rozvojem VO, jako např. posilování mezinárodní spolupráce ve VaV, budování výzkumného pracoviště v Horoměřicích, atd..

In the field of atmospheric corrosion the study of the effect of individual air pollution

onto corrosion rate of structural metals and different coatings, e.g. new types of alloyed zinc coating. SVUOM in co-operation with foreign experts verifies possibility to use resistivity sensors for determine of atmospheric corrosivity.

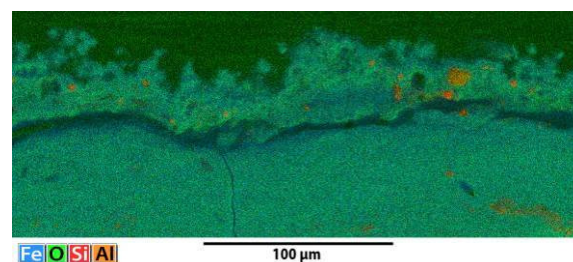
Metallic and organic coating systems' resistivity and durability are studied by application standard and electrochemical methods which allow reduction of test duration.



Výbrus Al55Zn povlaku po 10 letech expozice v Kopistech/Cross-section of Al55Zn coating after 10 years of exposure at Kopisty

The D&R results were presented on many national and international conferences and journals (see Table).

In frame of this project other activities connected with long-term conception development continue, e.g. improving of international co-operation in R&D, building of research laboratories at Horoměřice, etc..



Struktura a mapa rozložení prvků (SEM-ES) na metalografickém výbrusu patiny na povrchu oceli exponované v 0.1 M Na₂SO₄ + 0.001 M NaCl roztoku/Structure and elements' distribution map (SEM-ES) on cross-section of steel surface patina exposed to 0.1 M Na₂SO₄ + 0.001 M NaCl solution



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



OP PODNIKÁNÍ A INOVACE

CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_013/0004659



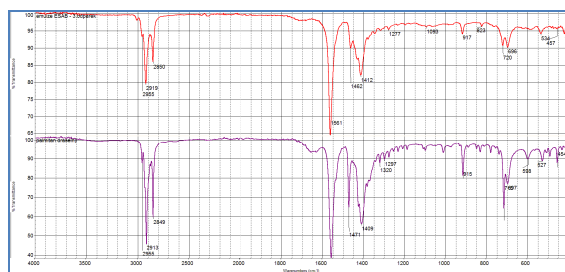
Infračervená spektroskopie/Infrared spectroscopy

V rámci výzvy OP PIK *Partnerství znalostního transferu* realizuje SVUOM s.r.o. od října 2016 tento projekt ve spolupráci s UTAM AV ČR. Ukončení projektu je plánováno na 03/2018.

Záměr SVUOM s.r.o. spočívá ve vybudování nové laboratoře FTIR na pracovišti Horoměřice (pořízení přístroje, zaškolení nového pracovníka), která bude poskytovat služby při ověřování nových produktů v oblasti ochrany materiálů.



Cílem je tak vývoj/inovace nových služeb a testování produktů povrchové ochrany materiálů. Výstup je databáze IČ spekter nátěrových hmot a systému pro kontrolu jejich kvality - certifikace nátěrové hmoty na základě jejího „otisku prstu“ (FTIR spektra).



Příklad FTIR spekter/Example of FTIR spectres

V r. 2016 proběhlo výběrové řízení dodavatele přístroje a probíhalo i výběrové řízení na osobu asistenta znalostního transferu.

In frame of call OP PIK *Partnership of knowledge transfer* SVUOM realised this project since October 2016 in co-operation with ITAM CAS. The ending of project is planned on 03/2018.

The intention of SVUOM consists in building of new FTIR laboratory on Horoměřice department (equipment, new trained specialist), which will give service for testing of new products in the field of material protection. The aim is development/innovation of new service and testing of materials for surface protection. The output of project is databases of IR spectres of paints and varnishes for their quality control - certification of paint based on its “fingerprint” (FTIR spectrum).

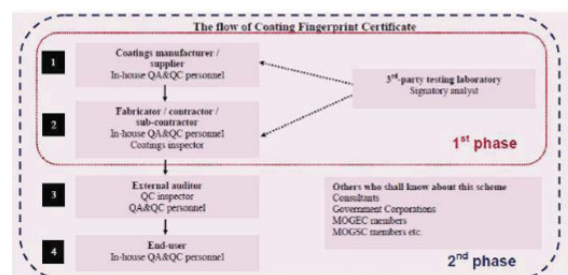


Schéma certifikace nátěru na základě „otisku prstu“/
Coating “Fingerprint” Certification Scheme

In 2016 the call for supplier of equipment was gone and also the call for assistant of knowledge transfer was going.





Mezinárodní programy, především programy EU, poskytují odborníkům SVUOM možnost podílet se na posledním vývoji v oblasti výzkumu koroze a protikorozní ochrany – nové materiály, technologie, metody hodnocení, atd.



The international programmes, primarily within the European collaborative venture, give SVUOM specialists the opportunity to share the latest progress in the field of corrosion and corrosion protection research – new materials, technologies, methods of evaluation, etc.

CONVENTION ON LONG-RANGE TRANSBOUNDARY AIR POLLUTION
UNECE INTERNATIONAL CO-OPERATIVE PROGRAMME ON EFFECTS ON MATERIALS, INCLUDING HISTORIC AND CULTURAL MONUMENTS



UN/ECE ICP on Effect on Materials Including Historic and Cultural Monuments (since 1987)

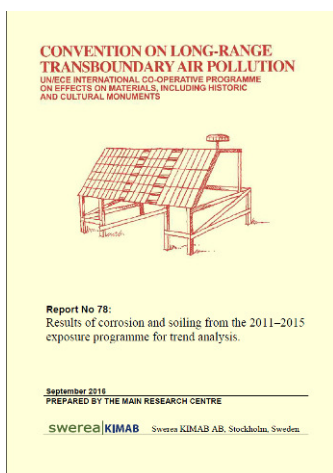
Mezinárodní program je součástí aktivit Konvence o dálkovém přeshraničním přenosu znečištění ovzduší v rámci Evropské hospodářské komise OSN (UN/ECE). Cílem programu je provádět kvantitativní hodnocení kombinovaného působení znečištění na atmosférickou korozi včetně vlivů znečištění sloučeninami síry v jejich kombinaci s NO_x, ozónem a dalšími sloučeninami. V tomto projektu je SVUOM s.r.o. sub-centrem pro uhlíkové ocele, a provádí jejich hodnocení. Do sítě atmosférických zkušebních stanic jsou zařazeny stanice Praha a Kopisty.

SVUOM v r. 2016 provedl vyhodnocení expozice vzorků trendové analýzy (uhlíkové oceli, korozivzdorné oceli), pro které je odpovědným sub-centrem, po 1 a 4 leté expozici. Další informace o projektu a všechny dokumenty jsou na www.unece.org/env/lrtap/workinggroups/wge/materials.html.

The International Co-operative Programme is performed within the scope of the activities of the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution in the United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE). The aim of the Programme is to perform a quantitative evaluation of multi-pollutant effects on atmospheric corrosion, including effects of sulphur pollutants in combination with NO_x, ozone and other pollutants. Both technically important materials and materials used in historical and cultural monuments are involved. In this project SVUOM Ltd. is a subcentre of carbon steel and performed their evaluation. Test sites Prague and Kopisty are included in program network of atmospheric test sites.



Expozice na stanici New Haven, USA/Exposure at test site New Haven, USA



Zpráva s výsledky za poslední expoziční období/Report with results from the last exposure period

In year 2016 SVUOM evaluated the exposure of trend analysis samples (carbon steel, stainless steel), for which is responsible sub-centre, after 1 and 4 years' exposure. Other information about the project and all reports are on www.unece.org/env/lrtap/workinggroups/wge/materials.html.

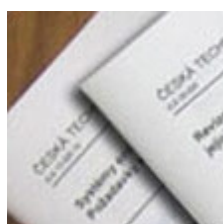
Další aktivity/Other activities

Centrum technické normalizace/Centrum of technical standardisation

SVÚOM je centrem technické normalizace UNMZ pro oblast koroze a protikorozi ochrany. Toto centrum je odpovědné za mezinárodní spolupráci v normalizaci v tomto oboru i za koordinaci řady specialistů z průmyslu pracujících na národní úrovni. Odborní pracovníci SVÚOM se podílí na práci odborných komisí, legislativních orgánů a normalizačního úřadu.

Pro SVÚOM je významná i mezinárodní technická spolupráce v oblasti "měření – normalizace – zkoušení – ověřování kvality". Odborníci SVÚOM jsou členy mezinárodních a národních technických komisí normalizačních organizací (ISO, CEN, IEC) a aktivně se podílí na vytváření technických norem v oblasti koroze a ochrany proti korozi. Pracovník SVÚOM je vedoucím ISO/TC156/WG 4 *Atmospheric corrosion testing and classification of corrosivity of atmosphere* a předsedou národní technické komise UNMZ/TNK 32 *Ochrana proti korozi*.

V r. 2016 bylo vydáno 43 nových nebo revidovaných technických norem pro obor koroze a ochrana proti korozi, z toho 13 překladem a ostatní převzetím originálu nebo vyhlášením.



SVUOM represents the Centrum of technical standardisation for the field of corrosion and corrosion protection. This Centrum is responsible for international cooperation in standardisation in this field as well as co-operate on national level with many specialists for technical praxes. SVUOM's experts contribute to the work of specialist committees, legislative bodies and standard-setting institute.

The international technical cooperation in the field of "measurement – standardization – testing – quality assurance" is important for SVUOM. SVUOM's specialists are members of international and national TC of standardization organizations (ISO, CEN, IEC) and active participate on elaboration of technical standards in the field of corrosion and corrosion protection specification and testing. SVUOM's specialist is convenor of ISO/TC156/WG 4 *Atmospheric corrosion testing and classification of corrosivity of atmosphere* and chairman of national technical committee UNMZ/TNK 32 *Corrosion protection*.

The 43 new or revised standards for corrosion and corrosion protection had been published in year 2016 including 13 translated ones.

Znalecká činnost/Expert's activity

SVÚOM s.r.o. je zapsán do Seznamu znaleckých ústavů Ministerstva spravedlnosti, oddíl II – obor koroze a protikorozní ochrana. Činnost je prováděna na základě zák. č. 36/1967 Sb., o znalcích a tlumočnících a vyhl. č. 37/1967 Sb.

SVUOM is listed as expert's institution for corrosion and corrosion protection by the Ministry of the Interior, part II – for field of corrosion and corrosion protection. The activity is performed on the basis of act no. 36/1967/Sb., on experts and interpreters and decree no. 37/1967 Sb. of Czech law.



As experts in this field they were listed:

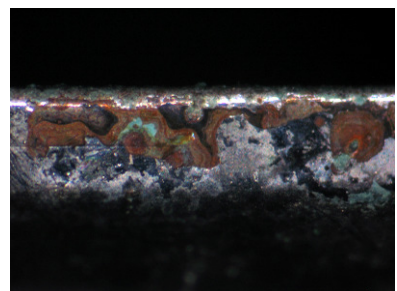
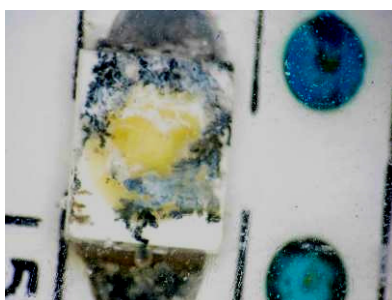
- Dipl.Ing. Hana Geiplová
- Dipl.Ing. Eva Kalabisová
- Dipl.Ing. Kateřina Kreislová, Ph.D.

In 2016 SVUOM's experts elaborated 16 expert reports including 3 reports for government.

Soudnímu znalci v daném oboru jsou jmenováni:

- Ing. Hana Geiplová
- Ing. Eva Kalabisová
- Ing. Kateřina Kreislová, Ph.D.

Odborníci SVÚOM v r. 2016 zpracovali 16 znaleckých posudků, z toho 3 posudky pro orgány státní správy.



Spolupráce s vysokými školami a dalšími organizacemi/Collaboration with universities and other bodies

SVUOM má vytvořenou řadu kontaktů, protože mnoho projektů bylo řešeno ve spolupráci jak s akademickými pracovišti, tak s průmyslovými podniky. Společná spolupráce s vysokými školami vytváří a rozvíjí nové vědecké podněty. SVUOM proto spolupracuje s řadou českých a slovenských vysokých škol, dalšími výzkumnými organizacemi a národními i mezinárodními výzkumnými ústavy. SVUOM a/nebo osobně jeho pracovníci jsou zapojeni do mezinárodních sítí vysokých škol, výzkumných organizací, podniků a dalších organizací v různých oblastech činností v oboru koroze a ochrana proti korozi.

Odborníci SVUOM spolupracující s technickými vysokými školami (např. VŠCHT Praha, ČVUT Praha, ZČU Plzeň, VŠB – TU Ostrava, TU Bratislava, TU Žilina, VS Košice) a ústavy Akademie věd (UTAM) v rámci výzkumných projektů a jako lektori v různých typech postgraduálního studia a speciálních kurzů (projekty ERASMUS):

- ČVUT, FS a VŠCHT – postgraduální kurz Sd 401 *Korozní inženýr*,
- CVUT, FEL – kurz AE1M13EMP *Ekologie materiálů a procesů*
- CVUT, FSv – kurz SAHC *Strukturální analýza památek a historických konstrukcí*.

Někteří studenti technických univerzit vypracovávají své diplomové práce a publikace pod vedením odborníků SVUOM.

SVUOM a jeho odborní pracovníci jsou členy Evropské Korozní Federace (EFC), NACE International (National Association of Corrosion Engineers), Asociace korozních inženýrů (AKI), České společnosti pro povrchové úpravy (ČSPU), Asociace muzeí a galerií ČR (AMG). V oblasti koroze a ochrany proti korozi odborníci SVUOM spolupracují s řadou dalších asociací (Česká a slovenská společnost žárového zinkování, Asociace výzkumných organizací AVO).

A wide range of contacts has been built up since many projects involve collaboration with the academic world and industry. Joint arrangements with universities generate and promote a new scientific impetus. SVUOM cooperates with many Czech and Slovak universities, numerous non-university research establishments and other national research institute and relevant institutions abroad. SVUOM Ltd., and/or its employees personally, take part in national and international networks with universities, research institutes, companies, and other bodies in various fields of activity for corrosion and corrosion protection.

SVUOM's specialists cooperate with technical universities (e.g. VŠCHT Prague, CVUT Prague, ZČU Plzeň, VŠB- TU Ostrava, TU Bratislava, TU Žilina, VŠ Košice) and Academy of Science institutes (UTAM) in frame of research projects and as lecturers in various types of postgraduate and special courses (ERASMUS projects):

- CVUT, FS and VŠCHT - postgraduate course Sd 401 *Corrosion engineer*,
- CVUT, FEL - course AE1M13EMP *Ecology of materials and processes*,
- CVUT, FSv - course SAHC *Advanced Masters in Structural Analysis of Monuments and Historical Constructions*.

Some students of technical universities elaborated their diploma studies and papers under supervision by SVUOM's specialists.

SVUOM and its specialists are members of European Federation of Corrosion (EFC), NACE International, Association of Corrosion Engineers (AKI), Czech Society of Surface Treatment (CSPU), and Association of Museums' Specialists (AMG). In the field of corrosion problems and corrosion protection SVUOM's specialists co-operated with many associations (Czech-Slovak Association for Galvanizing, Association of Research Organisations).

V r. 2016 se SVUOM aktivně zapojit do přípravy konferencí EUROCORR2017 + 20th International Corrosion Congress + Process Safety Congress 2017, které se budou v r. 2017 konat v Praze.

In 2017 SVUOM participates actively onto preparation of conferences EUROCORR2017 + 20th International Corrosion Congress + Process Safety Congress 2017 which be held in Prague in 2017.



Spolupráce v oblasti atmosférické koroze, především expozice vzorků na českých atmosférických stanicích, pokračuje s Institution of Corrosion, Brest, Francie; Nippon Steel, Japonsko and CENIM, Madrid, Španělsko.

The co-operation in the field of atmospheric corrosion, mainly the exposure of samples on Czech atmospheric test sites, continues with Institution of Corrosion, Brest, France; Nippon Steel, Japan and CENIM, Madrid, Spain.



Vzorky z projektů spolupráce s IC Brest/Samples from project of co-operation with IC Brest



Vzorky různých typů ocelí (CENIM, JFE)/Samples of various types of steels (CENIM, JFE)

Publikace/Publications

V r. 2016 odborníci SVUOM prezentovali výsledky svého výzkumu na řadě národních a mezinárodních konferencí a v národních a mezinárodních časopisech, např.:

In 2016 SVUOM's specialists presented results of their research on many national and international conferences and in national and international journals, e.g.:

- B. Eremias, L. Turek, EN Application for Evaluation of Inhibition Efficiency of Some Inhibiting Additions on the System's Corrosivity for Aluminased Carbon Steel – Oxygen free Water at 60°C, proceedings of 25th International Conference on Metallurgy and Materials METAL 2016, May 25th – 27th 2016, Brno, Czech Republic, ISBN 978-80-87294-66-6, pp. 1051-55
- B. Eremias, L. Mindos, L. Turek, L. Hochmannova, Comparison of barrier properties for ZRP with partial replacement of Zn by micaceous iron oxide of different commercial quality by means of electrochemical noise, proceedings of EUROCORR2016, 11 – 15 September 2016, Montpellier, France
- H. Geiplova, L. Mindoš, K. Toužil, Hodnocení přilnavosti odtrhovými zkouškami, sborník konference 42. Projektování a provoz povrchových úprav, 9.-10.3.2016, Praha, ISBN 978-80-906304-0-6, pp. 115-119
- H. Geiplová, P. Marešovský, M. Paráková, Zkoušky nátěrů určených pro nanášení pod vodou, TriboTechnika č. 3/2016. ISBN 1338-0524, str. 44 - 48
- H. Geiplova, K. Kreislova, L. Mindos, L. Turek, Evaluation of long-term exposed structures and their maintenance, Corrosion and Surface Treatment in Industry, Material Science Forum, Vol. 844, ISBN 978-3-03835-525-0, 2016, pp. 79-82
- K. Kreislová, Z. Barták, L. Turek, M. Paráková, Korozní odolnost kovových povlaků na plastových dílech automobilů, sborník přednášek 49. Aktiv galvanizérů, ISBN 978-80-905648-2-4, Jihlava, 2.- 3.2.2016, pp. 5-13
- K. Kreislova, L. Mindos, H. Geiplova, M. Parakova, Prediction of materials and coating durability based on atmospheric and laboratory tests, Corrosion and Surface Treatment in Industry, Material Science Forum, Vol. 844, ISBN 978-3-03835-525-0, 2016, pp. 75-78
- K. Kreislová, P. Marešovský, Dlouhodobá expozice kontinuálně lakovaných plechů, sborník konference 42. Projektování a provoz povrchových úprav, 9.-10.3.2016, Praha, ISBN 978-80-906304-0-6, pp. 66-78
- Kreislova, K.; Geiplova, H., Prediction of the long-term corrosion rate of copper alloy objects, Materials and Corrosion, Vol. 67, Issue 2, pp. 152-159, 2016
- Kreislová K., Geiplová H., Barták Z., Turek L., Kudláček J., The parameters affecting adhesion of HDG coating, proceeding of 25th International Conference on Metallurgy and Materials METAL 2016, May 25th – 27th 2016, Brno, Czech Republic, ISBN 978-80-87294-66-6, pp. 54
- K. Kreislova, H. Geiplova, L. Turek, D. Majtas, Corrosion Problems In Specific Indoor Microclimates, proceedings of EUROCORR2016, 11 – 15 September 2016, Montpellier, France

- K. Kreislova, H. Geiplova, D. Majtas, Long-term study of structural metals' atmospheric corrosion in the Czech Republic, proceedings of EUROCORR2016, 11 – 15 September 2016, Montpellier, France
- K. Kreislova, H. Geiplova, Přílnavost zinkových povlaků ovlivněná chemickým složením oceli, sborník přednášek 22. konference žárového zinkování, ISBN 978-80-905298-5-4, 18.-20. 10. 2016, Mikulov, Česká republika, str. 66-77
- K. Kreislová, J. Mrázek, J. Kvapil, L. Turek, Rizika dočasné ochrany obalovými materiály, sborník přednášek 13. mezinárodního odborného semináře Progresivní a netradiční technologie povrchových úprav, 23.-24.11.2016, Brno, ISBN 978-80-87583-19-7, str. 58 – 62
- V. Krivy, V. Urban, K. Kreislova, Development and failure of corrosion layers on typical surface of weathering steel bridges, Engineering Failure Analysis, 2016, vol. 69, p. 147-160
- V. Krivy, V. Urban, K. Kreislova, Atmospheric corrosion tests on weathering steel bridges in the Czech Republic, Recent progress in steel and composite structures, 2016, pp. 263-270
- L. Mindoš, Negativní vliv zvýšení funkčnosti vrchní vrstvy coil-coating nátěrového systému na jeho životnost protikorozní ochrany, sborník konference 42. Projektování a provoz povrchových úprav, 9.-10.3.2016, Praha, ISBN 978-80-906304-0-6, pp. 85-90
- L. Mindoš, Depreciation of powder coating applied on zinc electroplated steel due to hydrogen charging of steel, sborník IX. Konference Pigmenty a Pojiva, 7.-8.11. 2016, Seč, ISBN 978-80-906269-1-1, pp. 27-31

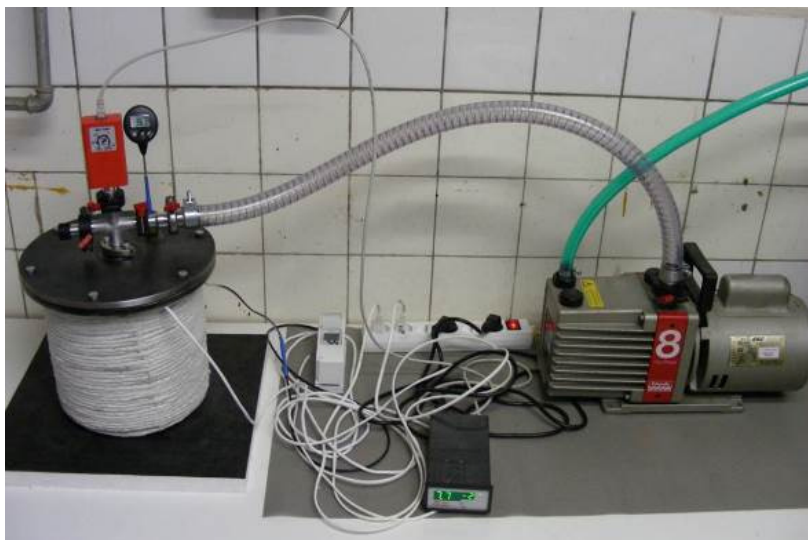
Některé články jsou uvedeny na webové stránce www.svuom.cz v českém a anglickém jazyce.



Some papers are loaded on web page www.svuom.cz in Czech and English language.

V r. 2016 byl SVÚOM s.r.o. udělen patent č. 306257 *Způsob provádění urychlených korozních zkoušek s akcelerovanou ztrátou nezabudovaných těkavých organických látek (VOC) z vrstvy organických povlaků.*

In 2016 SVÚOM Ltd. received patent No. 306257 *Method of carrying out accelerated corrosion tests with accelerated loss of unfixed volatile organic components (VOC) from a layer of organic coatings.*



Zkušební zařízení podle patentu č. 306257/Testing equipment according to patent no. 306257

Školení/Training

SVÚOM poskytuje školení pro pracovníky ve stavebnictví a strojírenství, kteří řeší problémy spojené s korozí a protikorozní ochranou.

V r. 2016 specialisté SVÚOM školili v kurzech pořádaných ve spolupráci s ATG, ČVUT a ŠKODA WELDING. Speciální firemní školení bylo pořádáno pro fy COLOR WEST, Rokycany a OTAVSKÉ STROJÍRNY a.s., Horažďovice.

SVÚOM Ltd. offers training for professionals working in construction and engineering meeting the corrosion and corrosion protection problems.

In 2016 SVÚOM specialists gave lectures at courses in co-operation with ATG, ČVUT and ŠKODA WELDING. Special training for companies were realised for fy COLOR WEST, Rokycany a OTAVSKÉ STROJÍRNY a.s., Horažďovice.



Významné okamžiky roku 2016/Highlights of 2016

V r. 2016 byla ve SVÚOM zavedena do praxe řada nových metod hodnocení a zkoušení materiálů:

- hodnocení a měření profilu povrchu s využitím 3D digitální mikroskop Keyence VHX-5000 s zvětšením 20x až 2000x
- zkoušky kombinovaným vlivem UV záření a postřikem vodou - komora QUV

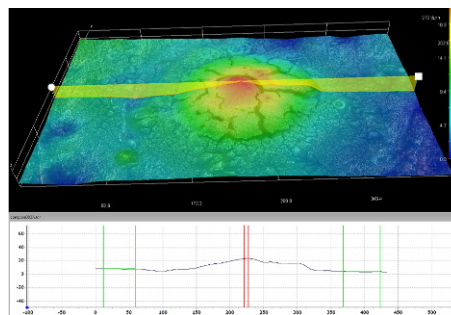


- indikátory KorPad pro ověření pasivity povrchu korozivzdorných ocelí,
- měření depozice chloridů na atmosférických stanicích (mokrý svíček, suché plátno) podle ČSN EN ISO 9225
- zkouška účinnosti inhibiční ochrany obalových materiálů s VCI podle postupu NACE Standard TM0208-2008 *Laboratory Test to Evaluate the Vapour-Inhibiting Ability of Volatile Corrosion Inhibitor Materials for Temporary Protection of Ferrous Metal Surfaces*



In 2016 some new methods for evaluation and testing of materials had been applied in SVUOM in praxis:

- evaluation and measurement of surface profile with usage of 3D digital microscope Keyence VHX-5000 with magnification 20x till 2000x



- tests in combined effect of UV radiation and water spray - chamber QUV
- KorPad indicators for verification of passivity of stainless steel surfaces,



- measurement of chloride deposition on atmospheric test sites (wet candle, dry plate) according to EN ISO 9225



- test of inhibition protective ability of packaging materials with VCI according NACE Standard TM0208-2008 *Laboratory Test to Evaluate the VIA of Volatile Corrosion Inhibitor Materials for Temporary Protection of Ferrous Metal Surfaces*

Spolupráce s průmyslovými subjekty/Co-operation with industrial subjects

Akreditovaná zkušebna/Certificated testing laboratory

V r. 2016 byla zkušební laboratoř opět posouzena Českým Institutem pro Akreditaci - udělení akreditace je platné do r. 2019.

In 2016 the testing laboratory was again verified by Czech Accreditation Institute - the certification of accreditation is valid until 2019.



Zkušební laboratoř se v r. 2016 kromě jiného podílela na vývoji laků pro nový typ koncovky výfuku z čistého karbonu pro automobily Škoda.

Besides other activities in 2016 year testing laboratory participated on development of varnishes for new type of tailpipe made from pure carbon for new automobile Škoda.

V r. 2016 byla zkušební laboratoř vybavena novou korozní komorou o objemu 400 l pro zkoušky solnou mlhou podle ČSN EN ISO 9222 a souvisejících norem.

In 2016 testing laboratory was equipped by new corrosion chamber with 400 l volume for tests by salt spray according to EN ISO 9227 and similar standards.



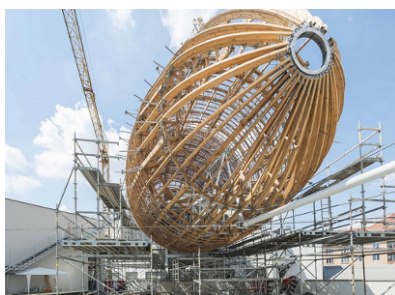
Nová komora pro zkoušky solnou mlhou / New salt spray chamber

Referenční zakázky v r. 2016/Company references in 2016

Z celkového počtu řešených zakázek SVÚOM s.r.o. pro průmyslové podniky v r. 2016 byly nejrozsáhlejší nebo nejvýznamnější projekty, např.:

From the total number of work performed by the company for industrial bodies in 2016, the biggest or the most interesting projects were, e.g.:

- EON, a.s. – technická pomoc při řešení problémů spojených s ověřením technologie tryskání na OK stožárů v terénu a se spotřebou nátěrových hmot na obnovu PKO/ technical assistance with solving the problems connected with testing of blasting technology of steel structure of poles in terrain and with the consumption of paint for renovation of corrosion protection systems;
- DOX Prague – zkoušky odolnosti povrchových úprav konstrukčních a spojovacích materiálů pro objekt Gulliver/ testing of resistance of surface treatment of structure and joining materials for Gulliver space



- Povodí Labe, s.p.- vyhodnocení původního stavu protikorozní ochrany, návrh technologického postupu a dozor při obnově protikorozní ochrany přivaděče Les Království /evaluation of condition of existing corrosion protection, proposal of corrosion protection renovation and inspection during renovation of corrosion protection of pipe feeder for Les Království;

SVÚOM s.r.o. postupně rozšiřuje spolupráci i se zahraničními subjekty ve formě zakázek na zkoušení a expertní činnost.

SVÚOM Ltd. progressively expand its co-operation with abroad subjects in the form of contacts for testing and expertises.



Spolupráce se zahraničím / Cooperation with other countries

Zaměstnanci a jejich kvalifikace/Employees and competence

Nejdůležitějším přínosem institucí založených na poskytování znalostí jako je SVUOM je jejich intelektuální kapitál. V důsledku ekonomické situace v ČR v minulých letech byl snížen počet zaměstnanců SVUOM. V r. 2016 byl celkový počet zaměstnanců SVUOM 21, z čehož 13 pracovníků má vysokoškolské vzdělání včetně 3 doktorů (Ph.D. nebo CSc.)

Odborníci SVUOM jsou certifikováni jako Korozní inženýři podle Std- 401 APC (tato kvalifikace je národní obdobou NACE Corrosion and paint inspector a/nebo FROSIO inspector).

SVUOM a jeho odborní pracovníci jsou členy Evropské Korozní Federace (EFC), International Corrosion Council (ICC), NACE International (National Association of Corrosion Engineers), Asociace korozních inženýrů (AKI), České společnosti pro povrchové úpravy (ČSPU), Asociace muzeí a galerií ČR (AMG). V oblasti koroze a ochrany proti korozi odborníci SVUOM spolupracují s řadou dalších asociací (Česká a slovenská společnost žárového zinkování, Asociace výzkumných organizací AVO). Svě odborné zkušenosti a poznatky si vyměňují v národním a mezinárodním měřítku na různých odborných akcích – seminářích a konferencích. Dále spolupracují na vydávání odborného časopisu Koroze a ochrana materiálu.

The most important asset of a knowledge-based institute like SVUOM is its intellectual capital. Due to the economic situation in the ČR in the last years, there was a reduction in the number of SVUOM's employees. In 2016 the SVUOM had a total of 21 employees from which 13 have university degree including 3 doctors (Ph.D. or CSc.).

SVUOM's specialists are certificated as corrosion engineers according to Std- 401 APC (this qualification is national equivalent to NACE Corrosion and paint inspector and/or FROSIO inspector).

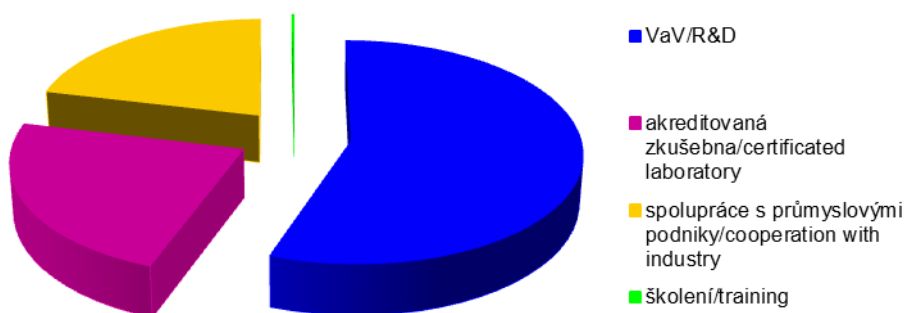
SVUOM and its specialists are members of European Federation of Corrosion (EFC), International Corrosion Council (ICC), NACE International (National Association of Corrosion Engineers), Czech Association of corrosion engineers (AKI), Czech association for surface treatment (ČSPU), Association of museums and galleries ČR (AMG). In field of corrosion and corrosion protection SVUOM specialists co-operate with many other associations (Czech and Slovak association of galvanising, Association of research organisation AVO). They change their research knowledge and information in national and international scale on various special events – seminars and conferences. They participate onto editing of special Czech journal Corrosion and Material Protection.



Odborníci SVUOM jsou nominováni Ministerstvem průmyslu a Ministerstvem životního prostředí jako členové EU TWG pro revizi dokumentů BREF v kategoriích 2.6 *Zařízení na povrchovou úpravu kovů a plastů s použitím elektrolytických nebo chemických postupů, je-li obsah lázní větší než 30 m³* a 6.7 *Zařízení pro povrchovou úpravu materiálů, předmětů nebo výrobků používající organická rozpouštědla, zejména pro nanášení apretury, pro potisk, vytváření povlaků, odmašťování, impregnaci, dokončovací práce (lepení), nanášení nátěrových hmot, čištění nebo impregnace se spotřební kapacitou více než 150 kg/h nebo více než 200 t/r.* V r. 2016 probíhala revize BREF pro kategorii 6.7 a specialista SVUOM se podílí na tomto procesu.

SVUOM specialists are nominated by Ministry of Industry and Trade and Ministry of Environment as members of EU TWG for revision of BREF documents in categories 2.6 *Installations for the surface treatment of metals and plastics using an electrolytic or chemical process where the volume of the treatment vats exceeds 30 m³* and 6.7 *Installations for the surface treatment of substances, objects or products using organic solvents with a consumption capacity of more than 150 kg per hour or more than 200 tonnes per year.* In 2016 the revision of BREF for 6.7 category was going and SVUOM specialist participated on this process.

Ekonomika/Economy



Příjmy podle činností/Turnover per subsidiary (%) - 2016

Přehled ekonomie (v tisících Kč)/Survey of economy (in thousand CZK)

Rozvaha	Balance sheet	2016
aktiva	tangible fixed assets	11.264
příjmy z činnosti	revenues from sold goods	11.554
dlouhodobý majetek	subscribed capital	7.350
výsledek hospodaření za účetní období	consolidated profit of accounting period	430