

DR. OLGA ŠČIT

## Vilniaus paveikslų galerijos klimato parametrų matavimo ir reguliavimo apžvalga

Muziejinių objektų išlikimas labai priklauso nuo aplinkos sąlygų, kurio-  
mis jie yra saugomi ir eksponuojami. Didžiausias dėmesys prevencinio  
konservavimo strategijoje yra skiriamas aplinkos veiksniams: tempe-  
ratūrai, santykiniam oro drėgnumui (RH), apšviestumui, kenkėjų kontro-  
lei ir pan. Priklausomai nuo eksponato rūšies ir būklės reikalingos vis  
kitos, specifinės, laikymo sąlygos. Tačiau tai sunku suderinti, kai vienoje  
patalpoje eksponuojamos skirtingos vertybės. Atsižvelgiant į teorinius  
reikalavimus ir empirinius daugelio metų stebėjimus, Lietuvos sąlygomis  
optimaliu režimu, esant  $20 \pm 2$  °C temperatūrai, laikomas  $50 \pm 5$  % santy-  
kinis oro drėgnis. Muziejininkų rekomendacijose siūloma, kad per parą  
šis parametras nekistų daugiau nei 5 %, o temperatūra – 2 °C. Tokias  
sąlygas sunku užtikrinti Vilniaus paveikslų galerijoje, nes pastate nėra  
bendros aktyvios sistemos pastato oro temperatūrai (šildymui / vėsini-  
mui), drėgnumui bei vėdinimui kontroliuoti. Mikroklimatas čia priklauso  
nuo lauko sąlygų bei sezoniškumo. Temperatūros, santykinio oro drėgnumo  
ir apšviestumo reikiamų parametrų kontrolei bei palaikymui naudojami  
atitinkami matavimo prietaisai ir tinkamas sąlygas užtikrinanti įranga.

*Reikšminiai žodžiai:* Vilniaus paveikslų galerija, prevencinis konser-  
vavimas, temperatūra, santykinis oro drėgnis (RH), apšviestumas, ul-  
travioletinė (UV) spinduliuotė.

**Apšviestumo, santykinio oro drėgnumo ir temperatūros matavimo prietaisai**  
Vilniaus paveikslų galerijos ekspozicijų salėse oro santykinis drėgnis ir  
temperatūra fiksuojami temperatūros ir oro santykinio drėgnumo mata-  
vimo elektroniniais duomenų kaupikliais *Humlog 10* ir 7 mechaniniais  
termohigrografais *P438-003*.



Elektroninis duomenų kaupiklis *Humlog 10*.

Fot. V. Šileikienė

—

Mechaninis termohigrografas *P438-003*.

Fot. V. Šileikienė



Apšviestumo (VIS), temperatūros, santykinio oro drėgnio (RH), ultravioletinės (UV) ir infraraudonosios (IR) spinduliuotės parametrai matuojami aplinkos parametrų matuokliais *Elsec 764* (temperatūra, RH, VIS, UV) ir *Elsec 774* (temperatūra, VIS, UV, IR).

#### Tinkamas muziejinių vertybių saugojimo ir eksponavimo sąlygas užtikrinanti įranga

Vilniaus paveikslų galerijos pastate veikia centrinis šildymas, taigi, galimybės atskiruose korpusuose autonomiškai valdyti temperatūrą nėra. Centralizuotai sumažinus radiatorių temperatūrą, vienose salėse esantiems eksponatams laikymo sąlygos būtų tinkamos, o kitose – per vėsios. Dėl to šaltojo sezono metu galerijoje pagal poreikį naudojami kaloriferiai *EUROM EK-3301*, o šiltuoju metų laiku, atsižvelgiant į santykinio oro drėgnio rodmenis salėse ir lauke, patalpas rekomenduojama vėdinti.

Patalpų orui sausinti naudojami drėgmės surinkikliai *AERIAL DH 18* ir *AERIAL AD 420*, o drėkinti – *BRUNE B250* ir *BRUNE B500* drėkintuvai.

#### Ekspozicijų salių temperatūros ir drėgnio režimo apžvalga

Nuoseklus temperatūros ir drėgnio rodmenų rinkimas elektroniniais duomenų kaupikliais *Humlog 10* vyksta nuo 2009 metų. Gauta informacija apdorojama kompiuterine programa *SmartGraph2*, analizuojama ir saugoma. Nagrinėjant sukauptus mikroklimato duomenis, galima matyti visų metų temperatūros ir santykinio oro drėgnio pokyčius.

Priklausomai nuo sezono temperatūra ir santykinis oro drėgnis salėse kinta. Paprastai „drėgniausi“ periodai būna pavasaris, vasara ir rudenį, „sausiausias“ – žiema. Prasidedant šildymo sezonui, ekspozicijų salėse

temperatūra pasiekia normą, bet santykinio oro drėgnio vertės dažnai nesiekia minimalaus leistino santykinio oro drėgnio vidurkio. Išjungiant šildymą – atvirkščiai: temperatūra dažnai krenta žemiau leistinos ribos, o santykinio oro drėgnio parametrai artėja prie normos.

Remiantis paskutiniųjų dvejų metų matavimų duomenimis, darytina išvada, kad Vilniaus paveikslų galerijos mikroklimatas yra nepastovus ir priklausomas nuo atmosferos sąlygų – oro temperatūros ir santykinio oro drėgnio svyravimų. Apibendrinant mikroklimato pokyčius sąlyginai galima būtų išskirti du sezonus – žiemos ir vasaros.

Antrame aukšte esančių ekspozicijų salių (2–6, 24–27 salių) mikroklimatas:

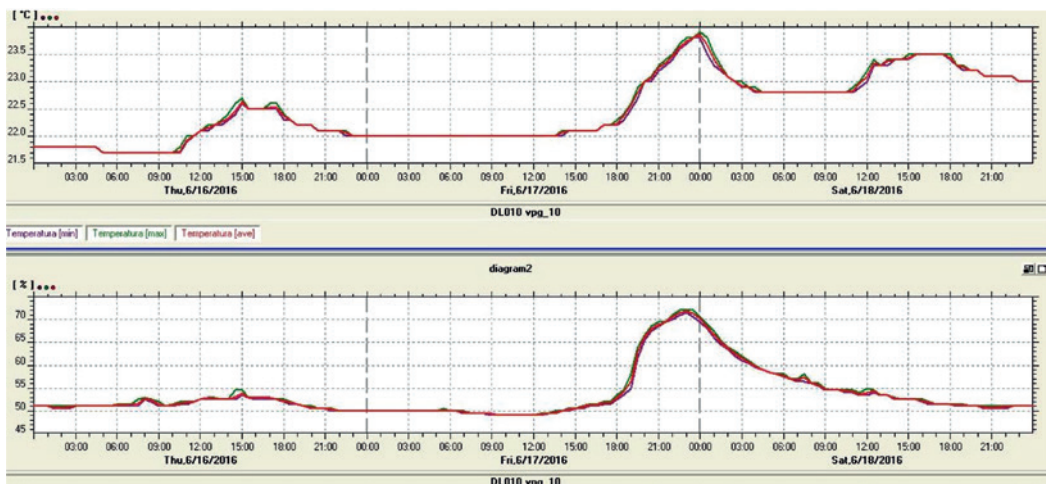
- Žiemą, ankstyvą pavasarį (sausio, vasario, kovo, balandžio, lapkričio, gruodžio mėnesiais) temperatūra buvo 17–26 °C, santykinis oro drėgnis – 22–60 %.
- Vasaros sezonu (gegužės, birželio, liepos, rugpjūčio, rugsėjo, spalio mėnesiais) užfiksuoti itin dideli temperatūros ir drėgmės svyravimai: temperatūra siekė 16–28 °C, santykinis oro drėgnis – 30–60 %.

Trečiame aukšte esančių ekspozicijų salių (11–23 salių) mikroklimatas:

- Žiemą, ankstyvą pavasarį (sausio, vasario, kovo, balandžio, lapkričio, gruodžio mėnesiais) temperatūra siekė 15–26 °C, santykinis oro drėgnis – 20–60 %.
- Vasaros sezonu (gegužės, birželio, liepos, rugpjūčio, rugsėjo, spalio mėnesiais) temperatūros ir drėgmės svyravimai buvo itin dideli: temperatūra siekė 12–28 °C, santykinis oro drėgnis – 34–65 %.

Trečiame aukšte esančių parodų salių (7–8 ir 9–10 salių) mikroklimatas:

- Žiemą bei ankstyvą pavasarį (sausio, vasario, kovo, balandžio, lapkričio, gruodžio mėnesiais) labai šalta ir sausa: temperatūra siekia 16–23 °C, santykinis oro drėgnis – 22–55 %, ypač šalta salėse prie šoninių laiptų.
- Vasaros sezonu (gegužės, birželio, liepos, rugpjūčio, rugsėjo, spalio mėnesiais) temperatūra siekė 20–28 °C, santykinis oro drėgnis – 34–60 %.



1 pav.  
 Ženklaus Vilniaus  
 paveikslų galerijos  
 lankytojų pagausėjimo per  
 „Kultūros naktį 2016“ įtaka  
 temperatūros (viršutinė  
 lentelė) ir santykinio oro  
 drėgumo (apatinė lentelė)  
 parametrų padidėjimui

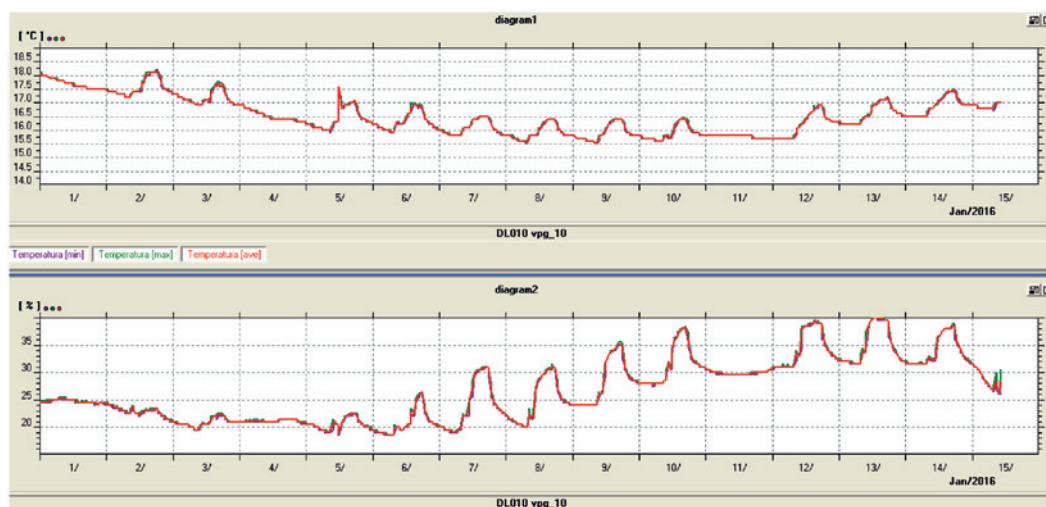
### Lankytojų skaičiaus įtaka temperatūros ir santykinio oro drėgno parametrms

Neturint bendros aktyvios sistemos pastato oro temperatūrai, santykiniam oro drėgnumui bei vėdinimui kontroliuoti didesnę būrį lankytojų sutraukiantys renginiai (parodų atidarymai, spaudos konferencijos ir kt.) ženkliai pakelia salių mikroklimato rodiklius (1 pav.).

2 pav.  
 Dienos metu įjungiamų  
 oro drėkintuvų įtaka  
 santykinio oro drėgno ir  
 temperatūros pokyčiams  
 (10 salė, 2016 m. sausis)

### Pasiruošimas parodoms

Siekiant užtikrinti norminius temperatūros ir santykinio oro drėgno rodmenis buvo išbandyta drėkintuvų įjungimo tik dieną metodika (2 pav.). Deja, šis metodas pasirodė netinkamas, nes pastebėti ženklūs temperatūros bei santykinio oro drėgno skirtumai dienos ir nakties



metu. Tokie staigūs mikroklimato pokyčiai dieną keičiant nakčiai eksponatams daro daug didesnę žalą nei laipsniškas ir tolygus temperatūros ir santykinio oro drėgumo mažėjimas.

### **Šviesa ir apšvietimas**

Norint tinkamai eksponuoti meno kūrinius itin svarbus vaidmuo tenka apšvietimui, tačiau šviesa turi ir ardantį poveikį. Ypač pavojinga ultravioletinė (UV) ir infraraudonoji (IR) spinduliuotė. UV spinduliai dėl didelės energijos objekte gali sukelti fotochemines reakcijas, o IR spinduliai gali daryti įtaką objekto temperatūrai. Priklausomai nuo eksponato rūšies muziejuose leistinas apšvietumas svyruoja nuo 300 iki 500 lx, o maksimali UV spinduliuotė yra 70  $\mu\text{W}/\text{lm}$ , bet rekomenduotina, kad ji būtų dar mažesnė.

Vilniaus paveikslų galerijoje ekspozicijų salėse naudojamas natūralus ir dirbtinis apšvietimas, parodų salėse – tik dirbtinis. Priklausomai nuo saulės intensyvumo lauke eksponatai apšviečiami 200–250 lx, o esantieji arti lango – net iki 400 lx šviesos srautu. UV spinduliuotės kiekis svyruoja nuo 70 iki 163  $\mu\text{W}/\text{lm}$ . (Apšvietumas ir UV spinduliuotės kiekis varijuoja priklausomai nuo dienos šviesos intensyvumo, be to, labai didelę įtaką turi metų ir paros laikas.) Parodų salėse pakabintos naujos fluorescencinės lempos *NARVA T5+T8*, kurių sklaidžiamas UV kiekis yra minimalus – 2  $\mu\text{W}/\text{lm}$ .

### **Išvados**

Vilniaus paveikslų galerijos santykinis oro drėgnis ir temperatūra fiksuojami temperatūros ir santykinio oro drėgumo matavimo elektroniniais duomenų kaupikliais. Surinkta informacija saugoma ir vėliau analizuojama. Patalpų orui sausinti naudojami drėgmės surinkikliai, o drėkinimui – drėkintuvai. Šaltuoju sezonu pagal poreikį naudojami kaloriferiai. Siekiant užtikrinti kiek įmanoma mažesnę UV spinduliuotę, salėse pakabintos naujos fluorescencinės lempos, sklaidžiančios itin mažą – 2  $\mu\text{W}/\text{lm}$  – UV spindulių kiekį.

## **An Overview of the Measurement and Regulation of the Climate Parameters in Vilnius Picture Gallery**

DR. OLGA ŠČIT

Preservation of exhibits is dependent on environment conditions in which they are stored and exhibited. Preventive conservation strategy

is focused on environment factors such as temperature, relative humidity (RH), illumination, pest control, etc. Specific storage conditions are required depending on type and condition of exhibit. However, it is difficult to synchronise various conditions when different exhibits are exhibited in one room. It is recommended that relative humidity should not deviate by more than 5% daily and temperature by more than 2°C. It is difficult to ensure such conditions in Vilnius Picture Gallery because there is no active microclimate control and maintenance system installed on its premises. Therefore microclimate depends on weather conditions and seasonality. As a result appropriate measuring instruments and equipment to control temperature, relative humidity, and illumination are used in the Gallery. Relative humidity and temperature of air are recorded by electronic data-drives for measuring the temperature and relative humidity of air. Collected information is stored and subsequently analysed. Moisture collectors are used for drying the rooms and humidifiers are used for moisturizing the rooms. During the cold season, calorifiers are used if needed. In order to keep ultraviolet radiation levels as low as possible, new fluorescent lamps which emit ultra-low levels of UV radiation are used in the halls.