

Anna FELCZYŃSKA  
Wacław FELCZYŃSKI



*Na Anioł Pański biją dzwony,  
Niech będzie Maria pozdrowiona,  
Niech będzie Chrystus pozdrowiony...  
Na Anioł Pański biją dzwony,  
W niebiosach kędyś głos ich kona...*

*(Kazimierz Przerwa-Tetmajer  
„Dzwony”)*

## LUDWISARSTWO DAWNIEJ I DZIŚ

**Streszczenie.** Ludwisarstwo to bardzo stary zawód, jego rodowód ginie w mrokach cywilizacji ludzkiej. Dziś ludwisarze są zaliczani do zawodu ginącego. Te nieliczne, znaczące firmy, które jeszcze pozostały, wywodzą się ze starych rodów podtrzymujących tradycje rodzinne. Autorzy artykułu, zdając sobie z tego sprawę, starają się przybliżyć Czytelnikowi niektóre aspekty związane z tą tematyką, dając odpowiedź na powtarzające się pytania. Zaczynają od odpowiedzi na pytanie: kogo uważamy za ludwisarza? Jak różnić dobrej jakości dzwon będący instrumentem muzycznym od podobnego odlewu, który instrumentem nie jest. Jak dzwon trafił do liturgii chrześcijańskiej? - liturgii, która przyczyniła się do jego rozpowszechnienia tak, że stał się jej symbolem. Dzwony jako pomniki utrwalające historię narodu i Kościoła. Czym różnią się *kuranty* od *carillonów*?

Autorami są ludwisarze z rodu macierzystej firmy z Kałusza, wyróżniającej się wśród innych firm znakiem towarowym „założona w 1808 roku”® zarejestrowanym w Urzędzie Patentowym RP.

### Muzyka duszy

Ludwisarstwo to bardzo stary zawód, dziś już prawie nieznaną. PRL zaliczyła go do zawodów ginących. Dlaczego? Wiadomo. Krótką definicję tego zawodu możemy ująć następująco:

Ludwisarz to taki odlewnik, który potrafi zaprojektować, obliczyć, skonstruować i odlać dzwon na ściśle określony ton.

A ton, to określona częstotliwość drgań. Żeby dźwięk był jednak bardzo piękny i po uderzeniu serca brzmiał długo, liczy się go na rezonans częstotliwości podstawowej danego tonu. I tu tkwi jedna z najważniejszych umiejętności ludwisarza: utrafić swoimi obliczeniami

w ten rezonans. Pobudza on i wzmacnia drgania poszczególnych „pierścieni” dzwonu o wyższych częstotliwościach. Harmonizują one z częstotliwością tonu zasadniczego, na który dzwon został zaprojektowany, i nakładając się, nadają mu piękną barwę dźwięku. Źle zaprojektowany dzwon będzie miał krótkie brzmienie. Zaraz po uderzeniu serca dźwięk będzie szybko zanikał. Przy właściwych parametrach i dobrze odlanym dzwonie po uderzeniu serca zaczynają drgać jego ścianki i wpadają w rezonans, który wzmacnia te drgania, wydłużając brzmienie dźwięku od kilkudziesięciu do kilkuset sekund.

My, ludwisarze, nazywamy to pogłosem. A więc pogłos jest to czas brzmienia dzwonu liczony od momentu uderzenia serca do całkowitego zaniku dźwięku, słyszany nieuzbrojonym uchem. Jest to po tonacji jeden z najważniejszych i przy tym najprostszych wskaźników jakości dzwonów. Każdy po tym parametrze może poznać, czy dzwon wykonał znający się na sztuce mistrz, prawdziwy ludwisarz, czy tylko odlewnik, któremu wprawdzie udało się odlać coś na kształt i podobieństwo dzwonu, ale instrumentem to nie jest. Pogłos powoduje, że każde uderzenie serca zlewa brzmienie z poprzednimi, tworząc jeden pełno brzmiący dźwięk. Pogłos w dużej mierze zależy od masy, czyli wagi dzwonu. Im dzwon ma większą masę, tym ten pogłos jest dłuższy. Po prostu ilość materiału drgającego w rezonansie ma tutaj istotne znaczenie. Oczywiście, są jeszcze inne ważne parametry, które muszą być zachowane, aby dzwon był wysokiej jakości, jak czystość tonu i jego piękna barwa, właściwe zestrojenie z dzwonami pracującymi w zespole w muzyczną harmonię, przyjemną w odbiorze, dalej odpowiednia receptura stopu i jego struktura zapewniająca utrzymanie długiego rezonansu, technologia i inne parametry techniczne, których wszystkich nie sposób nawet wymienić. To razem składa się na to, że otrzymujemy instrument wybitnie podatny na rezonans. Materiał zaś, z którego jest wykonany nabiera cech przeciwstawnych. Z jednej strony jest kruchy jak szkło, a z drugiej musi wytrzymać potężne uderzenia serca i pracować paręset lat. Z wagą związane są też następujące parametry: im większa waga, tym mniejsza częstotliwość dająca niższy ton. A niższy ton jest dla słuchacza przyjemniejszy w odbiorze.

Im większa waga, tym okres wychylenia jest dłuższy – dzwon bije wolniej. Ta cecha nadaje dzwonowi większe „dostojeństwo” i „powagę”. Do innych ważnych parametrów, kryteriów i warunków technicznych, jakie powinniśmy brać pod uwagę i kierować się w ocenie i doborze dzwonów, należą:

- standard jakości – odpowiednio dobrana tonacja i długość pogłosu, czyli czas trwania rezonansu, mierzone w sekundach,
- długość fali akustycznej,
- optymalne warunki emisji dźwięku,

Najważniejszymi czynnikami umożliwiającymi uzyskanie optymalnego rezultatu są: właściwa receptura, profil, technologia i doświadczenie ludwisarza.

Każdy z tych parametrów, warunków technicznych i cech wymagałby odrębnego rozdziału i trudno tu wszystkie szczegółowo w krótkim artykule opisać. Ograniczymy się więc

jedynie do podania garści informacji, żeby czytelnikom przybliżyć temat. O szczegółach można porozmawiać na spotkaniu w naszej odlewni, do której serdecznie zapraszamy.

### Historia dzwonów

Historia dzwonów ginie w mrokach cywilizacji ludzkiej, różne źródła podają różne daty. Narodziły się w Azji, około 4000 lat pne. w Chinach, 3200 lat pne. były znane już w Indiach, 2000 lat p.n.e. w Egipcie, 1300 lat p.n.e. w Persji i w Europie Środkowej w basenie Morza Śródziemnego. Nasza własna hipoteza mówi, że jak wiele innych zjawisk, dzwon „wytonił” się z morza. A uzasadnienie jest następujące:

Czy stożkowa muszla, odpowiednio oszlifowana z zawieszoną na nitce perłą, będąca zabawką dla dziecka, jest już dzwonkiem, czy tylko inspiracją dla dorosłych do jego naśladownictwa? Myślę, że właśnie tak było. Początkowo wykonywano je z żelaznej blachy zwijanej na kształt rury, później stale udoskonalane do dzisiejszego kielichowego kształtu, oczywiście wykonywano już z brązu. Stop ten okazał się najtrwalszym materiałem użytkowym. Że tak było, udowodnili to archeolodzy, nazywając tę epokę „epoką brązu”.

Do Europy dzwony trafiły poprzez Grecję i Rzym. I tu trzeba podkreślić, że mimo, iż przywędrowały one do nas z Azji, to Europa zaczęła dominować w ludwisarstwie i tak jest do dziś. Stało się to dzięki temu, że kościół chrześcijański przejął dzwon do swego obrządku liturgicznego powodując, że stał się on, jak to niektórzy określają, „niebiańskim instrumentem” będącym symbolem połączenia „Nieba z Ziemią”. Dzwon towarzyszy nam od narodzin do końca życia. Jednych wzywa na modlitwę, drugim przypomina, że Bóg jest i wiara żyje, a jeszcze innych zmusza do zadumy i myślenia nad życiem i śmiercią. Porusza ludzkie sumienia, zachęca do działania, czynienia dobra. Jednym zdaniem – ma olbrzymi, korzystny, psychologiczny wpływ na zachowanie ludzi.

A do liturgii chrześcijańskiej trafił następująco:

Dawniej, kiedy czas mierzono w dzień klepsydrą, a w nocy zegarem wodnym, dostępnym tylko nielicznym bogatym dostojnikom, czas określało położenie słońca, a dokładniej – cienia. A więc, żeby zebrać ludzi zamieszkałych w różnych nieraz drobnych osadach, a nawet poszczególnych zagrodach, trzeba było postać. Obowiązek zwoływania wiernych na wspólną modlitwę przypadł w udziale diakonom zwany *cursorami* (*cursor* – postaniec). Ten na placu osady ogłaszał:

„Słuchajcie bracia i siostry, kiedy pojutrze wasza laska pasterska da najkrótszy cień, przywędruje brat (tu imię) i na placu waszej osady odprawi mszę świętą”.

A laska pasterska była wysoka prawie na dwa metry, bo służyła nie tylko do zaganiania stada owiec, ale często do obrony przed dzikimi zwierzętami czy zbójami. Stąd dziś mamy duszpasterzy wynoszonych do godności biskupiej z pastorałem, którego pierwowzorem na pewno była laska pasterska.

Z biegiem czasu osad było coraz więcej, rozrastały się, pojedynczych zagród było również coraz więcej, więc coraz trudniej było temu *cursorowi* wszystkim na czas zawiadomić.

W tym właśnie momencie biskup – późniejszy św. Paulin – z miasta Noli z włoskiej prowincji Campana w latach 409–431 wpadł na pomysł, ku zadowoleniu *cursorów* i oczywiście ludwisarzy, żeby do zwoływania na wspólną modlitwę użyć właśnie dzwonu, zastępując w tej roli umęczonego diakona. Stąd też wywodzi się słowotwórczy rdzeń, że ludwisarz to *campanarius*, dzwonnica *campana* – a nauka o dzwonach *campanologia*.

I w ten sposób dzwon „odkryty” jako najpotężniejszy instrument, jaki kiedykolwiek został przez człowieka wymyślony. Jego zasięg słyszalności bez żadnych wzmacniaczy jest dla innych instrumentów nieosiągalny.



Rys. 1. Dzwon o wadze 1020 kg, ton E, wystawiony na Pierwszej Ukrainńskiej Wystawie Rolniczej w Stryju w 1909 r., za który Firma otrzymała złoty medal i dyplom

Fig. 1. The bell of the weight of 1020 kg, tone E, presented on the 1<sup>st</sup> Ukrainian Agriculture Exhibition in Stryj, in 1909, awarded the Gold Medal and the Diploma

Dzwony zaczęto odlewać dopiero w VII w. n.e. z miedzi i cyny w proporcji 3:1. Z biegiem wieków nauczono się na dzwonach umieszczać zdobnictwo. Początkowo bardzo skromne, najczęściej o motywach roślinnych, później symbole narodowe, wizerunki świętych i postacie historyczne i wreszcie napisy opisujące zdarzenia ówczesne czy z minionych czasów. I tak zrodziło się zdobnictwo, którym ludwisarze utralają na wieki to, co chcemy przekazać potomnym. A przecież wszyscy wiemy, że historia naszego narodu i jego państwowości obfitowała i nadal obfituje w wiele dramatycznych zdarzeń, wzniosłych zwycięstw i bolesnych porażek. Wystarczy – nie sięgając w bardzo odległe czasy – przypomnieć 3 rozbiory, 152-letnią niewolę, 3 powstania i dwie wojny światowe, nim doszliśmy do dzisiejszej formy niepodległości.

Wiele tych zdarzeń – szczególnie do pamiętnego 17 września 1939 roku – firma nasza utraliła po wieki w brązie, odlewając dzwony tzw. pomnikowe, całe pokryte płaskorzeźbami, przedstawiające sceny z historii narodu. Przykładem tego są:

Dzwon Wyzwolenia – przedstawiający sceny z okresu obrony honoru polskiego i walce o niepodległość w latach 1768 – 1920 (152 lata),

Dzwon Odrodzenia odlany na pamiątkę łask opatrności i wywalczenia wolności 1920 r.,

Dzwon Poległych w walkach o niepodległość 1914 – 1920 r.,

Dzwon Niewoli – poświęcony wielkim Duchom narodu 1772 – 1918 r.,

Dzwon Niepodległości – zdobnictwa profesora Akademii Sztuk Pięknych, Xawerego Dunikowskiego,

Dzwon Józef–Ignacy, odlany w XX lecie Niepodległości, fundacji Prezydenta Rzeczypospolitej, Ignacego Mościckiego, dla uczczenia pamięci Józefa Piłsudskiego i wiele innych.

W sumie od 1808 r. stanowi to ponad 27 000 dzwonów, z których każdy zawierał jakąś cząstkę historii naszego narodu czy Kościoła.

### Funkcje dzwonów

Dzwony mają największe zastosowanie w liturgii chrześcijańskiej. Ale każda jej odmiana ma inne zasady i style dzwonienia. Bardzo różniący się od innych jest system prawosławny i greckokatolicki. Na wschodzie dzwon zawieszony statycznie jest uderzany sercem, do końca którego jest przywiązany sznur, pociągany przez dzwonnika. Dzwony są usytuowane w okrągłej dzwonnicy, dzwonnik stoi w jej środku. W zależności od jego inwencji i zdolności muzycznych może przy 6–8 dzwonach wygrywać różne kilkuktaktowe motywy muzyczne.

Inne ich wykorzystanie – każdy dzień tygodnia jest „obsługiwany” przez inny pojedynczy dzwon. Podobnie niedziela i święta. Może też być kombinacja dwóch lub trzech dzwonów, w zależności od powagi uroczystości, jaką w dany dzień przewiduje liturgia:

- dzwony funkcyjne – dzwoniące przy określonych okazjach, np. ślubu,

- dzwony pogrzebowe – mała sygnaturka lub większy dzwon żałobny, gdy umiera dorosły.

Jest wiele innych możliwości, ale warto wspomnieć jeszcze o systemach dzwonienia na wieżach zegarowych i wielodzwonowych zestawach zwanych *carillonami*.

*Kuranty* – zestaw do 12 dzwonów, a więc pełna oktawa (7+5), pozwalający wygrywać kilka taktów o różnych motywach muzycznych - biorą udział w wybijaniu godzin zegarów wieżowych. O każdej godzinie wygrywają inny motyw. Przy tym nie musi to być pełna oktawa chromatyczna, lecz dzwony dobrane do skomponowanej melodii lub wybranych taktów popularnych utworów muzycznych od skocznych humoresek do poważnej muzyki sakralnej.

*Carillon* – zestaw wielooktawowy co najmniej od  $2\frac{1}{2}$  do 7 oktaw, pozwalający wygrywać całe utwory muzyczne w ich oryginalnej formie instrumentalnej. Dziś w dobie elektryczności, a szczególnie - elektroniki, dają one możliwość wygrywania każdego utworu muzycznego od muzyki lekkiej, skocznej i szybkiej, do muzyki poważnej. Muzyka ta potrafi wzruszać i trafia do serc ludzkich zarówno młodych, jak i starszych. Nasuwa też refleksje wspomnień. *Carillon* dają słuchaczowi niepowtarzalne odczucia wynikające z charakteru instrumentu, jakim jest dzwon. Dzwon taki jest liczony na długi rezonans podstawowej, wybranej częstotliwości. Ten rezonans daje niecodzienne zjawisko „falowania dźwięku” i wydłuża go do kilkudziesięciu sekund. I teraz wyobraźmy sobie muzykę, w której poszczególne tony nakładają się na siebie, bo jeszcze nie zakończyło się brzmienie poprzedniego, gdy już zaczyna brzmieć następny ton. Daje to efekt muzyczny niesłychanie oryginalny i niepowtarzalny, fascynuje i zaciekawia. A świadomość, że jest to muzyka wykonywana na instrumentach, których powstanie sięga bardzo starej cywilizacji, że pierwsze wykorzystanie ich w tej funkcji w Europie było już w średniowieczu, daje słuchaczowi dodatkowe skojarzenia, nasuwa reminiscencje i zmusza do zadumy.

Przy opanowaniu do perfekcji koncertowych możliwości *carillonów* i osiągnięciu wysokiego poziomu artystycznego, wykonywane na nich koncerty stają się trwałym elementem muzycznych spotkań kulturalnych mieszkańców miast i wchodzi w kalendarz różnych imprez artystycznych. Wystarczy powiedzieć, że na koncerty *carillonowe* do Holandii zjeżdżają miłośnicy tej muzyki z całej Europy.

### Wpływ dzwonów na architekturę

Wpływ dzwonów na architekturę rzuca się w oczy przy oglądaniu panoramy starych miast. Wszystkie budowle kościelne w krajach chrześcijańskich czy minarety w krajach islamskich mają wysokie wieże. Podyktowane jest to właściwościami rozchodzenia się fal dźwiękowych. Często spotykaliśmy się z żądaniami, by wieże kościelne z wiadomych względów nie dominowały nad otoczeniem. Jest to wbrew podstawowemu kanonowi, który przede wszystkim powinien być spełniony, by dzwony były zawieszane nad kalenicami sąsiednich zabudowań. Niespełnienie tego warunku pociąga za sobą wiele ujemnych skutków. Niskie zawieszenie dzwonów powoduje, że ich dźwięk będzie dla najbliższego otoczenia zbyt intensywny i uciążliwy. Jest to szczególnie ważne dla obiektów lokalizowanych w ciasnej zabudowie miasta. A z kolei w dalszej odległości będą słabo lub w ogóle niesłyszalne.

A więc pierwszy podstawowy warunek, tj. wysokość zawieszania dzwonów, możemy ująć następująco: im jest ona wyższa tym lepiej, a każdy metr dodatkowej wysokości nad kalenicami sąsiednich zabudowań ma tutaj bardzo istotne znaczenie. Zapewnia najlepszy odbiór i zwiększa zasięg ich słyszalności. Wycisza dźwięk w najbliższym otoczeniu czynią go przyjemniejszym w odbiorze.

Drugim bardzo ważnym elementem, który powinien być spełniony, jest stworzenie warunków swobodnego rozchodzenia się fal akustycznych. Najlepsze rozwiązania, to wieże maksymalnie „otwarte”, z dużymi otworami emisyjnymi na wszystkie strony świata. Nie sugerujemy się tym, że dawne średniowieczne kościoły miały małe otwory okienne. Dawne średniowieczne kościoły, oprócz funkcji liturgicznych, były ostatnimi bastionami obrony, stąd ich otwory były bardziej strzelnicami niż otworami dostosowanymi do emisji dźwięków dzwonów. Dziś nasza wiedza – akustyka – od tego czasu sporo się rozwinęła i dokładnie poznaliśmy charakter tych zjawisk.

Wszelkie żaluzje, oszklone okna, małe otwory okienne pogarszają emisję dźwięku i utrudniają, a czasami uniemożliwiają wydostawanie się dźwięku na zewnątrz. Celowe stosowanie takich ograniczeń jest rzadkie - dotyczy sytuacji, gdy przy niskim zawieszeniu dzwonów, w ciasnej zabudowie, intensywność dźwięku jest kłopotliwa dla otoczenia i chodzi nam o jego przytłumienie. Nazywamy to kształtowaniem fali akustycznej.

Na wieżach otwartych często zagnieżdżają się ptaki, ale bicie dzwonów i panujące tam wiatry nie zachęcają je do tego. Są chronione gatunki ptaków i ssaków bardzo pożytecznych, które szukają ciemnych zakątków strzelistych wież kościelnych. Do nich w pierwszym rzędzie należą sowy płomykówki, pustułki, jeżyki, a z gatunku nietoperzy gacek długouchy czy wieczorny żeglarz. Za natrętów można uznać kawki i dzikie gołębie, popularnie zwane cukrówkami, które do dźwięku potrafią się przyzwyczaić.

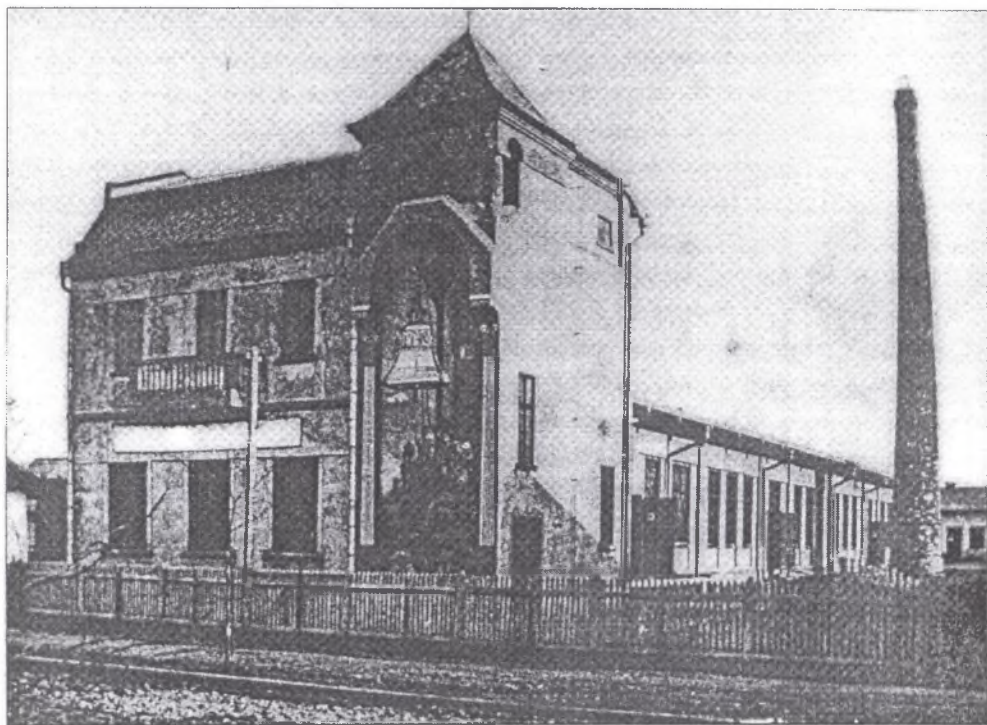
W zachodnich rozwiązaniach architektonicznych są nawet budowane dla pożądaných ptaków specjalne otwory wlotowe i wylotowe oraz wentylacyjne, a także specjalne budki lęgowe. Dla innych natrętów stosuje się siatki z 50 mm szczeliną u góry. A więc jest to kwestia naszego stosunku do przyrody, czy lubimy towarzystwo wymienionych stworzeń, czy nie.

Ważnym warunkiem, który należy uwzględnić, jest wybór odpowiedniego kierunku wychylenia dzwonów. Maksymalny zasięg słyszalności jest zgodny z kierunkiem wychylenia dzwonów. Ten uprzywilejowany kierunek wybiera się zgodnie z przestrzennym zagospodarowaniem miejscowości, żeby głos docierał do najdalszych zabudowań czy sąsiednich osad.

Dalszym warunkiem, jaki musi być uwzględniony, są dynamiczne siły występujące w czasie pracy dzwonów i przeciwdziałanie niszczącemu działaniu drgań przenoszonych przez konstrukcje i fale akustyczne na główny budynek kościoła. Na wielkość wyzwalanej energii ludwisarze mają swoje sposoby. Dążą oni do wyrównania energii dużego dzwonu z energią wyzwalaną przez mały dzwon tak, ażeby nie było dużej różnicy, co czyni, że odbiór pracujących dzwonów w zespole harmonicznym jest korzystnie odbierany. Warunek drugi: powinniśmy się zmieścić pomiędzy 95 a 105 dB (A).

## Firma FELCZYŃSCY

Historia naszej firmy jest bardzo odległa, sięga końca XVII w. Jako „ODLEWNIA DZWONÓW” istnieje od 1808 roku, kiedy to wykonano pierwszy dzwon. Powstała z przekształcenia zakładu, w którym produkowano narzędzia i nieskomplikowane maszyny rolnicze. Istniejące już kuźnia i odlewnia żeliwa to dwa podstawowe działy, które pozwoliły na przekształcenie ich na odlewnię dzwonów. A więc zaczęło się od pługów, bron, motyk, szpadli itp., kutech narzędzi rolniczych, ozdobnych ogrodzeń oraz dekoracyjnych okratowań portalo- wych kunsztownie zdobionych ornamentami roślinnymi i geometrycznymi, wykonywanych dla bogatych rezydencji, kamienic, dworców, pałaców, kościołów itp.



Rys. 2. Fragment odlewni dzwonów w Kałuszu koło Stanisławowa. Na pierwszym planie budynek dyrekcyjny, dalej hale produkcyjne. Na frontonie budynku 12-metrowy obraz olejny, przedstawiający wyciąganie dzwonu na wieżę. Dzwon, pozłacany 24-karotowym złotem, w słońcu zawsze pięknie wyglądał

Fig. 2. A fragment of the bell-foundry in Kałusz near Stanisławów. On the foreground the office building is placed, behind are factory shops. A huge 12-metre picture which imagined drawing-up a bell on the tower was in the front of the office building. The bell, covered with 24-carat gold, already looked splendid in sunlight



Odlewnia żeliwa umożliwiła odlewanie podstawowych elementów maszyn rolniczych, np. do młockarni, wialni i równocześnie ich produkcję, a także maszyn takich, jak kieraty (dziś pojęcie prawie nieznanne). Obecnie maszyny te zostały zastąpione kombajnami. Później przysła kolej na tłokowe, wodociągowe pompy uliczne, latarnie gazowe, ławki parkowe, ozdobne poręcze mostków parkowych itp. odlewy, które dziś są już zabytkami stojącymi w muzeach, a ich repliki wykonywane z tworzyw sztucznych przypominają nam naszą historię. W końcu przysła kolej na dzwony, na które zapotrzebowanie rosło wraz z rozwojem wiary chrześcijańskiej. Te dwa podstawowe działy - odlewnia i kuźnia, pozwoliły na uruchomienie jednej z trudniejszych specjalności, jaką jest ludwisarstwo. A musimy pamiętać, że były to czasy, kiedy nie było jeszcze ani pary, ani elektryczności, a siłą napędową był koń zaprzęgnięty do kieratu i człowiek, który korbą lub inną dźwignią uruchamiał sieczkarnię czy pompę uliczną. Tu trzeba wymienić jedną z ciekawostek.

Ludwisarstwo początkowo było zawodem wędrownym. Brało się to stąd, że społeczność ludzka gromadziła się w miasteczkach, osiedlach i osadach połączonych szlakami handlowymi, na które składały się nieutwardzone drogi zwane traktami i dukty leśne. Na wozie z zaprzęgniętym koniem ludwisarz woził swe niezbędne narzędzia i wzorniki, swój codzienny dobytek, i wędrując szlakiem miasteczek i osiedli, tam gdzie znajdował zatrudnienie, urządzał swój prowizoryczny warsztat. Wędrowni ludwisarze świadczyli usługi kościołom i możnowładcom wykonując dzwony i działa wojenne. A więc były to wyroby – jak na owe czasy – bardzo ciężkie i o długiej żywotności, toteż zamówienia były dokonywane pojedynczo i najczęściej jednorazowo. Poza tym – przypomnijmy, że były to czasy, w których nie było ani pary ani elektryczności – ludwisarz miał do dyspozycji tylko węgiel drzewny, przez siebie zbudowany „piec topielny” zbliżony podobieństwem do dymarki, duży miech wykonany z uszczelnionych smołą desek i miękkiej skóry. Miech ten najczęściej napędzany był dźwignią ręczną, lub dwoma pedałami – podobnie jak ówczesne organy.

Materiał na piec i formy odlewnik zdobywał z odkrywki najbliższej cegielni. Takie warunki nie pozwalały na odlewanie większych dzwonów. Brak dobrych dróg i odpowiednio wytrzymałych mostów ograniczały transport do niedużych ciężarów, stąd wielkie nasze sławne dzwony jak np. „ZYG MUNT” na Wawelu, były odlewane na miejscu (Johan Beham, 1520/1521 r.).

Dziś działamy pod nazwą „ODLEWNIA DZWONÓW I POMNIKÓW – FELCZYŃSCY”, Sp. z o.o. w Gliwicach przy ul. Jana Śliwki 86 i jako jedyna odlewnia ludwisarska posiadamy zarejestrowany znak towarowy - „rok założenia 1808”. Należymy do najstarszych firm działających w Polsce. „Encyklopedia muzyczna”, tom III, wydana przez Państwowe Wydawnictwo Muzyczne, podaje całe drzewo genealogiczne naszego rodu ludwisarzy, szczegóły koligacji rodzinnych i ważniejsze osiągnięcia firmy.

Oprócz dzwonów, które są specjalnością naszego rodu, wykonujemy inne odlewy artystyczne, takie jak pomniki, posągi, popiersia, tablice pamiątkowe, drogi krzyżowe, tajemnice

różańcowe, kasetonowe portale itp. odlewy. Zaklęta jest w nich historia naszego narodu i Kościoła, przekazująca potomnym zdarzenia, które nie powinny być nigdy zapomniane.

Wpłynęło do Redakcji dnia 27 czerwca 2000 r.