

TYFLOŚWIAT



**Od banku
do banku**

Praca zdalna
szerszym horyzontem dla
pracodawców i pracowników
z niepełnosprawnością

Poniedziałki **z innowacjami**



Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego
ul. Raławicka 58, 30-017 Kraków
<http://www.firr.org.pl>



Utilitia sp. z o.o.
ul. Raławicka 58, 30-017 Kraków
<http://www.utilitia.pl>

Joanna Piwowońska

kaboompics

K&K

Podmiotem odpowiedzialnym za publikację treści merytorycznych jest Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego. Podmiotem odpowiedzialnym za działalność reklamową jest Utilitia sp. z o.o. Redakcja nie odpowiada za treść publikowanych reklam, ogłoszeń, materiałów sponsorowanych i informacyjnych.



Nakład dofinansowany ze środków Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych.

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania, zmian stylistycznych i opatrywania nowymi tytułami materiałów nadesłanych do druku. Materiałów niezamówionych nie zwracamy.

Wszystkie teksty zawarte w tym numerze czasopisma Tyfloświat dostępne są na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 3.0 Polska. Ponownie rozpowszechniany utwór, dostępny na tej licencji, musi zawierać następujące informacje: imię i nazwisko autora tekstu, nazwę czasopisma oraz jego numer. Zdjęcia zawarte w czasopiśmie chronione są prawem autorskim i ich przedruk wymaga zgody autora.

W numerze

3 Od banku do banku

Nasz stały korespondent, Michał Kasperczak przygląda się ewolucji dostępnej bankowości elektronicznej.

16 Aplikacje do tele i wideokonferencji

Monika Łojba przybliży Czytelnikom zagadnienie telepracy – formy zatrudnienia, która ze względu na obecne warunki epidemiologiczne, znacznie zyskała na popularności. Czy jest to stan przejściowy, czy element, który na stałe wdrukuje się w naszą rzeczywistość, czas pokaże. Tymczasem jednak, przekonajmy się, co nam daje, a co odbiera praca w domowym zaciszu.

22 Zacznij tydzień z innowacjami społecznymi, czyli rusza akcja „Poniedziałki z Innowacjami”

Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Krakowie i Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego zapraszają na cykl webinarium poświęconych innowacjom wspierającym osoby z niepełnosprawnościami

24 Aktywna i pasywna echolokacja jako element percepcji słuchowej i orientacji przestrzennej osób niewidomych

Sygnalizując fakt, iż prace nad echolokacją wciąż trwają i już za chwileczkę będziemy mogli pochwalić się na łamach Tyfloświata ich efektami, tj. metodologią szkoleń z echolokacji dla osób niewidomych, przypominamy materiał autorstwa Pani Małgorzaty Walkiewicz, pracowniczki naukowej Akademii Pedagogiki Specjalnej w Warszawie, jaki ukazał się nakładem czasopisma „Niepełnosprawność. Dyskursy pedagogiki specjalnej”, wydawnictwa Uniwersytetu Gdańskiego.

38 Ujednolicenie sygnalizacji akustycznej na przejściach dla pieszych

W ramach cyklu „Najlepsze z najlepszych” przypominamy materiał Pana Henryka Lubawego, prezentujący zapisy rozporządzenia wprowadzającego zasady ujednolicenia sygnalizacji akustycznej na przejściach dla pieszych w Polsce. Choć rozporządzenie, o którym mowa w tekście weszło w życie już 6 lata temu, osoby niewidome w całej Polsce wciąż borykają się problemami wynikającymi z dowolności w zakresie stosowania na przejściach norm wynikających z obowiązujących przepisów. Skoro, jak mówili starożytni Rzymianie, powtarzanie jest matką nauki, przypominamy normy raz jeszcze i zachęcamy czytelników do edukowania w tym zakresie lokalnych władarzy.

Michał Kasperczak



Od banku do banku

Ponad 10 lat temu na łamach Tyfloświata ukazał się artykuł, w którym kilku autorów podzieliło się z czytelnikami czasopisma doświadczeniami w kontakcie z instytucjami bankowymi, a następnie wrażeniami z obsługi kilku popularnych platform bankowości elektronicznej (MBank, Inteligo, BZWBK, ING Bank Śląski).

Były to czasy korzystania z elektronicznej bankowości jedynie poprzez stronę WWW i wydaje się, że większym problemem była chyba nie tyle dostępność systemu bankowego dla screenreaderów, co możliwość autoryzacji transakcji poprzez kody SMS, a nie karty kodów jednorazowych. z tym co niektórzy też sobie

radzili, skanując je albo prosząc o pomoc osobę widzącą w ich przepisywaniu.

Problematyczne było też założenie konta w banku. Co prawda już wtedy bankowość elektroniczna była prawie normą i zasadniczo osoby niewidome i słabowidzące korzystały z niej w miarę bezboleśnie, niemniej od czasu do czasu w mediach i na specjalistycznych listach dyskusyjnych pojawiały się udokumentowane historie osób, którym bank odmówił założenia konta, albo czynił szereg trudności przy jego zakładaniu. Wszystko przez obowiązujący do 2010 r. artykuł 80. Kodeksu Cywilnego: „Jeżeli osoba nie mogąca czytać ma złożyć oświadczenie woli na piśmie, oświadczenie powinno być złożone w formie aktu notarialnego”. Na szczęście ten niekorzystny dla środowiska osób z niepełnosprawnościami narządu wzroku

artykuł został uchylony, a Związek Banków Polskich oraz instytucje działające na rzecz osób niewidomych sporo zrobiły, by klient z wadą wzroku traktowany był w banku poważnie i normalnie. Co więcej, same instytucje finansowe zaczęły dostrzegać opłacalność takiego postępowania, co pewnie wynikało trochę z chęci poprawy wizerunku, ale też chęci wprowadzania i dochowania wysokich standardów obsługi każdego klienta, zgodnie z polityką rozmaitych międzynarodowych grup finansowych, z którymi polskie banki zaczęły się integrować.

W miarę upływu czasu zmieniło się też podejście i sposób korzystania z systemów bankowych. W wyniku rozwoju technologii mobilnych, banki zawitały na smartfony, dzięki czemu większość operacji, takich jak: przeglądanie historii, przelewy, zlecenia stałe, dodawanie odbiorców, korespondencja z bankiem itp., wykonujemy już częściej za pomocą telefonu niż klasycznej strony internetowej. Okazuje się to być często bardziej dostępne i po prostu szybsze, niż w dawnej klasycznej formie.

Nie muszę na tych łamach zbyt wiele pisać na temat dostępności systemów mobilnych iOS i Android. To za jej sprawą osoby niewidome mogą mniej więcej bezproblemowo obsłużyć zaawansowany telefon, a instalowane aplikacje rozmaitego przeznaczenia ułatwiają życie na wszelkie możliwe sposoby. Tak też się stało z bankowością, która stanowi temat artykułu. Wdrożenie idei uniwersalnego projektowania pomogło w dostępie do nowo tworzonych aplikacji bankowych. Zaczęły one powstawać, gdy VoiceOver oraz TalkBack były już na rynku, a bankowcy od pewnego czasu mieli świadomość istnienia niewidomego klienta. Stąd niektóre z aplikacji od razu przy

ich powstawaniu były-są konsultowane pod kontem zapewnienia choćby podstawowej dostępności (logiczna nawigacja, standardowy interfejs, brak kolizji podczas współpracy z mobilnym czytnikiem ekranu, odpowiednia kolorystyka, możliwość wpisania hasła i zatwierdzenia operacji). I można powiedzieć, że przynosi to efekt. Zasadniczo wśród dużych banków prawie nie znajdziemy już takiego, którego aplikacja byłaby całkowicie niedostępna. Większość z nich z powodzeniem używana jest przez osoby niewidome, co nie znaczy, że jest idealnie i że wszystko już zostało zrobione. Więcej o problemach napiszę w uwagach końcowych.

Ogólny rozwój usług cyfrowych sprzyja możliwości załatwienia wielu spraw za pośrednictwem Internetu. Epidemia koronawirusa znacząco się do tego przyczyniła i przekonała do przejścia na scyfryzowane procesy nielicznych niedowiarków. Po tych już ponad 10 latach postanowiłem ponownie przyjrzeć się bankowości z perspektywy osoby niewidomej, jednakże skupiając się nieco bardziej na aplikacjach mobilnych i ogólnych wrażeniach korzystania z systemu konkretnego banku. Nie będę zbyt dużo pisał o bankomatów oraz o zakładaniu konta. Z bankomatów prawie nie korzystam, to też ograniczę się jedynie do informacji, które otrzymałem od komórek prasowych poszczególnych banków. Wydaje się też, że w dobie rozwoju płatności bezgotówkowych, bankomaty nie mają już takiego znaczenia, jak jeszcze powiedzmy 7 lat temu, kiedy walczyliśmy jako środowisko niewidomych o każdy nowy udźwiękowiony terminal. Zakładanie konta też stało się prostsze. O uchylonym artykule 80. już wspominałem. Lepsze systemy porównywania podpisu,

respektowanie podpisu niekoniecznie w 100% czytelny i niekoniecznie pełnym imieniem i nazwiskiem, pomoc banków w zapoznaniu się z dokumentami, obecność podstawowych regulaminów w Internecie i systemach bankowych, czy wreszcie ostatnio wprowadzone zakładanie konta za pośrednictwem kuriera, albo nawet przez aplikację (Selfie) sprawiło, że pierwszy kontakt z bankiem może być zupełnie bezproblemowy. Oczywiście mam pełną świadomość niedogodności, które występują podczas zakładania konta przez aplikację (dobre selfie, prawidłowe zdjęcie dowodu osobistego) i wiadomo, że najczęściej konieczna jest tu pomoc osoby widzącej, dokładnie jak w przypadku niedostępnego druku. Ważne, że klient ma wybór spośród kilku możliwości i każdy może przeprowadzić procedurę otwierania konta w taki sposób, jaki lubi, umie i jaki jest dla niego optymalny. I jeszcze jedno. Znaczący rozwój płatności bezgotówkowych, których jesteśmy światowym liderem, wprowadzenie do Polski płatności za pomocą smartfonu (BLIK, Apple Pay, Google Pay) ułatwił życie wszystkim, ale niewidomym szczególnie. Tyle wstępu.

Aby głębiej wejść w temat zwróciłem się do działów PR wybranych banków z pytaniem o strategię wobec klienta z niepełnosprawnością wzroku, sprawdziłem ogólną ofertę banków, przetestowałem najpopularniejsze systemy bankowe pod kontem współpracy z VoiceOverem (system iOS) i Windows (NVDA), a także przeprowadziłem konsultacje z użytkownikami rozmaitych banków. Efekty tychże prac opiszę poniżej, przedstawiając trochę swój punkt widzenia, a trochę informacje nieco bardziej szczegółowe, jeżeli tylko jest to możliwe. Niestety nie będę opisywał interfejsów stron WWW i aplikacji



Wydaje się, że w dobie rozwoju płatności bezgotówkowych, bankomaty nie mają już takiego znaczenia, jak jeszcze powiedzmy 7 lat temu, kiedy walczyliśmy jako środowisko niewidomych o każdy nowy udźwiękowiony terminal

bankowych, ponieważ są one modyfikowane na tyle często, że nie ma to większego sensu. Nie jestem też w stanie zweryfikować wszystkich deklaracji, jakie składają zespoły prasowe poszczególnych instytucji finansowych.

Santander. Oby tak dalej

BZWBK, a dziś Santander Bank Polska od wielu lat cieszył się zaufaniem użytkowników korzystających ze screenreaderów. I trudno się temu dziwić. Prosta strona internetowa, całkowicie, albo niemal całkowicie dostępna obsługa konta, bardzo szybko wprowadzone kody SMS, bodaj pierwsze w Polsce masowo wdrożone udźwiękowane bankomaty



Santander w ramach działań pilotażowych bank uruchomił oddział w Gorzowie Wielkopolskim, wyposażony w mapę tyflograficzną z oznakowaniem w alfabecie Braille'a, ścieżkę dla osób niewidomych oraz system nawigacji przestrzennej Totupoint.

przyciągały klientów z dysfunkcją wzroku. Jedynym minusem była jedynie opłata z utrzymanie konta i rozmaite opłaty dodatkowe. Jeżeli chodzi stricte o ofertę banku, wszystko już dawno zdążyło się pozmieniać. Wróćmy do dostępności i to bardzo szeroko rozumianej.

Santander Bank systematycznie rozwija dostępność swoich usług dla wszystkich klientów, wykorzystując zarówno zaawansowane technologicznie metody, jak też dbając o odpowiednie standardy w tradycyjnych sposobach kontaktu z bankiem. „W oddziałach na klientów czekają odpowiednio przeszkoleni i przygotowani doradcy oraz stanowiska z „pierwszeństwem obsługi”. Klienci mogą skorzystać także z sieci „mówiących” bankomatów” – czytamy w nadanej przez bank rozbudowanej informacji prasowej. Wszystkie oddziały Santander zostały wyposażone w ramki pomocne w składaniu podpisu przez osoby z niepełnosprawnościami wzroku. Dodatkowo w oddziałach bez barier, dostępne są mini lupy pomocne

osobom słabowidzącym lub seniorom. Począwszy od 2018 projekty wykończenia wnętrz modernizowanych oddziałów Santandera uwzględniają potrzeby osób z niepełnosprawnościami wzroku. Kluczowe miejsca w oddziale, m.in. stanowiska kasowe, wyróżniane są z otoczenia za pomocą podświetlenia oraz poprzez zastosowanie kontrastowych oznaczeń w szklanych elementach. W ramach działań pilotażowych bank uruchomił oddział w Gorzowie Wielkopolskim, wyposażony w mapę tyflograficzną z oznakowaniem w alfabecie Braille'a, ścieżkę dla osób niewidomych oraz system nawigacji przestrzennej Totupoint. Osoba niewidoma może założyć konto w banku czy też skorzystać z oferty kredytowej. Respektowany jest podpis osoby niewidomej czy słabowidzącej, a pracownicy banku służą pomocą przy zapoznaniu się z dokumentami. W razie potrzeby, doradcy podczas obsługi



Od pewnego czasu Santander rozwija też platformę z najbardziej podstawowymi dokumentami w dostępnych formatach (pliki PDF, materiały w PJM), a dodatkowo można zamówić stosowne pliki, których tam jeszcze nie ma.

klienta w oddziale, mogą poświadczyć wolę klienta niemogącego czytać i/ lub pisać. Osoba niemogąca czytać od 16 kwietnia 2010 roku nie musi składać oświadczenia woli na piśmie w formie aktu notarialnego.

Od pewnego czasu Santander rozwija też platformę z najbardziej podstawowymi dokumentami w dostępnych formatach (pliki PDF, materiały w PJM), a dodatkowo można zamówić stosowne pliki, których tam jeszcze nie ma. Repozytorium dokumentów dostępne jest na dedykowanej stronie [www: https://bank.santander.pl/ms/obb/dostepne-dokumenty.html](https://bank.santander.pl/ms/obb/dostepne-dokumenty.html)

Bankowość elektroniczna Santandera to według mnie przykład bardzo udanych rozwiązań. Strona, tak jak dawniej, jest prosta, szybka, wykonana bez zbędnych elementów, zaś aplikacja dla obu systemów stabilna jej obsługa nie przysparza żadnych trudności. Jedynym minusem jest fakt, że niektóre funkcje, tj.: wymiana walut, zmiana limitów kart płatniczych i jeszcze kilka pomniejszych, wyświetlane się w SafariWebView z trudno, albo w ogóle niedostępnym przyciskiem „Wstecz”. Więcej o programie Santander Bez barier znajdziecie na dedykowanej stronie.

PKO BP – jest coraz lepiej

Największy polski bank – PKO BP pewnie jeszcze wielu osobom kojarzy się bardziej z tradycyjnym oddziałem i gotówką, niż usługami elektronicznymi. Rzeczywiście, bardzo długo podstawowe usługi i platforma bankowości elektronicznej PKO nie była ani specjalnie dostępna, ani użyteczna. Sam bank zdawał się bardziej promować w swoich materiałach informacyjno-reklamowych konto i serwis Inteligo – niemal darmową internetową wersję swoich usług dla tych, którzy



Placówka Banku PKO BP

tradycyjnego banku po prostu nie potrzebują, niż na grupach klientów, dla których takie rozwiązanie jest niezbędne. To oczywiście było dawno temu, ale trzeba przyznać, że od samego początku Inteligo było i w sumie dalej jest chwalone i używane przez niewidomych klientów. Podkreślają oni niezmiennosc i prostotę obsługi serwisu bankowego, brak zbędnych elementów rozpraszających uwagę i z perspektywy użytkownika czytnika ekranu ułatwiających nawigację. Strona utrzymana jest w nieco staroświeckim designie, co akurat wielu osobom się może podobać.

Od dłuższego czasu PKO rozwija swoje czołowe marki: IPKO oraz IKO. IPKO to serwis internetowy WWW do obsługi kont PKO, zaś IKO to aplikacja mobilna, która prócz obsługi kont PKO wspiera też te spod znaku Inteligo. Początkowo serwis i aplikacja nie były jakoś bardzo chwalone przez niewidomych użytkowników bankowości, ale z miesiąca na miesiąc i ogólnie z każdym rokiem jest coraz lepiej. Sam nie mam dużych doświadczeń w pracy z usługami PKO. Nie wszystko mi się tam podoba, nie wiem też, czy i w jak dużym procencie spełnione są rozmaite wytyczne dostępności. Niemniej jednak osoby, z którymi rozmawiałem, a które są za razem aktywnymi klientami usług PKO nie narzekają na ten bank i chwalać sobie serwis transakcyjny IPKO oraz aplikację IKO. Sam bank podkreśla, że dużo



BreBank w 2013 r. rozpoczął łączenie marek BreBank, MultiBank pod wspólnym szyldem mBank. Uruchomiony został nowy serwis transakcyjny, a nawet można by powiedzieć więcej – platforma finansowa w bardzo nowoczesnej na tamten czas formie, która nawiązywała do Facebooka i poza typowymi funkcjami bankowymi umożliwiała czat tekstowy, audio i video z konsultantem (wtedy nowość), planowanie finansów, wykresy ułatwiające zarządzanie finansami i wiele więcej.

robi dla dostępności i poprawy komfortu obsługi osób z niepełnosprawnością wzroku.

W nadstanej informacji z banku PKO BP czytamy m.in.:

Osoba niewidoma może samodzielnie założyć konto w banku i wziąć kredyt. Klienci słabowidzący i niewidomi, którzy odwiedzają oddziały stacjonarne, mogą skorzystać z możliwości głośnego odczytania treści w placówce przez pracownika lub wskazaną przez siebie osobę zaufaną. Na dokumencie zostaje wówczas zamieszczona stosowna adnotacja ze wskazaniem – kto i kiedy odczytał dokument klientowi. Proces ten zazwyczaj odbywa się w oddzielnym pokoju,

gwarantującym klientowi dyskrecję i komfort akustyczny. Podstawową formą poświadczania aktu woli na dokumentach papierowych jest podpis odręczny, jednak osoby mające problem ze złożeniem tradycyjnego podpisu mogą zastąpić go tuszowym odciskiem kciuka, opisanym w art. 79 Kodeksu cywilnego.

MBank – bez problemów, choć nie wszystko, co nowe, trafia do przekonania

Najstynniejsza marka dawnego BreBanku – mBank zastąpiła już lata temu darmowym kontem internetowym i faktem, że bank funkcjonował praktycznie jedynie w przestrzeni

wirtualnej. Był to dla wielu niewidomych atut, bo za pośrednictwem usług kurierskich z łatwością można było założyć konto, gorzej gdy został podważony podpis klienta. Wtedy mogły zacząć się problemy.

Stary serwis transakcyjny był bardzo prosty i chwalony przez wiele osób, które korzystają z czytników ekranu.

Tak było dawniej. BreBank w 2013 r. rozpoczął łączenie marek BreBank, MultiBank pod wspólnym szyldem mBank. Uruchomiony został nowy serwis transakcyjny, a nawet można by powiedzieć więcej – platforma finansowa w bardzo nowoczesnej na tamten czas formie, która nawiązywała do Facebooka i poza typowymi funkcjami bankowymi umożliwiała czat tekstowy, audio i video z konsultantem (wtedy nowość), planowanie finansów, wykresy ułatwiające zarządzanie finansami i wiele więcej. Nowy serwis zasadniczo jest dostępny, gdy startował, posiadał szereg zaimplementowanych ciekawych rozwiązań opartych na HTML5, a nawet ARIA i ułatwiających nawigację. Jednakże przyzwyczajenie do starej wersji oraz nie do końca konsekwentne wdrażanie dostępności sprawiły, że mBank przestał się cieszyć mianem zupełnie bezproblemowego w obsłudze ze screenreaderami. I zdaje się tak być do dzisiaj.

Za to mobilna aplikacja mBanku jest chwalona przez wielu niewidomych za szybki dostęp do podstawowych danych na ekranie logowania i ogólnie łatwe użytkowanie. Mogę to w sumie potwierdzić. Oczywiście to bardzo subiektywna opinia, ale po założeniu dodatkowego konta w mBanku właśnie korzysta mi się z niego bardzo przyjemnie, miejscami nawet lepiej niż z mojego głównego konta Santander. Szczególnie spodobały mi się powiadomienia

o operacjach na koncie, bardzo zwarte i bogate we wszystkie potrzebne informacje, co wyróżnia akurat mBank spośród pozostałych przeze mnie testowanych. Na uwagę zasługuje sam proces zakładania konta. Prosty formularz, a po wizycie kuriera, mail z zaszyfrowanym plikiem z danymi konta oraz SMS z hasłem do pliku. Prawda, że praktyczna i dostępna metoda?

mBank promuje na swoich stronach możliwość ustanowienia pełnomocnika do rachunku dla osoby z niepełnosprawnością oraz wyrażenia zgody na przetwarzanie przez bank danych o niepełnosprawności, co ma się przyczynić do bardziej zindywidualizowanej obsługi w określonych sytuacjach. Niestety mBank nie odpowiedział na przesłane pytania, ani też nie przysłał swojej oferty ukierunkowanej na osoby z niepełnosprawnościami.

ING Bank Śląski – wspólny interfejs to nie zawsze zaleta

Usługi bankowe od ING od dawna były używane i polecane na listach dyskusyjnych dla niewidomych, do tego stopnia, że kiedyś bankowość elektroniczna ING Bank On-line uważana była przez wielu za najbardziej funkcjonalną. W miarę wprowadzania do systemu różnych nowości, jego użytkowanie ze screenreaderami zaczęło się stawać mniej wygodne, a chwilami mocno utrudnione do tego stopnia, że skorzystanie z historii transakcji w nieco bardziej zaawansowany sposób, albo przetłoczenie konta było nie możliwe.

Obecnie bankowość elektroniczna ING to jedna całość. Aplikacja na systemy mobilne to właściwie kopia interfejsu serwisu transakcyjnego znanego ze strony WWW. Z jednej strony to może ułatwiać jego używanie, z drugiej strony aplikacje



INGBank On-line uważana była przez wielu za najbardziej funkcjonalną. W miarę wprowadzania do systemu różnych nowości, jego użytkowanie ze screenreaderami zaczęło się stawać mniej wygodne, a chwilami mocno utrudnione do tego stopnia, że skorzystanie z historii transakcji w nieco bardziej zaawansowany sposób, albo przełączenie konta było nie możliwe.

budowane na oryginalnych elementach iOS i Androida są lżejsze i szybsze w nawigacji. Sam INGBank o swoich działaniach w skierowanych do użytkowników niewidomych i słabowidzących pisze m.in. tak:

ING Bank Śląski zainstalował w części bankomatów specjalne wejścia audio – dzięki którym poprzez nawigację głosową klienci niewidomi i niedowidzący mogą wypłacić pieniądze. Oprócz tego, klienci za pomocą przewodnika głosowego mogą również skorzystać z funkcji zmiany PIN-u oraz aktywacji karty.

Jeżeli osoba niewidoma chce założyć konto lub wziąć kredyt, na życzenie umożliwiamy zamawianie dokumentów, regulaminów i wzorów umów w formach specjalnych – w tym Braillem. Daje to możliwość zapoznania się z warunkami opisanymi w tych dokumentach. Mamy również specjalne ramki na podpis ułatwiające złożenie go we właściwym

miejscu dokumentu. W przypadku osób niewidomych przede wszystkim dbamy o jak najlepsze dostosowanie stron do pracy ze screenreaderami. Co za tym idzie, strona i prezentowane na niej informacje muszą być czytelne w postaci semantycznej (odpowiednia struktura sekcji, nagłówków, opisanie elementów) i zrozumiałe w ujęciu czysto tekstowym (np. dostarczając alternatywny tekst opisujący elementy graficzne niedostępne dla czytników). Dla osób niedowidzących stosujemy wytyczne WCAG odnoszące się do minimalnej wielkości tekstu, zachowania minimalnego kontrastu między kluczowymi dla percepcji elementami (np. literami i tłem, na których są prezentowane) i spójności między graficznym przedstawieniem elementów interaktywnych. Osobom słabowidzącym oferujemy też wersję kontrastową. Jest to alternatywny widok Mojego ING, w którym elementy interfejsu prezentowane są w kolorze żółtym lub

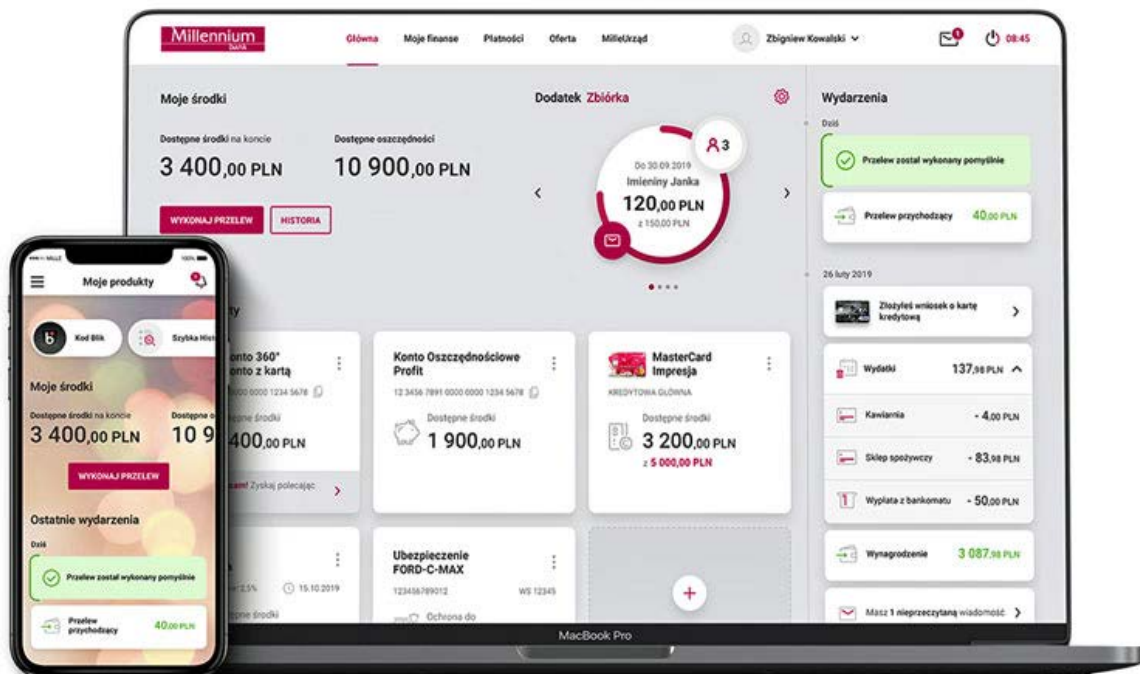
pomarańczowym na czarnym tle. Użytkownik ma możliwość wyboru tego widoku na stronie logowania do Mojego ING. Aplikacja mobilna Moje ING bazuje na responsywnej wersji systemu Moje ING, więc wszelkie usprawnienia wdrażane w serwisie transakcyjnym Moje ING dotyczą również aplikacji mobilnej.

Bank Millennium – wrażenia mimo wszystko pozytywne

Millennium – duży i uniwersalny bank, na którego temat zebrałem różne opinie, budzi moje mieszane uczucia. Ci, którzy konto mają od dawna, są na ogół bardzo zadowoleni z obsługi systemu bankowego. Zdaje się, że wypracowali sobie sposoby postępowania z napotykanymi trudnościami. Jego początkujący użytkownicy narzekają jednak na kłopoty z pierwszym logowaniem, włączeniem TouchID, duży rozwlekły interfejs aplikacji IOS oraz przeladowaną kontrolkami i komunikatami

stronę serwisu MilleNet. Wszystko pewnie zależy od przyzwyczajień, podejścia użytkownika i tego, co chce zrobić dana osoba.

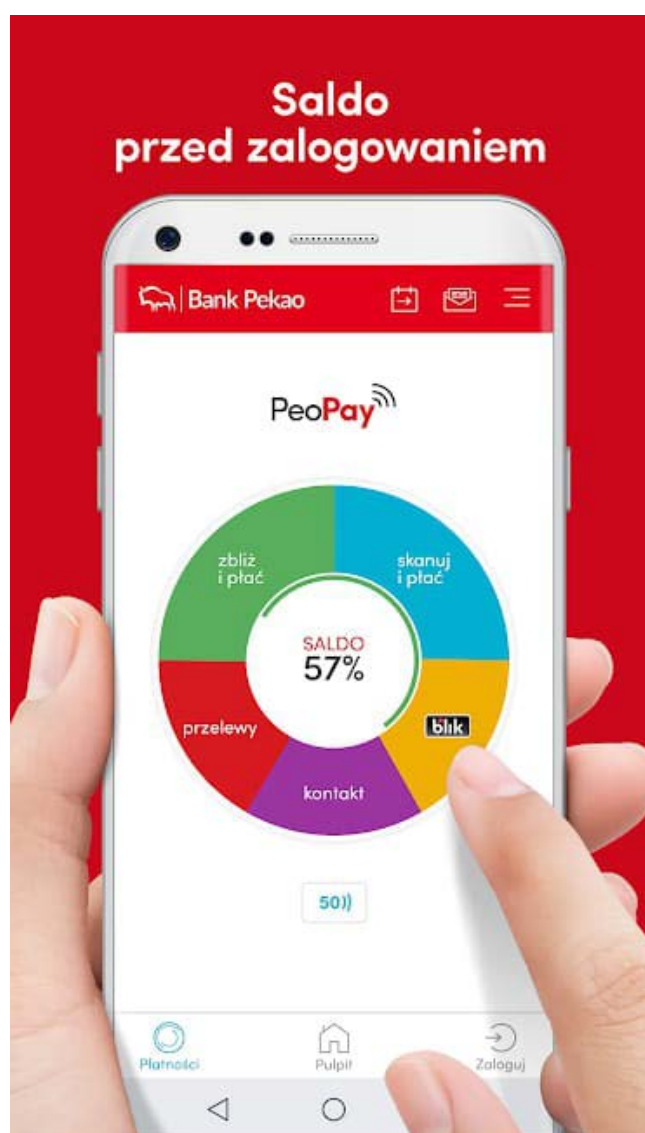
Z pewnością Bank Millennium ma pośród niewidomych aktywnych w grupach społecznościowych swoich wiernych klientów, którzy korzystają z niego od lat, bronią obsługi interfejsu i wybaczą ewentualne potknięcia w zapewnianiu dostępności. A te się niestety zdarzają, sądząc po pytaniach i tematach zarzucanych od czasu do czasu w sprawie tego banku przez nowicjuszy, ale też wieloletnich klientów Millennium. Coś więc jest na rzeczy. Na szczęście w miarę wpływania zgłoszeń, bank dosyć szybko reaguje na potencjalne kłopoty i wydaje aktualizacje, które niwelują określony problem, jak choćby ostatnia, która rozwiązała sprawę niemożności zalogowania w wyniku niefortunnie pojawiających się alertów. Z pewnością można powiedzieć, że bank Millennium jest dostępny i że z roku na rok



Początkujący użytkownicy banku Millennium narzekają na kłopoty z pierwszym logowaniem, włączeniem TouchID, duży rozwlekły interfejs aplikacji IOS oraz przeladowaną kontrolkami i komunikatami stroną serwisu MilleNet.

dbałość o dostępność usług dla wszystkich coraz głębiej wpisuje się w jego strategię. W informacji prasowej nadesłanej przez bank czytamy:

Osoby niewidome, niedowidzące czy takie, które nie potrafią czytać, mają możliwość samodzielnego podpisania umowy w obecności dwóch pracowników banku (na wyraźne życzenie klienta – może odbywać się to także w obecności świadka – osoby zaufanej Klienta). 100% naszych bankomatów i 70% oddziałów jest dostosowana do wymagań osób



Trzeba odnotować, że bank Pekao S.A. ma świadomość problemów i chce rozpocząć poważne prace nad zapewnieniem dostępności. Nie wiadomo jednak na jaką skalę one będą i kiedy one nastąpią.

z niepełnosprawnościami. Klienci poruszający się na wózkach inwalidzkich mogą używać klawiszy numerycznych na klawiaturze bankomatu, dzięki czemu nie muszą sięgać wysoko w okolice ekranu. Osoby niewidzące, po podłączeniu słuchawek do bankomatu, mogą wprowadzać dyspozycje na podstawie komunikatów głosowych. Osoby niedowidzące mogą natomiast korzystać ze specjalnego, czarno-białego trybu ekranu, co podnosi poziom kontrastu i czytelność wyświetlanych komunikatów.

Osoby niewidome lub niedowidzące mogą korzystać ze strony internetowej postępując się tylko klawiaturą – do nawigacji nie jest potrzebna mysz. Strona dostosowana jest również do odczytania przez czytniki tekstu, wyposażona w możliwość jego powiększania i przystosowana do czytania w trybie wysokiego kontrastu.

Dzięki kompatybilności z usługami umożliwiającymi prezentowanie informacji przy użyciu mowy, również aplikacja mobilna dostosowana jest do potrzeb osób niewidomych i niedowidzących. Można się do niej logować odciskiem palca lub twarzą (poprzez usługę Face ID) i zatwierdzać odciskiem palca transakcje kartami płatniczymi w Internecie.

Bank Pekao S.A. – dużo do poprawienia

To niestety bank, którego serwis transakcyjny i aplikacja mobilna (przynajmniej na iOS) jest bardzo daleka od użyteczności i dostępności. Niestety, wprowadzona wiosną tego roku nowa wersja 3.0 systemu, nie przyniosła pożądanych zmian w tym zakresie.

Trzeba odnotować, że bank ma świadomość problemu i chce rozpocząć poważne prace

nad zapewnieniem dostępności. Nie wiadomo jednak na jaką skalę one będą i kiedy one nastąpią.

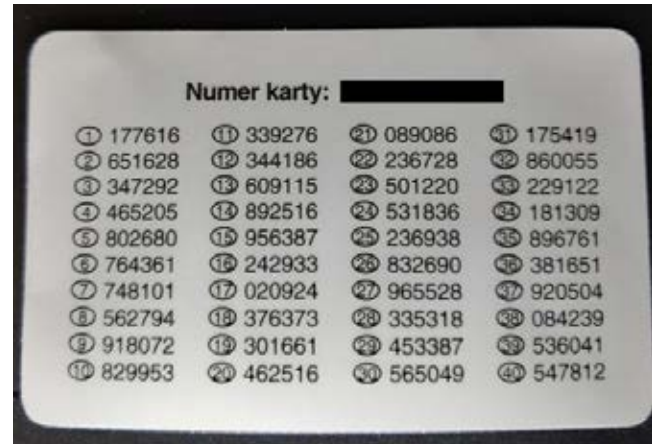
Poniżej skrócona relacja – o którą poprosiłem jednego z niewidomych użytkowników, a za razem posiadacza wielu kont bankowych.

Myślę, że dobrze zobrazuje ona problem:

Strona posiada całe mnóstwo niezaetykietowanych kontroltek, począwszy od samego przycisku „Login”(!). Oczywiście po jakimś czasie, choćby metodą prób i błędów, można dojść do tego, co która z nich oznacza. Pomijając lekki chaos w strukturze UI, podstawowe funkcje zdają się być do obsłużenia. Przelew zrobić się da, historię także można przejrzeć stosunkowo łatwo. Kłopoty zaczynają się, gdy chce się dokonywać operacji bardziej skomplikowanych. Im dalej tym trudniej, a kulminacją są przelewy cykliczne, tutaj zwane stałymi. Bez wyłączenia stylu i korzystania z różnego typu kursorów, jakie oferuje Jaws, ustawienie płatności cyklicznej jest praktycznie niewykonalne. Gdy dysponuje się pewnym doświadczeniem i odpowiednią dozą cierpliwości, to niemalże wszystko można ustawić. Piszę „niemalże”, bo wybranie daty końca trwania zlecenia stałego było ponad moje możliwości.

Tutaj na szczęście z pomocą przychodzi PeoPay. I znowu, poświęcając mnóstwo czasu i cierpliwości, da się wypracować schematy postępowania, które pozwalają ustawić koniec zlecenia stałego. Nie zmienia to faktu, iż fokus porusza się po ekranie trochę ruchami Browna i dopiero częste używanie aplikacji pozwala się domyśleć, gdzie się człowiek znajduje oraz jak z tego miejsca dojść do pożądaných części ekranu.

Szkoda, że wprowadzenie nowej wersji oprogramowania nie tylko nie poprawiło już



Wielu trudności dostarczała klientom z dysfunkcją wzroku konieczność autoryzacji transakcji za pomocą kart kodów jednorazowych.

wcześniej niepozbowionego wad software’u, a jedynie pogłębiło panujący chaos.

Credit Agricole – idziemy do przodu

Zebrane przeze mnie opinie na jego temat są różne. Wydaje się, że po mocnej wpadce, gdzie podczas wdrożenia nowej wersji serwisu, chyba zapomniano o dostępności i niewidomych klientach, bank zaczyna teraz nadrabiać złą passę niedostępnej instytucji. Świadczą o tym opinie kilku osób, ale też pośrednio informacje z Biura Prasowego Credit Agricole, które ogólnie wspominają o coraz lepszym dostosowywaniu strony internetowej i aplikacji bankowej do WCAG. Szkoda, że użyte zostało sformułowanie o słuchaniu i reagowaniu na uwagi klientów. Samo w sobie to oczywiście nic złego, a wręcz przeciwnie, jest to godne uznania. Boję się tylko, że temat nie zostanie podjęty kompleksowo wg wytycznych WCAG, co może sprawić, że dostępność platformy może być niejednorodna. A oto, co jeszcze przekazało Biuro Prasowe banku: Na bocznych klawiszach funkcyjnych (przy monitorach) oraz klawiaturach numerycznych we wszystkich bankomatach i wpłatomatach



Aplikacja Alior Mobile, zdaniem moich rozmówców jest bardzo przyjemna w obsłudze, podobna nieco do tej znanej z mBanku.

Credit Agricole, które nie mają ekranów dotykowych, znajdują się napisy w alfabecie Braille'a.

W Credit Agricole funkcjonuje procedura o obsłudze klientów ze specjalnymi potrzebami, uwzględniająca również osoby niewidome i słabowidzące. Zwracamy uwagę na zasady etykiety wobec osób niewidomych i słabowidzących, co szczególnie ważne jest wtedy, gdy klient przyjdzie z psem przewodnikiem. Jeżeli klientowi towarzyszy znajomy lub członek rodziny i chce zapoznać się z omawianym dokumentem bankowym, możemy go udostępnić za zgodą klienta. Możemy również odczytać klientowi treść dokumentów w obecności osoby trzeciej (innej niż pracownik banku, może to być osoba towarzysząca klientowi lub inny klient banku). Jeżeli ze względu na swoją niepełnosprawność, klient nie może dotrzeć na spotkanie, aby zawrzeć umowę, możemy zaproponować spotkanie poza placówką w miejscu dogodnym dla klienta, np. w miejscu jego zamieszkania. Dodatkowo, jeżeli klient potrzebuje dokumentu bankowego w szczególnej formie – może go

u nas zamówić. Wydruk z wielkością czcionki wygodną do czytania (dopasowanie wielkości czcionki do potrzeb klienta) dostępny jest od ręki, w placówce. Natomiast wydruk Braille'a lub nagranie audio dostarczymy klientowi do 7 dni.

Alior Bank

Jedyny duży i popularny bank, którego nie zdążyłem przetestować, to zarazem bank, który nie zareagował na moją prośbę o informacje. Co wiadomo? Od kilku lat rzeczy mają się coraz lepiej, jeżeli chodzi o funkcjonalność, ale też dostępność systemu bankowego. Aplikacja Alior Mobile, zdaniem moich rozmówców jest bardzo przyjemna w obsłudze, podobna nieco do tej znanej z mBanku. Co ciekawe, autoryzacja biometryczna, wykorzystywana jest nie tylko do logowania i potwierdzania płatności kartą, ale też do potwierdzania części przelewów i płatności BLIK oraz niektórych innych operacji potwierdzających zlecenie.

Kilka słów o pozostałych wybranych bankach

Z uwagi na ograniczone ramy artykułu, ale też brak pełnej informacji ze strony banku oraz wystarczającej liczby opinii klientów z dysfunkcją wzroku, nie mogę napisać o usługach wszystkich banków. Poniżej przedstawiam garść informacji, które być może przydadzą się osobom rozważającym korzystanie z usług kolejnych banków. BNP Paribas – bank ostatnio bardzo aktywny, jeżeli chodzi o rozmaite promocje dostępne podczas zakładania konta. Jego nowa bankowość Goonline na pierwszy rzut oka wydaje się szybka i prosta w obsłudze. Tak samo mogłoby być z mobilną aplikacją o nazwie GoMobile. Ma lekki interfejs, ale

moim zdaniem nie do końca logiczny, choć tu oczywiście sporo zależy od przyjętych założeń i wcześniejszych przyzwyczajzeń. Niestety zabrakło konsekwencji podczas projektowania, stąd dostępność jest nie najlepsza. To co chcemy, zrobimy, ale część przycisków nie została opisana, nie działa systemowy gest „Wstecz”, klawiatura do wpisywania hasła jest nie standardowa (brak odpowiedzi zwrotnej) oraz szereg pomniejszych niedogodności.

Citi handlowy, jak udało mi się ustalić, posiada bardzo słabo dostępną stronę internetową, szczególnie gdy chodzi o pola edycyjne, obsługiwane z poziomu klawiatury i szereg innych opcji.

Getin Bank posiada w miarę dostępną stronę oraz aplikację na iOS, natomiast aplikacja dedykowana systemowi Android pozostawia wiele do życzenia.

Na zakończenie

Temat obsługi aplikacji bankowych i w ogóle dostępu do banków przez osoby niewidome wciąż rodzi rozmaite polemiki. Co osoba, to inna sytuacja, opowieść i wymagania. Do tego sformułowanie „dostępność” jest rozumiane bardzo różnie. Dla jednych dostępność to dosłowne rozumienie pojęcia i procesu dostępności, jako obsługi dla wszystkich, dogłębnych testów i przede wszystkim zgodności z WCAG. Inni, myśląc o dostępności skupiają się na potocznym rozumieniu tego słowa, czyli po prostu stwierdzają, że generalnie nie jest źle i wszystko da się w sumie zrobić i jak to się mówi: „u mnie działa, to działa”. Dlatego trudno zebrać jakieś wiążące i konkretne informacje.

Sporym problemem jest niekonsekwencja banków we wdrażaniu dostępności. Jak

widać z powyższego zestawienia, jest coraz lepiej, jeśli chodzi o podstawowy zakres obsługi i wsparcia. Im jednak operacje albo wymagania stają się mniej standardowe, tym trudniej i jeszcze wiele jest do zrobienia. Dotyczy to nie tylko sfery technologicznej, ale przepisów, a chyba najbardziej bezpieczeństwa i świadomości pracowników banków, ale też samych klientów z niepełnosprawnościami. O ile żadnym problemem nie jest już teraz założenie konta bankowego przez osobę niewidomą, o tyle zaciągnięcie pożyczki lub kredytu obarczone może być dodatkowymi stresującymi pytaniami, komentarzami i czujnością pracowników banku. I w takich sytuacjach, szczególnie, gdy rzecz dotyczy dużych kwot, nie do końca dowiemy się, czy ewentualny powód odmowy wynikał z przesłanek tylko merytorycznych, czy może jednak gdzieś ten brak wzroku nie przeważa. Nie zdecydowałem się ostatecznie na opisy interfejsów aplikacji. Byłyby one, jak sądzę, mało interesujące i chyba lepiej pokazać to w jakiejś prezentacji audio. Do tego zmiany w aplikacjach zachodzą na tyle często, że miałem chyba istotne obawy o wartość ich przedstawienia na piśmie. Nie wspominałem też o popularnych ostatnio fintechach. Może kiedy indziej, a może zrobi to ktoś inny pokusi się o takie zestawienie.

Dziękuję wszystkim, którzy opowiedzieli mi o bankowych perypetiach i pokazali rozmaite interfejsowo-bankowe sztuczki oraz przedstawicielom Santander Banku, ING Banku Śląskiego, PKO BP, Banku Millennium i Credit Agricole za przesłane materiały informacyjne dotyczące obsługi osób z niepełnosprawnością wzroku. Szkoda, że banki: Alior, Pekao S.A. i BNP Paribas nic nie odpisały.



Praca zdalna szerszym horyzontem dla pracodawców i pracowników z niepełnosprawnością

W ostatnich latach znacznie wzrosła popularność pracy zdalnej. Niegdyś spotykana rzadko i raczej jako forma pozwalająca „dorobić” do stałej pensji, a współcześnie obecnie w ramach pełnoetatowego zatrudnienia na umowę o pracę i niekoniecznie przy najniższej krajowej stawce. Oto, jakie korzyści i możliwości dla pracownika z niepełnosprawnością oraz zatrudniającego go pracodawcy wnosi praca zdalna.

Różnica między pracą zdalną a stacjonarną

Wyobraźmy sobie taką sytuację: rozpoczynasz pracę w nowym miejscu. Ludzie są obcy, więc trudno pewnie się poruszać, bo otoczenie również jest obce. Nie każdy wie, że masz niepełnosprawność, zatem Twoje pojawienie się stanowi dla niektórych pracowników zaskoczenie i powoduje pewien dyskomfort pod kątem pomocy czy zachowania wobec Ciebie. Sprzęt jest nowy, czas goni, ciężko się przestawić i nauczyć obsługi. Ustawienia dostępności na komputerze

nie są skonfigurowane pod kątem Twoich potrzeb. Musisz prosić o pomoc i stresujesz się zawracaniem komuś głowy. Sam dojazd i powrót z pracy również sprawiają kłopot. Na parkingu brakuje miejsca dla osób z niepełnosprawnością, do biura prowadzą schody i nie ma windy, a komunikacja miejska nie zawsze ułatwia sprawę.

A teraz pomyśl, że budzisz się rano, bierzesz prysznic i robisz kawę. Siadasz do swojego biurka lub usadawiasz się wygodnie w swoim ulubionym miejscu, a może jesteś w podróży, odpalasz swojego laptopa, odbierasz maila

z zadaniami na dziś i w domowym zaciszu lub miłych okolicznościach przyrody, bez presji i na znajomym Ci sprzęcie, wykonujesz swoją pracę. A może masz elastyczny czas pracy i akurat tego dnia potrzebujesz dłużej poleniuchować albo zrobić sobie przerwę na zakupy czy sprawę urzędową? Pracą i wszystkimi obowiązkami z nią związanymi możesz przecież zająć się po powrocie do domu. Może masz służbowy telefon, dopasowany pod Ciebie i musisz wykonać ileś połączeń... W domu to pestka! Szef chwali Cię za świetną pracę oraz dobre wyniki i oferuje Ci premię, ponieważ praca w domu to czysta przyjemność i zero stresu. Ponadto pracujesz dla firmy znajdującej się w odległej części kraju, a Twój szef jest dumny, że ma tak dobrego pracownika, jakiego być może blisko siebie by nie znalazł. Praca zdalna nie musi się dziś kojarzyć jedynie z wypełnianiem ankiet bez umowy i zbieraniem punktów, które w rezultacie i tak dadzą niewielki zarobek. Praca zdalna nie musi się też kojarzyć ze sprzedażą kosmetyków dla firmy reklamującej je w katalogach wysyłkowych. Wiele stanowisk i tak opartych jest o pracę na komputerze i dokumentach elektronicznych, więc nie wymaga siedzenia w biurze. Takie same, a może nawet i lepsze rezultaty można uzyskać, pracując w domu, w bezstresowej atmosferze. Nie wyklucza to kontaktu z szefem i pracownikami, ponieważ kontakt osobisty zostaje zastąpiony na przykład połączeniami telefonicznymi, wideokonferencjami lub korespondencją mailową.

Na Twoim orzeczeniu jest napisane, że jesteś „całkowicie niezdolny do pracy” i wszyscy potencjalni pracodawcy bali się zatrudnienia Cię stacjonarnie z powodu Twojej niepełnosprawności? A może zakład pracy jest niedostosowany pod względem infrastruktury?

Wymarzona praca znajduje się zbyt daleko od Twojego miejsca zamieszkania? A może po prostu obawiasz się, że nie poradzisz sobie w pracy stacjonarnej ze względu na swoją niepełnosprawność lub z jej powodu w ogóle trudno Ci samemu funkcjonować. – Zastanów się czy zatrudnienie zdalne nie będzie rozwiązaniem idealnym! Ten artykuł pozwoli Ci przekonać się, że praca w domu może otworzyć nowe drzwi do Twojej kariery.

Wzrost popularności pracy zdalnej dzięki pandemii?

W ostatnich miesiącach pandemia spowodowana przez Covid-19 otworzyła oczy wielu pracodawcom, chcącym, mimo lockdownu czy kwarantanny nakładanej co rusz na kolejnych pracowników, podtrzymać interes i utrzymać zatrudnienie swojego zespołu. Praca, dotychczas wykonywana tylko w siedzibie firmy, nagle musiała zostać przeniesiona do domu. Powszechnym widokiem stali się pracownicy przenoszący komputery i inne sprzęty do aut, mających dostarczyć je do domu, aby tam, w takim samym komforcie jak dotychczas, mogli kontynuować swoją pracę, nie narażając się na zarażenie koronawirusem.

Powszechna migracja z dotychczasowych miejsc pracy dotyczyła nie tylko personelu. Uczniowie i studenci, którzy dla swojego bezpieczeństwa musieli opuścić szkoły i uczelnie celem kontynuacji nauki w trybie zdalnym również wyrócili swój świat do góry nogami. Początkowo zmiany były ciężkie do przyjęcia i wymagały nie tylko oswojenia się z obostrzeniami związanymi z pandemią, ale również zaznajomienia się z nowymi programami i aplikacjami do komunikacji wewnątrzgrupowej, aby wspólnie podjąć naukę lub pracę. Wszystko to jednak wpłynęło na szybsze zaznajomienie



Praca zdalna nie musi się dziś kojarzyć jedynie z wypełnianiem ankiet bez umowy i zbieraniem punktów, które w rezultacie i tak dadzą niewielki zarobek. Praca zdalna nie musi się też kojarzyć ze sprzedażą kosmetyków dla firmy reklamującej je w katalogach wysyłkowych.

się całych rzesz ludzi z istniejącymi, choć niezbyt często na taką skalę wykorzystywanymi technologiami. Sytuacja zmusiła firmy informatyczne do sprostania zapotrzebowaniu na stabilne środowiska pracy zdalnej, a samych pracowników do pozyskania zaawansowanych kompetencji cyfrowych w ekspresowym tempie.

Typy pracy zdalnej

Jeszcze nie tak dawno praca zdalna kojarzyła się z przenoszeniem z miejsca pracy do domu niedokończonych „papierologii” czy innych zadań ze zbliżającym się deadline. Taka praca zyskała miano uzupełniającej i częściej kojarzyła się właśnie ze wspomnianym wyżej nadmiarem pracy, a co za tym idzie z pracą po godzinach, koniecznością opieki nad dzieckiem czy chwilową niedostępnością biura (np. z powodu awarii Internetu czy braku prądu). Lepiej brzmiącą formą pracy jest opcja naprzemienna, czyli taka, w której pracownik

część czasu przepracowuje w miejscu pracy, a część w domu. Nie musi się to łączyć z godzinami nadliczbowymi, a po prostu z charakterem pracy lub dostępnością odpowiednich narzędzi.

W końcu przechodzimy do pracy permanentnej, czyli pełnowymiarowej pracy w domu. Ta z kolei kojarzyć by się mogła z prowadzeniem własnej działalności, którą można dostosować pod siebie, choćby w przypadku jednoosobowej firmy. Jednakże nie trzeba prowadzić własnej działalności, aby móc skorzystać z komfortu, jaki daje praca zdalna.

Czym tak właściwie jest praca zdalna?

Praca zdalna, znana też jako e-praca czy telepraca, to taka, w której zatrudniony pracownik wykonuje obowiązki zleczone przez pracodawcę w domu lub dowolnym miejscu poza siedzibą firmy, często również z wykorzystaniem elastycznego czasu pracy. Wykonywanie zadań może być oparte na umowie zlecenie, o dzieło, innej formie cywilnoprawnej, ale także umowie o pracę. Obowiązki zawodowe realizowane są wówczas między innymi poprzez wykorzystanie technologii i przekazywane pracodawcy efektów swoich działań drogą elektroniczną. Nie przekreśla ona przysługujących pracownikowi benefitów – norm czasu pracy, prawa do przerw regeneracyjnych czy urlopów. Praca w formie zdalnej musi się bowiem opierać na tych samych warunkach, co stacjonarna jej wersja. Telepracownik nie powinien być dyskryminowany ze względu na formę pracy, ani ponosić konsekwencji w formie okrojonych korzyści z pracy, takich jak rozwój, awans czy dostęp do szkoleń.

Popularne stanowiska w odniesieniu do których często wdraża się ten system pracy to m.in.:

konsultant telefoniczny, rejestrator medyczny, grafik, dziennikarz, redaktor, spedytor, specjalista do spraw obsługi klienta, specjalista do spraw HR, operator baz danych, analityk internetowy, księgowy, programista, game designer i wiele innych. W domu można również wykonywać pracę krawieckie, modelarskie, szewskie, naprawcze i inne manualne. Praca zdalna doskonale sprawdzi się w przypadku zatrudnienia osób z niepełnosprawnością czy kobiet przebywających na urlopie macierzyńskim bądź wychowawczych, a także osób sprawujących opiekę nad członkiem rodziny. Zasady wdrażania systemu pracy zdalnej możemy znaleźć w artykule 675 Kodeksu Pracy. Aby zgłębić zagadnienie, możemy oprzeć się na informacjach ze strony infor.pl.

Zatrudnienie osób z niepełnosprawnością w formie zdalnej

Dla niektórych potencjalnych pracowników dotarcie do miejsca pracy lub funkcjonowanie w nim może stanowić spory problem. Niedostosowana infrastruktura, sprzęt, trudny dojazd i z drugiej strony problemy ze swobodnym poruszaniem się, wynikające z różnych niepełnosprawności – te czynniki mocno zawężają liczbę miejsc pracy oraz stanowisk. Wiele wykształconych czy uzdolnionych osób musi więc pozostać na bezrobociu, oczekując na okazję. Oczywiście istnieje możliwość starania się o dofinansowanie wspomagające przystosowanie miejsca pracy pod osobę niepełnosprawną, podobnie jak można uzyskać dofinansowanie do zatrudnienia takiej osoby w kwocie zależnej od czynników takich jak rodzaj niepełnosprawności oraz jej stopień, a także uzyskania dodatku, o czym przeczytamy w Ustawie o rehabilitacji

zawodowej i społecznej oraz o zatrudnieniu osób niepełnosprawnych, której aktualne objaśnienie znajdziemy na stronie PFRON w zakładce „Wysokość dofinansowania”. Naprzeciw złym lub niemożliwym do dostosowania warunkom wychodzi nam jednak możliwość zatrudnienia w charakterze zdalnym, co przy niezmiennym formie warunków pracy oraz obowiązków pracownika, pozwala na swobodę pracy w przystosowanej przestrzeni domowej. Jak najbardziej przy takiej formie, także można starać się o dofinansowanie na zatrudnienie pracownika z niepełnosprawnością w niezmiennych kwotach. Trzeba jednak spełniać konkretne warunki, które także wymienione są we wspomnianej ustawie i objaśnione na stronie PFRON-u. Praca w dobrze znanym środowisku oraz przy użyciu własnego sprzętu może okazać się nawet bardziej efektywna i zapobiegnie wywołaniu nadmiernego stresu, związanego z koniecznością pokonywania barier transportowych czy architektonicznych. Sprawdzi się także w przypadku osób, u których posiadana niepełnosprawność związana jest z częstym podawaniem leków, utrudnionym wykonywaniem czynności higienicznych czy zabiegów pielęgnacyjnych.

Zalety i wady pracy zdalnej dla pracownika

Jeśli zależy Ci na konkretnym stanowisku lub pracy w konkretnej firmie, a z pewnych przyczyn nie jesteś w stanie pracować stacjonarnie – warto mimo wszystko wystać swoje CV oraz list motywacyjny, w którym podkreśli się swoje zalety oraz pozytywne aspekty pracy zdalnej. Warto także wspomnieć o korzyściach płynących z zatrudnienia osób z niepełnosprawnością, gdyż pracodawca

może nie mieć doświadczenia w zatrudnianiu osób z niepełnosprawnościami i nie wiedzieć, że istnieje opcja dofinansowania oraz dostosowania dzięki środkom z PFRON otoczenia oraz/lub sprzętu. W żadnym wypadku nie jest to natarczywość, a być może okaże się, że to właśnie Twoje CV, choć spoza obszaru poszukiwań, okaże się tym najlepszym. Jeżeli dalej nie jesteś pewien czy nie zawiedziesz się na pracy zdalnej, warto przede wszystkim omówić wszystko z pracodawcą i rozeznaczyć się w opiniach otoczenia zatrudnionego i pracującego w ten sposób. Wszystko ma swoje plusy i minusy, ale jedno jest pewne, że praca we własnym domu i z wykorzystaniem własnego sprzętu będzie mniej kłopotliwa dla całej rzeszy osób. Oto jednak kilka podstawowych faktów. Dla pracowników wykonujących telepracę plusem z pewnością będzie komfort wykonywania jej w domu, bądź w przypadku konieczności przemieszczania się, w każdym możliwym miejscu, o ile obowiązki związane ze stanowiskiem na to pozwalają. Dzięki takiej formie zatrudnienia pracownik będzie mógł dostosować miejsce pracy do swoich potrzeb lub niepełnosprawności, albo będzie mógł sprawować opiekę nad dzieckiem czy innym wymagającym tego członkiem rodziny. Pracownik będzie zawsze na swoim stanowisku, co zniweluje konieczność dojazdów lub stania w korkach. Dalej będzie mógł się rozwijać i podejmować szkolenia i kontakt z pracodawcą oraz innymi pracownikami, bez konieczności zmiany i dostosowania do nowych miejsc. Zaletą, ale jednocześnie wadą jest fakt pracy w swoim miejscu zamieszkania, ponieważ o ile jest to znacznie bardziej wygodne, to w otoczeniu pracownika będzie wiele czynników rozprasających.

Pracownik niekoniecznie może zajmować stanowisko wymagające kontaktu z innymi pracownikami lub klientami, więc może on pozostać w zamknięciu i czuć się zapomnianym czy niedocenionym. Ważne więc jest wsparcie i dbałość o pracę w zespole oraz w przypadku organizacji fizycznych szkoleń czy spotkań uwzględnienie telepracowników.

Zalety i wady pracy zdalnej dla zatrudniających pracodawców

Jeżeli jesteś pracodawcą i rozważasz wprowadzenie tej formy zatrudnienia, warto również przemyśleć kilka kwestii. Dla co niektórych praca zdalna może być jedynym rozwiązaniem, albo pierwszą podjętą pracą, w przypadku, kiedy jeszcze studiują lub uczą się. Nie można wykluczyć również osób, którym w wyniku choroby, ciąży czy nabycia niepełnosprawności nie pozostała inna droga realizacji zawodowej.

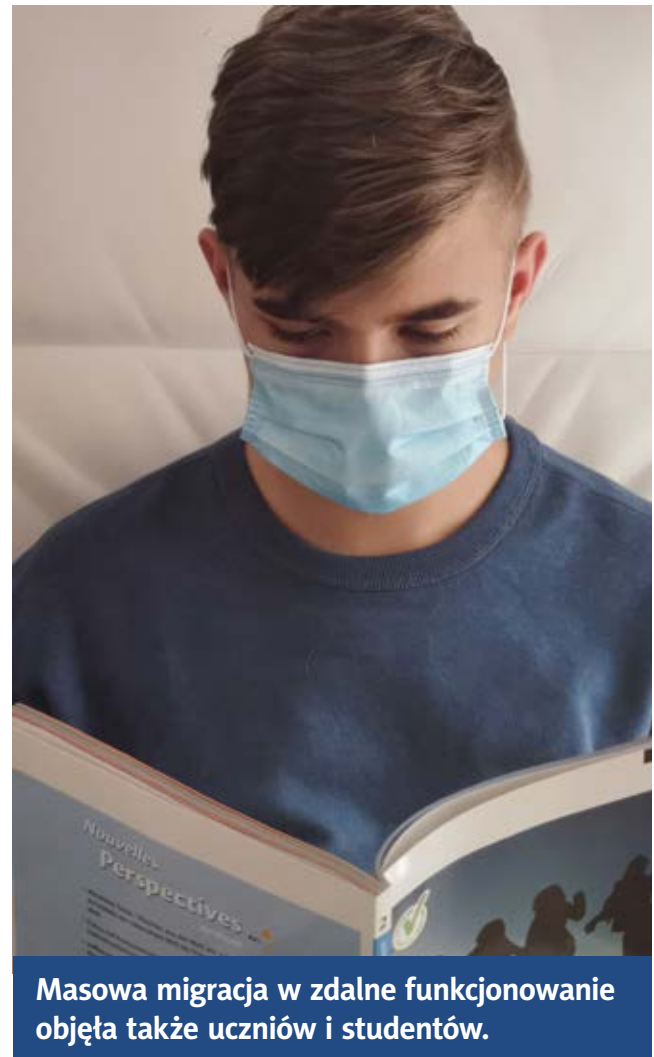
Dzięki otwartości na nowe technologie i organizacji stanowiska pracy obsługiwane w dużej mierze przez Internet, pracodawca może pozyskać pracowników z różnych i odległych stron. Ci zaś mogą posiadać wiedzę oraz umiejętności wspomagające rozwój firmy oraz wnieść nowe pomysły, być może dzięki inspiracji i obserwacji zaczerpniętej z miejsca, w którym wykonują pracę. Wprowadzając taką formę zatrudnienia, pracodawca otwiera drogę kariery osobom niemogącym z różnych przyczyn pracować w siedzibie firmy, a także wpływa na zmniejszenie bezrobocia. Może także zmniejszyć koszty bądź po prostu zaoszczędzić na dostosowaniu czy utworzeniu nowych stanowisk pracy.

Minusem zdecydowanie jest kwestia zaufania do pracownika zatrudnionego w charakterze zdalnym i brak możliwości stałej kontroli jego

pracy. Od jego nieterminowego wywiązywania się z obowiązków mogą być zależne losy firmy. Od czego jest jednak okres próbny?

Gdzie szukać pracy, pracodawców i pracowników?

Oczywiście pierwsze na myśl nasuwają się urzędy pracy. Nie wszyscy je jednak lubią. Jeśli mowa jest o pracy zdalnej, to dlaczego by również nie poszukać jej, nie ruszając się z domu? Dla osób, które potrzebują wsparcia, wszelkie fundacje czy stowarzyszenia tworzą projekty aktywizacji zawodowej. Prowadzą one kandydatów przez cały proces zdobywania zatrudnienia, począwszy od rozmów z psychologiem i doradcą pracy, poprzez wspólną pracę nad tworzeniem CV i gromadzeniem i sporządzaniem innych, potrzebnych dokumentów, aż do wsparcia w poszukiwaniu pracy i kontaktu z potencjalnymi pracodawcami. Oczywiście Internet także stoi otworem. Niewiele potrzeba, aby znaleźć portale dla osób szukających pracy oraz pracodawców. Można szukać w nich ofert bezpośrednio po wejściu na stronę, jednak po zarejestrowaniu się, otrzymujemy wiele możliwości, które z pewnością wspomogą znalezienie pracownika czy aplikowanie na wymarzone stanowisko. Wiele z nich oferuje możliwość utworzenia własnego profilu, na którym umieścimy swoje dane i utworzymy profesjonalne CV. Do tego typu portali należą np. infopraca.pl, praca.pl czy indeed.com. Istnieją także portale dedykowane pracownikom z niepełnosprawnościami czy pracodawcom szczególnie zainteresowanym zatrudnieniem takich osób. Jednymi z najbardziej sprawdzonych są m.in. sprawniwpracy.com, obpon.pl, werbeo.pl czy ipon.pl. Na tych portalach możemy znaleźć np.



Masowa migracja w zdalne funkcjonowanie objęła także uczniów i studentów.

informacje i artykuły dotyczące zatrudnienia i rehabilitacji osób z niepełnosprawnością, odnośniki do innych stron, ogłoszenia kupna i sprzedaży sprzętu specjalistycznego, a nawet możliwość nawiązania kontaktu potencjalny pracodawca – potencjalny pracownik. Strony te umożliwiają pracodawcom oraz osobom poszukującym pracy utworzenie profili, CV, dodawanie ogłoszeń i aplikacji na wymarzone stanowiska. Co więcej wszystkie te wymienione strony wychodząc naprzeciw użytkownikom z dysfunkcjami wzroku, proponują dostosowanie strony pod względem zmiany wielkości czcionki i kontrastu. Ich zasięg obejmuje całą Polskę i stara się wspomóc wszystkich pracodawców chcących zatrudnić osoby z niepełnosprawnością. Z ich pomocy skorzystało już kilka tysięcy firm.

Zacznij tydzień z innowacjami społecznymi, czyli rusza akcja „Poniedziałki z Innowacjami”

W listopadzie bieżącego roku rusza cykl spotkań dotyczących innowacji społecznych i dostępności w ramach projektu partnerskiego „Inkubator Dostępności” realizowanego przez Województwo Małopolskie – Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Krakowie i Fundację Instytut Rozwoju Regionalnego.

W ramach cyklu „Poniedziałki z innowacjami” zapraszamy na spotkania on-line o różnorodnej tematyce związanej ze wspieraniem osób starszych i osób z niepełnosprawnościami, dostępnością, projektowaniem uniwersalnym czy też kolejnych kroków jakie należy zrealizować, aby zgłosić się do Inkubatora po dotację. Zastanawiasz się, czy możesz zgłosić się do nas ze swoim pomysłem na innowację? Jesteśmy pewni, że tak. Projekt ma charakter ogólnopolski,

co oznacza, że po dotację na innowacje mogą zgłosić się osoby i podmioty z całej Polski. Dofinansowanie pozwala przygotować i później przetestować innowacje z niedużą grupą i przekonać się czy innowacja działa. Odbiorcami i użytkownikami nowatorskich rozwiązań będą osoby z niepełnosprawnościami i osoby starsze z ograniczoną mobilnością i percepcją. Innowacje finansowane i wspierane w ramach projektu powinny ułatwiać ich funkcjonowanie w przestrzeni publicznej i prywatnej, zwiększać dostęp do różnego typu usług. Mogą być to również produkty lub metody pracy, które ułatwią samodzielne i aktywne życie. Już teraz w Inkubatorze Dostępności pracujemy z ponad 30 innowatorami, którzy przygotowują swoje innowacyjne rozwiązania, aplikacje, produkty, gry, usługi czy metody pracy. Część Innowatorów rozpoczęła już swoją przygodę z projektowaniem innowacji. Z innymi wciąż pracujemy nad tym, by uczynić ich pomysły możliwie najlepszymi. Czekamy też na kolejne pomysły i kolejnych innowatorów! Jak do nas trafić?

Już 16 listopada 2020 ruszamy z naszym cyklem webinarów on-line, które będą realizowane na platformie ZOOM. Czego możesz się spodziewać?

- poznasz zasady projektowania uniwersalnego,

Inkubator Dostępności
Zapraszamy na webinaria

- **Poniedziałki z Inkubatorem Dostępności**
Dowiedz się czym są innowacje społeczne, dostępność oraz jak rozwinąć swój pomysł w Inkubatorze.
- **Dzień konsultacji pomysłów**
Skonsultuj swój pomysł i poznaj szczegóły współpracy.

- zgłębisz tajniki wiedzy na temat innowacji społecznych,
- spotkasz się z innowatorami społecznymi, którzy przetestowali już swoją innowację i wykorzystują na co dzień efekty i wnioski z testów,
- poznasz zasady i informacje na temat dostępności cyfrowej,
- dowiesz się jak innowacje mogą wspierać różne grupy osób, w tym różne typy niepełnosprawności,
- przejdziesz z nami krok po kroku jak przygotować się do udziału w konkursie o granty na innowacje.

Aby zapoznać się z pełną ofertą spotkań, zachęcamy do:

- odwiedzenia naszej strony www.rops.krakow.pl (lewa zakładka „Inkubator Dostępności” – Aktualności) lub
- dołączenia do wydarzenia na Facebooku: <https://www.facebook.com/events/372189080763664>

Zachęcamy również do bezpośredniego kontaktu z naszym Zespołem z Działu Innowacji Społecznych. W czasie rozmowy nakreślisz nam swój pomysł, a my wesprzemy Cię i pomożemy przejść przez proces tworzenia innowacji. Zatem nie zwlekaj – czekamy na Ciebie!

Jesteśmy dostępni pod numerem tel. 12 422 06 36 w. 34, adresem mailowym: kwalocha@rops.krakow.pl, abolcek@rops.krakow.pl oraz na Facebook’u – na profilu Regionalnego Ośrodka Polityki Społecznej w Krakowie, link: <https://www.facebook.com/ROPS.Krakow>

Projekt „Inkubator Dostępności” wdrażany w ramach IV Osi Priorytetowej Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (Działanie 4.1: Innowacje społeczne), na zlecenie Ministerstwa Rozwoju, finansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Projekt jest realizowany od 1 października 2019 r. do 30 września 2022 r. w całej Polsce.



HARMONOGRAM SPOTKAŃ

16 listopada 2020

- 9:00 - 11:00
"Projektowanie uniwersalne. Czy dostępność to tylko winda w urzędzie i transkrypcja na język migowy? O dostępności inaczej"
- 14:00 - 16:00
"Jak napisać wniosek do Inkubatora Dostępności?"

23 listopada 2020

- 9:00 - 11:00
"Czy innowacje to tylko roboty, maszyny i aplikacje? Czyli rzecz o społecznej stronie innowacji"
- 14:00 - 16:00
"Jak działa i kim jest innowator społeczny? Spotkanie z osobami, które stworzyły i przetestowały innowacje oraz rozwijają swoje pomysły dalej"

30 listopada 2020

- 9:00 - 11:00
"Jak napisać wniosek do Inkubatora Dostępności?"
- 14:00 - 16:00
"Dostępność cyfrowa a innowacje społeczne?"



Małgorzata Walkiewicz-Krutak
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

Aktywna i pasywna echolokacja

jako element percepcji słuchowej
i orientacji przestrzennej
osób niewidomych

Wprowadzenie

Rozumienie procesów składających się na percepcję otaczającego świata jest kluczowe dla skutecznego prowadzenia oddziaływań edukacyjnych w zakresie rozwijania orientacji przestrzennej osób niewidomych. Percepcja definiowana jest jako proces aktywnej interpretacji danych zmysłowych z wykorzystaniem wskazówek kontekstualnych, nastawienia i wcześniej nabytej wiedzy (Nęcka, Orzechowski, Szymura 2006: 278). Twórca ekologicznego podejścia do percepcji, James Gibson (1986: 5-44), zwrócił uwagę na wyodrębnianie w spostrzeganiu przedmiotów ich stałych właściwości, które umożliwiają przystosowanie się do otaczającego środowiska. W ekologicznym podejściu

do spostrzegania podkreśla się, że funkcją systemu percepcyjnego jest rejestrowanie niezmiennych cech otoczenia, zatem percepcja jest w zgodzie z właściwościami środowiska, które są przydatne w codziennym życiu. Spostrzeganie według Gibsona ma charakter nie tylko sensoryczny, lecz także motoryczny – aktywność motoryczna i wykonywanie ruchów eksploracyjnych są niezbędnymi elementami spostrzegania. Tak rozumianą percepcję warunkuje eksplorowanie środowiska, którego efektem jest wzrost wiedzy o otoczeniu. Ruch służący poznawaniu otoczenia, zintegrowany z patrzeniem, słuchaniem, dotykiem, wężaniem jest, zdaniem autora, częścią percepcji (Gibson, 1986: 223-237). Ekologiczna teoria percepcji akcentuje znaczenie eksplorowania w ruchu

dla percepcji otoczenia oraz kontrolowania poruszania się w nim. Percepcja i działanie przenikają się – człowiek działając poznaje swoje otoczenie i jednocześnie wykorzystuje to, czego już się nauczył, aby kierować swoim działaniem (Guth, Rieser, Ashmead 2010: 4-5). W niniejszych rozważaniach dotyczących roli percepcji słuchowej, a zwłaszcza echolokacji w rozwoju orientacji przestrzennej osób niewidomych, przyjęto tezę Gibsona, że działanie i percepcja wzajemnie się uzupełniają. Działanie (rozumiane tu głównie jako aktywne orientowanie się i samodzielne poruszanie się), połączone z wykorzystaniem dostępnych osobie niewidomej zmysłów, przede wszystkim słuchu, służy zdobywaniu wiedzy o otoczeniu. Gibson podkreślał m.in., że niektóre cechy percepcji mogą się różnić zależnie od warunków otoczenia, podczas gdy inne pozostają niezmiennione.

System percepcyjny (człowieka, jak i innych gatunków) został ewolucyjnie przystosowany do szybkiego wyszukiwania niezmienników, bez angażowania się w rejestrację pozostałych potencjalnie dostępnych danych. Dostrzeżenie niezmienników pozwala zatem na wykonanie przystosowawczych czynności w otoczeniu fizycznym. Oznacza to, że tylko pewne cechy środowiska, interesujące człowieka w danym momencie, mają dla niego znaczenie i są szybko identyfikowane, np. zmęczony człowiek poszukuje miejsca, na którym może usiąść, a uciekający poszukuje miejsca, gdzie może szybko oddalić się od niebezpieczeństwa. Tego typu prawa percepcji istnieją niezależnie od złożoności systemu poznawczego podmiotu (Bobryk 2001: 77-78).

Jak zauważa Urszula Jorasz (1998:126), wiele osób niewidomych jest zdolnych do wykrywania przeszkód w otoczeniu, oceny odległości



Przykładem powszechnego zastosowania kompensacji zmysłowej jest posługiwanie się przez osoby niewidome długą laską

od nich i ich wielkości. Podstawą słuchowej orientacji przestrzennej jest wrażenie słuchowe powstałe z odbicia dźwięku od przeszkody. Umiejętnością ściśle związaną z lokalizacją i interpretacją odbitych dźwięków jest echolokacja, którą Tim Johnson (2012; 16) zdefiniował jako metodę interpretacji dźwięków odbitych od otaczających obiektów, w celu określenia lokalizacji tych obiektów. Różne techniki echolokacji pozwalają na wykrywanie bardzo dużych i stosunkowo małych obiektów, i są pomocne w orientowaniu się nawet w złożonym, niepoznanym wcześniej otoczeniu. Jak podają Claudia Arias i współpracownicy (2012: 20), w echolokacji wykorzystuje się przede wszystkim dźwięki generowane samodzielnie przez echolokatora, w celu uzyskania informacji słuchowej (sygnału odbitego), czyli zlokalizowania i rozpoznania niewidocznych, cichych obiektów. Zasadniczym celem echolokacji dla osoby niewidomej jest wykrycie obecności przeszkody, dokonanie oceny w jakiej odległości znajduje się wykryty obiekt i jego bezpieczne ominięcie. Echolokacja stanowi zatem aktywny tryb percepcji słuchowej i w niniejszym artykule prezentowana jest w kontekście możliwości wspomagania i rozwijania orientacji przestrzennej u osób niewidomych. Umiejętność ta jest jedną z kluczowych dla osiągnięcia niezależności i bezpieczeństwa w zakresie samodzielnego poruszania się w przestrzeni osób z niepełnosprawnością wzroku. W artykule przedstawiono wyniki eksploracji współczesnych źródeł naukowych dotyczących echolokacji, których celem było poszukiwanie odpowiedzi na pytania:

- Czy aktywna echolokacja jest pomocna osobom niewidomym w słuchowej percepcji przestrzeni?
- Czy echolokacja jest umiejętnością ponadprzeciętną, właściwą tylko dla niektórych osób, czy też należy traktować ją jako zasadniczą część treningu z zakresu orientacji przestrzennej?
- Czy jest zasadne włączenie celowego uczenia aktywnej echolokacji do programu nauczania orientacji przestrzennej i samodzielnego poruszania się osób niewidomych?

Zmysły wykorzystywane w percepcji przestrzeni, orientacji w niej i samodzielnym poruszaniu się osób niewidomych

Percepcja przestrzeni przez osobę niewidomą zachodzi w kontekście podejmowania określonej aktywności w niej (np. odnajdywania określonego celu i przemieszczenia się do niego). Wrażenia odbierane za pomocą zmysłów stanowią źródło rozmaitych informacji o otoczeniu, jednak dane napływające z różnych modalności zmysłowych różnią się stopniem dokładności. W sytuacji braku możliwości korzystania ze zmysłu wzroku wykorzystywane jest zjawisko kompensacji zmysłowej, polegające na zastępowaniu funkcji analizatora wzrokowego innymi, sprawnie funkcjonującymi zmysłami: głównie słuchem i dotykiem. Powstałe wyobrażenie cechuje się tym większą dokładnością, im więcej receptorów bierze udział w percepcji przedmiotu lub zjawiska. Dominującą rolę w tworzeniu wyobrażenia odgrywa ten z receptorów, który w najbardziej właściwy sposób odbiera bodźce płynące z otoczenia (Sękowska 1998:123). Jadwiga Kuczyńska-Kwapisz(2017: 44) opisuje kompensację w zakresie spostrzeżeń słuchowych jako potencjalną zdolność, którą posiada każda osoba niewidoma, a która nie zawsze ujawnia



się spontanicznie i w każdym przypadku wymaga ćwiczenia. Przykładem powszechnego zastosowania kompensacji zmysłowej jest posługiwanie się przez osoby niewidome długą laską. Poprawne korzystanie z niej angażuje zarówno zmysł dotyku (dotyk powierzchni, po której porusza się osoba niewidoma i obiektów znajdujących się na trasie poruszania się), jak również zmysł słuchu (interpretowanie informacji na temat otoczenia na podstawie dźwięków odbitych od miejsca styku laski z powierzchnią, której dotknęła). Jak podkreśla Zbigniew Jęczmyk (2009: 9-10), w orientowaniu się w przestrzeni zmysł słuchu sięga znacznie dalej w przestrzeń niż dotyk, a dźwięki docierające do niewidomego od źródła są najlepszym materiałem do budowania w jego wyobraźni zależności i relacji przestrzennych. Autor akcentuje fakt, że mimo iż dotyk jest dla osób niewidomych najbardziej charakterystycznym

zmysłem bezpośredniego poznawania przedmiotów, to jednak jego zakres działania jest ograniczony przez długość rąk czy zasięg końcówki laski. Dotykem nie można poznać tego, co jest poza jego zasięgiem. Jednakże informacja doptywająca z receptorów dotykowych jest warunkiem niezbędnym do jakościowego poznawania przedmiotów i cech specyficznych najbliższego otoczenia (Paplińska 2008:14-15). Zmysł słuchu pozwala natomiast na określenie kierunku i odległości źródła dźwięku (Jorasz 1998:115; Kuczyńska-Kwapisz 2017: 38).

Istotne znaczenie w rozwoju orientacji w przestrzeni osób niewidomych mają także wrażenia kinestetyczne (propriocepcja i zmysł równowagi). Dzięki impulsom pochodzącym z receptorów znajdujących się w mięśniach, stawach i więzadłach osoba niewidoma rozwija świadomość ciała oraz umiejętność kontrolowania i planowania ruchu. Układ

proprioceptywny w powiązaniu ze zmysłem dotyku i układem przedsionkowym pozwalają na rozwój świadomości ciała i ruchu, zwłaszcza w sytuacji całkowitego braku kontroli wzrokowej (Walkiewicz-Krutak 2015: 265). W orientacji przestrzennej i samodzielnym poruszaniu się pewnych informacji może dostarczać także zmysł węchu, chociaż ma on zdecydowanie mniejsze znaczenie kompensacyjne niż zmysły słuchu i dotyku. Czasem ułatwia osobie niewidomej zlokalizowanie charakterystycznie pachnących miejsc, takich jak: piekarnia, pizzeria czy apteka. Podczas samodzielnego poruszania się nie można jednak w głównej mierze polegać na węchu, gdyż bardzo szybko adaptuje się on do określonych zapachów (Miler-Zdanowska 2015: 299).

W rozwijaniu orientacji w przestrzeni osób niewidomych istotne jest, aby kompensacja

zmysłowa opierała się na maksymalnym wykorzystaniu potencjału każdego z funkcjonujących zmysłów, a informacje odbierane za pomocą różnych modalności uzupełniały się. Orientowanie się w otoczeniu to umiejętność ustalenia i utrzymania świadomości własnej pozycji w przestrzeni, w odniesieniu do osób niewidomych oznacza to umiejętność wykorzystania wszystkich możliwych zmysłów do określenia własnej pozycji w przestrzeni (LaGrow 2010: 3; Jacobson 2013:4). Definicje, w których ujęto czynniki mające wpływ na procesy orientowania się i poruszania się w przestrzeni, zaproponowali Jadwiga Kuczyńska-Kwapisz i Jacek Kwapisz (1990: 5), którzy orientację przestrzenną określili jako sprawność jednostki w zakresie poznawania swojego otoczenia oraz zachodzących w nim relacji czasowych i przestrzennych. Do czynników



Wykorzystanie echolokacji na zewnątrz pozwala na interpretowanie otoczenia i zdarzeń mających w nim miejsce, np. wykrycie skrzyżowania, rozpoznanie bezpiecznego momentu do przejścia przez ulicę, spostrzeżenie nadjeżdżającego autobusu

mających wpływ na efektywny rozwój orientacji przestrzennej autorzy zaliczyli: zasób pojęć, znajomość schematu ciała, wyobrażnię przestrzenną, wiedzę o otoczeniu, operowanie relacjami odległości i czasu. Natomiast lokomocja, tj. przemieszczanie się osoby niewidomej z miejsca na miejsce, zależna jest od poziomu rozwoju cech motorycznych, m.in. zręczności, siły, szybkości, wytrzymałości, koordynacji, równowagi, a także od takich umiejętności, jak: prawidłowy chód i bieg, postawa, utrzymanie kierunku marszu, wykonywanie dokładnych zwrotów. Zintegrowanie tych dwóch obszarów oddziaływać w praktyce dydaktycznej – jednocześnie rozwijanie orientacji w przestrzeni i wyposażenie osoby niewidomej w umiejętności oraz narzędzia pozwalające na coraz większą samodzielność w zakresie lokomocji, pozwala na celowe i bezpieczne poruszanie się, a tym samym umożliwia aktywność w życiu społecznym i zawodowym.

Echlokacja jako istotny element słuchowej percepcji przestrzeni

Słuch, podobnie jak wzrok, jest telereceptorem, czyli receptorem przystosowanym do odbioru bodźców, które powstają w pewnym oddaleniu od narządu zmysłu. Jednym z najistotniejszych aspektów słuchowej orientacji w przestrzeni jest lokalizacja źródła dźwięku, na którą składają się: określenie kierunku, z którego dźwięk pochodzi oraz odległości w jakiej źródło dźwięku znajduje się od osoby słuchającej. Zwykle osoby niewidome potrafią precyzyjniej określić kierunek, z którego dźwięk przychodzi, niż odległość od źródła dźwięku. W ocenie odległości istotną rolę odgrywa znajomość źródła, wskazuje to na włączenie w proces interpretacji sygnału dźwiękowego wyższych

stanów świadomości (Jorasz 1998:127). Większość wskazówek, na podstawie których dokonuje się lokalizacja źródła dźwięku, jest związana z binauralnością (słyszeniem obuusznym) i dokonującym się dzięki niej porównaniem sygnałów docierających do obojga uszu (dźwięk dochodzący do ucha bardziej oddalonego od źródła dźwięku jest opóźniony w stosunku do dźwięku docierającego do ucha bliższego – powstaje mię- dzyuszną różnicą czasu). Układ słuchowy dysponuje zatem możliwością oceny kierunku źródła przez analizę impulsów pochodzących z obojga uszu. Binauralność pozwala nie tylko na precyzyjnie zlokalizowanie kierunku, z którego dźwięk pochodzi, umożliwia także selektywne słyszenie dźwięków pochodzących z wybranego kierunku i eliminowanie innych dźwięków, ma to szczególne znaczenie w środowisku hałaśliwym (Jorasz 1998:116-117). Słuch umożliwia zatem osobie niewidomej lokalizowanie (umiejscawianie) oraz rozpoznawanie rozmaitych obiektów w otoczeniu. Jest także źródłem informacji o zdarzeniach w nim zachodzących, np. pozwala na rozpoznawanie znajomych osób na podstawie głosu i/lub sposobu stąpania; w pomieszczeniu umożliwia określenie jego wielkości na podstawie słuchania dźwięku odbitego od ścian; na zewnątrz pozwala na interpretowanie otoczenia i zdarzeń mających w nim miejsce, np. wykrzyk skrzyżowania, rozpoznanie bezpiecznego momentu do przejścia przez ulicę, spostrzeżenie nadjeżdżającego autobusu. Słuch pozwala stwierdzić czy i które objekty w otoczeniu są statyczne, a które są w ruchu. W wielu sytuacjach związanych z poruszaniem się, osoba niewidoma słuchająca otoczenia jest w ruchu, jak również źródło dźwięku porusza

się (np. samochód/samochody). Wówczas percepcja nadchodzących dźwięków jest inna niż wtedy, gdy słuchający i źródło dźwięku są stacjonarne. Podczas poruszania się w przestrzeni osoba niewidoma napotyka na wiele sytuacji, w których źródło dźwięku będące w ruchu dostarcza informacji niezbędnych do rozumienia otoczenia, np. wsłuchując się w dźwięki samochodów przemieszczających się po skrzyżowaniu, może wnioskować o jego wielkości, kształcie, sposobie regulacji ruchu, momencie, w którym może bezpiecznie przejść przez ulicę i wielu innych cechach tego otoczenia.

Jak zauważa Urszula Jorasz (1998: 119-120, 125-126), dodatkowym ułatwieniem w orientacji przestrzennej jest wykorzystanie naturalnych ruchów głową, zwiększających skuteczność lokalizacji określonego bodźca słuchowego. Poruszanie głową, jak również ruch źródła dźwięku dostarczają układowi słuchowemu dodatkowej wskazówki lokalizacyjnej (binauralna różnica widma). Z kolei ocena odległości od źródła dźwięku, zdaniem autorki, dokonuje się na podstawie takich parametrów, jak: poziom ciśnienia akustycznego – zmniejszający się ze wzrostem odległości, stopień rozproszenia dźwięku (im większy jest stosunek energii fali bezpośredniej do energii odbitej w sygnale docierającym do słuchacza, tym mniejsza jest odległość) oraz zmiana barwy dźwięku (im większy udział składowych wysokoczęstotliwościowych, tym mniejsza odległość).

Umiejętnością, którą rozwijają i wykorzystują niektóre osoby niewidome dla zwiększenia możliwości słuchowej percepcji przestrzeni, jest interpretowanie informacji o otoczeniu na podstawie odbicia dźwięków produkowanych przez nich samych, m.in. poprzez odpowiedni

sposób stąpania, uderzenia końcówki laski o podłoże, czy celową wokalizację, np. kląskanie (Guth, Rieser, Ashmead 2010:12). Celem produkowania tych dodatkowych, tj. pochodzących od słuchacza dźwięków, jest gromadzenie informacji o otoczeniu, np. zbadanie czy obok chodnika, po którym porusza się osoba niewidoma, znajduje się budynek. Osoba niewidoma jest w stanie określić właściwości powierzchni, po której się porusza, na podstawie tego jak głośny lub na ile przytłumiony jest dźwięk końcówki laski podczas uderzenia nią o podłoże. Niektóre osoby niewidome na podstawie dźwięków odbitych potrafią także określić w przybliżeniu własną odległość od ściany budynku, o ile w otoczeniu nie ma wielu dźwięków rozpraszających. Istotnym elementem słuchowej orientacji przestrzennej osób niewidomych są zatem wrażenia słuchowe powstałe z odbicia dźwięku od przeszkody. Urszula Jorasz (1998: 126) sugeruje, że ważna jest tu ocena tzw. „tonu odbicia”, który powstaje z interferencji dźwięku bezpośredniego i odbitego, a wysokość tego tonu zależy od różnicy dróg obu dźwięków. Daniel Kish (2009:3-4) podkreśla, że za pomocą echolokacji osoba niewidoma może postrzegać rozmaite informacje dotyczące poszczególnych obiektów w przestrzeni z odległości nawet kilkudziesięciu metrów, w zależności od warunków otoczenia. Dzieje się tak m.in. dlatego, że fala dźwiękowa natrafiając na ośrodek o innej oporności akustycznej zostaje odbita, pochłonięta lub rozproszona, zależnie od materiału, na który natrafi. Echo staje się źródłem informacji o charakterze i rozmieszczeniu obiektów w danym otoczeniu oraz o cechach obiektów, takich jak ściany, otwory drzwiowe, wnęki, słupy, schody, zaparkowane lub poruszające się pojazdy,



Zdziwić może fakt, że osoby mające rozwinięte możliwości korzystania z echolokacji, są w stanie rozróżnić na podstawie odbitych dźwięków także typ pojazdu.

drzewa i krzewy, a także inni piesi. Echo może być źródłem szczegółowych informacji o lokalizacji obiektu, ale także jego rozmiarze, kształcie, spistości. Określenie umiejscowienia obiektu odbywa się zwykle w kontekście odległości od słuchającego i kierunku wytyczonego od niego (na lewo/na prawo, przed/za, niżej/wyżej). Wymiar odnosi się do wysokości obiektu (wysoki lub niski) i jego szerokości (szeroki lub wąski). Spistość odnosi się do takich cech obiektów jak gęstość lub rzadkość, które decydują o odbiciu dźwięku i/lub jego pochłonięciu. Dźwięk trafiający na twarde i gładki obiekt ulega prawie całkowitemu odbiciu, ponieważ taki obiekt ma mały współczynnik pochłaniania. Jeśli przeszkoda jest miękka, dźwięk ulega prawie całkowitemu pochłonięciu z powodu wysokiego współczynnika pochłaniania. Rozproszeniu ulega fala dźwiękowa, kiedy natrafi na obiekt

wykonany z materiału o małym współczynniku pochłaniania, lecz o urozmaiconej strukturze. Jeśli osoba niewidoma jest świadoma specyfiki tych cech, może wiele wnioskować na temat charakteru obiektów znajdujących się w otoczeniu, w którym przebywa i porusza się. Daniel Kish (2009: 3), jako niewidomy ekspert w zakresie echolokacji¹, opisuje interesujące

¹ Daniel Kish jest współzałożycielem fundacji „World Access for the Blind” (Świat Dostępny dla Niewidomych), która oferuje szkolenia dotyczące bezpiecznego poruszania się z wykorzystaniem echolokacji – najpierw w najbliższym otoczeniu, następnie w otoczeniu nieznanym. Kish posługuje się opracowaną przez siebie metodą Flash Sonar, która polega na generowaniu dźwięków, poprzez uderzenie językiem o podniebienie z częstotliwością dwóch-trzech kliknięć na sekundę. Kish jako nauczyciel echolokacji pracował z kilkuset osobami niewidomymi w różnym wieku i z różnych krajów świata (Kish, 2009).

przykłady rozpoznawania obiektów, opartego na echolokacji: obiekt, który jest wysoki, wąski i jednolity od spodu do wierzchu, może być rozpoznany jako słup; obiekt, który jest wysoki, wąski i gęsty na dole, zaś rozszerzający się i rzadszy u góry, może być drzewem. Z kolei spostrzeżenie słuchowe obiektu wysokiego, bardzo szerokiego i masywnego wskazuje na budynek, podczas gdy coś co jest odbierane jako masywne i szerokie, ale stosunkowo niskie, może być murem. Natomiast obiekt, który jest szeroki i wysoki w środku, zaś krótszy na obu końcach, może być zidentyfikowany jako zaparkowany samochód. Zdziwić może fakt, że osoby mające rozwinięte możliwości korzystania z echolokacji, są w stanie rozróżnić na podstawie odbitych dźwięków także typ pojazdu. Wykorzystując te możliwości, osoba niewidoma może wnikliwie analizować informacje o przestrzeni, w której się znajduje i w wyobraźni tworzyć jej mapę. Uważne słuchanie i wnioskowanie pozwala zatem na ustalenie swojego położenia w określonej przestrzeni i stosownie do tego obranie odpowiedniego kierunku poruszania się. Kish (tamże) podkreśla, że dla osób korzystających na co dzień z echolokacji, proces ten może mieć charakter podświadomy (nie wymagający zaangażowania wyższych procesów umysłowych). Zjawisko wykorzystywania dźwięków odbitych w orientacji przestrzennej osób niewidomych opisuje także Tim Johnson (2012), który, podobnie jak Kish (2009: 13), dzieli echolokację na pasywną i aktywną. Echolokacja pasywna polega na wykorzystaniu dźwięków pochodzących naturalnie z otoczenia i ich interpretacji w kontekście cech danego otoczenia. Źródłem dźwięków odbitych może być wówczas np. głos ludzki rozchodzący się w danej przestrzeni lub odgłos kroków

innej osoby. Dźwięki te mogą być pomocne np. w określaniu wielkości pomieszczenia. Echolokację pasywną (in. bierną) wykorzystuje większość osób niewidomych. Z kolei echolokacja aktywna polega na wykorzystaniu określonego sygnału dźwiękowego celowo, aby uzyskać jego odbicie od obiektów w otoczeniu. Rodzaj dźwięku jest wybierany przez osobę niewidomą, która posługuje się echolokacją i która potrafi lub próbuje interpretować powracające echo, powodowane tym dźwiękiem. Dające zamierzony efekt dźwięki mają charakter krótkich sygnałów, zwykle o wysokiej częstotliwości. Przy stosowaniu aktywnej echolokacji ważna jest dobra jakość wydawanego dźwięku, na którą składają się: częstotliwość dźwięku (za optymalną uznaje się tę na poziomie 3 kHz); głośność dźwięku – powinien on być wystarczająco głośny, aby wyróżniał się także w hałasie; czystość dźwięku – jest jednym z najistotniejszych czynników, ponieważ nieczysty dźwięk może zaburzyć właściwy odbiór echa, co z kolei może doprowadzić do błędnej interpretacji dźwięku. Ważny jest także kierunek (jeśli dźwięk rozchodzi się w wielu kierunkach od źródła, wówczas dużo trudniej jest określić, skąd się odbił) oraz ustawienie osoby wytwarzającej dźwięk – pomocne jest, kiedy źródło dźwięku oraz obiekt docelowy ustawione są w linii prostej. Wymienia się także różne techniki produkowania dźwięków służących echolokacji, m.in. cmokanie, kląskanie, klaskanie i pstrykanie palcami (Kish 2009: 10-17; Johnson 2012: 90-120). Innym zagadnieniem, wartym zasygnalizowania w kontekście korzystania z echolokacji, jest wykorzystanie urządzeń echolokacyjnych, służących do wykrywania przeszkód. Stanisław Kotowski (2008: 103) wskazuje na ich

przydatność, zwłaszcza podczas korzystania z nich w bliskiej odległości od przeszkody. Urządzenia te produkują dźwięki, których wysokość zależy od odległości od przeszkody. Jakość produkowanych dźwięków pozwala na rozróżnianie niektórych obiektów. Poważnym ograniczeniem podczas korzystania z tego typu urządzeń jest, według autora, konieczność korzystania ze słuchawek, co może utrudniać odbieranie i interpretowanie naturalnych sygnałów płynących z otoczenia.

Echolokacja w świetle wybranych badań naukowych

Pierwsze naukowe badania zjawiska ludzkiej echolokacji sięgają 1940 roku, kiedy to na amerykańskim uniwersytecie Cornell przeprowadzono cykl siedmiu eksperymentów dotyczących wykrywania przeszkód na podstawie dźwięków odbitych. Badania przeprowadzono w dużym holu (w przestrzeni zamkniętej) i poddano nim dwie osoby

niewidome i dwie widzące, którym podczas prowadzenia badań zasłanianio oczy. Jednym z celów eksperymentów była weryfikacja, czy w wykrywaniu obecności obiektów kluczową rolę pełnią wrażenia skórne – tu Autorzy nawiązywali m.in. do wniosków z badań Włodzimierza Dolańskiego (1931), czy wrażenia słuchowe (których źródłem było m.in. szuranie ciężkim obuwiem po różnym podłożu). W sferze wykonawczej eksperymenty polegały na zbliżaniu się badanych do określonych obiektów (w tym poruszaniu się po różnych nawierzchniach). We wnioskach Autorzy mocno zaakcentowali fakt, że to nie wrażenia skórne (dotyczące twarzy, uszu i innych odstoniętych części ciała), ale wrażenia słuchowe były pomocne badanym w wykrywaniu obecności przeszkód (Supa, Cotzin, Dallenbach 1944:138-183). W tym samym czasie, zoolog zajmujący się obserwacją i badaniem zachowań nietoperzy – Donald Griffin – opublikował wyniki swoich badań i stworzył termin



Poważnym ograniczeniem podczas korzystania z tego typu urządzeń jest, według autora, konieczność korzystania ze słuchawek

,echolokacja' w kontekście poruszania się i omijania przeszkód przez nietoperze (Schenkman, Nilsson 2010: 483). Z uwagi na podobieństwa w działaniu mechanizmu echolokacji u ludzi, termin ten został również wykorzystany do określenia ludzkich zdolności echoloka- cyjnych (Arias i in. 2012: 22; Witek i in. 2017: 244).

Kolejną próbę badania ludzkiej echolokacji podjął Winthrop Kellogg (1962: 399-404), który próbował ustalić m.in.: jakie rozmiary mają objekty wykrywane za pomocą echa, w jakiej odległości od echolokatora mogą się znajdować oraz które struktury są łatwiejsze do wykrycia. Badane osoby różnicowały za pomocą echa głównie twarde i miękkie materiały. Z kolei Charles Rice (1967 za: Lawson, Wiener 2010:132) badał wpływ kształtów obiektów na ich wykrywanie. Badania wykazały, że liczba wykrywanych prostokątnych obiektów zmniejszała się



w miarę wzrostu stosunku szerokości obiektu do jego długości, np. obiekt o wymiarach 5x20 cm był wykrywany rzadziej niż obiekt o wymiarach 10x10 cm. Dla skuteczności wykrycia obiektu nie miało znaczenia, czy dłuższe wymiary były prezentowane poziomo czy pionowo. Wyniki te mają bezpośrednie implikacje dla bezpieczeństwa poruszania się osób niewidomych – bardzo wąskie objekty, np. krawędź uchylonych drzwi, słupek lub wąska półka mogą pozostać niewykryte i tym samym stanowić zagrożenie podczas poruszania się. W trakcie badań odkryto także, że wklęsłe objekty lepiej odbijają dźwięki niż objekty wypukłe. Badania wykazały, że dźwiękiem najbardziej sprzyjającym echolokacji jest kłaskanie językiem.

Z kolei badania dzieci niewidzących od urodzenia wykazały, że w pierwszych latach życia mogą one rozwijać zdolność do echolokacji w sposób naturalny (Ashmead, Hill, Talor 1989:425-433). Przeprowadzono eksperymenty z niewidomymi dziećmi w wieku od 4 do 12 lat, z którymi nie trenowano wcześniej umiejętności z zakresu orientacji przestrzennej. Dzieci podczas poruszania się po chodniku (w naturalnym otoczeniu) wykazywały się umiejętnością wykrywania skrzyni o wysokości 60 cm i 120 cm, które umieszczono na ich drodze. Zatrzymywały się przed skrzynią, co wskazywało na jej wykrywanie.

Interesujące wyniki badań w zakresie echolokacji przynosi ostatnie dziesięciolecie. Należą do nich ustalenia szwedzkich autorów: Bo Schenkmana i Mats Nilssona (2010: 483-501). Badali oni różne aspekty echolokacji, m.in. zdolność do wykrywania dźwięku nagranego w obecności obiektu odbijającego dźwięk.

Przeprowadzono eksperymenty polegające m.in. na generowaniu dźwięków o wartości 500, 50 i 5 ms (najkrótszy odpowiadał percepcyjnie kliknięciu) w zwykłym pomieszczeniu (sali konferencyjnej) oraz w komorze bezechowej. Dźwięki nagrywano w obecności lub przy braku odbijającego dźwięki dysku aluminiowego o grubości 1,5 mm. Nagrania te następnie zaprezentowano dziesięciu osobom niewidomym i dziesięciu widzącym w wieku od 30 do 62 lat. Zadaniem osób badanych było wskazanie, który z dźwięków nagrany został w obecności obiektu odbijającego. Osoby niewidome częściej udzielały poprawnych odpowiedzi, zwłaszcza kiedy obiekt odbijający znajdował się w odległości mniejszej niż 2m od źródła dźwięku. Detekcja była tym lepsza, im dłużej trwał sygnał dźwiękowy. Na wykrycie obecności obiektu miał wpływ rodzaj pomieszczenia – lepsze wyniki uzyskiwano w otoczeniu pogłosowym niż w pomieszczeniu bezechowym. Kolejne eksperymenty przeprowadzone przez tych samych badaczy (Schenkman, Nilsson 2011: 840-852), dotyczące wpływu wysokości i głośności dźwięku na zdolność echolokacji, wykazały, że dla umiejętności echolokacji istotne są zarówno wysokość dźwięku, jak i jego głośność, ale to wysokość dźwięku jest ważniejszym źródłem informacji.

LoreThaler, Stephen Arnott i Melvyn Goodale (2011) przeprowadzili badania dotyczące aktywności mózgu podczas posługiwania się echolokacją. W badaniach wzięli udział dwaj niewidomi eksperci w dziedzinie echolokacji: niewidzący od urodzenia Daniel Kish, który samodzielnie uczył się korzystania z echolokacji oraz Brian Bushway, który stracił wzrok w okresie adolescencji i został nauczony posługiwania się echolokacją.



Podczas badania wykorzystano funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI), za pomocą którego mierzono aktywność mózgu podczas słuchania przez badanych plików zawierających nagrania dźwięków „klikania” i ich echa, jak również dźwięków znajdujących się w tle w czasie nagrania przygotowanego w naturalnych warunkach – w momencie, kiedy produkujący dźwięki klikali przed różnymi obiektami na zewnątrz. Badacze odnotowali znaczący wzrost aktywności w obrębie pól wzrokowych (pole 17 i 18 według Brodmanna), podczas słuchania odbitych dźwięków przez użytkowników echolokacji i zupełny brak aktywacji tych pól w grupie kontrolnej osób widzących. Inne badanie (Arnott i in. 2013: 938-949) wykazało, że echo odbite od obiektów różniących się kształtem (np. wklęsłych i wypukłych), aktywuje różne obszary płata potylicznego mózgu oraz obszary strumienia brzuszego, które u osób widzących zaangażowane są w percepcję kształtów. Dowodzi to ogromnego potencjału możliwości



Podczas badania wykorzystano funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI), za pomocą którego mierzono aktywność mózgu podczas słuchania przez badanych plików zawierających nagrania dźwięków „klikania” i ich echa

i umiejętności w zakresie wykrywania obiektów w otoczeniu poprzez kliknięcia językiem.

Kliknięcie może być wytworzone w wieloraki sposób, jednakże dźwięk wytworzony przez uderzenie języka o podniebienie (dotykając językiem w górne podniebienie i odciąganie go w głąb jamy ustnej), jest najbardziej efektywny dla echolokacji. Dla wyszkolonych echolokatorów echo pochodzące od kliknięcia językiem jest źródłem wielu informacji o otoczeniu, dotyczących np. pozycji, odległości, rozmiaru, kształtu, struktury obiektów. Fakt, że te same obszary mózgu wykorzystywane są do ustalania właściwości przedmiotów za pomocą wzroku i echolokacji, przemawia za inną koncepcją budowy mózgu – związaną z koncentrowaniem się wokół określonych funkcji percepcyjnych, a nie wyspecjalizowanych układów sensorycznych. Reasumując, mimo iż na razie przeprowadzono niewiele badań wykorzystujących metodę neuroobrazowania dla badania funkcji

mózgu podczas korzystania z echolokacji, badacze podkreślają, że w procesy związane z echolokacją u osób, które z niej aktywnie korzystają, zaangażowany jest tradycyjnie rozumiany „mózg wzrokowy” (Thaler, Goodale 2016: 382-393).

Podsumowanie

Podsumowując zaprezentowane wyniki eksploracji materiałów źródłowych na temat echolokacji i jej znaczenia dla orientowania się w przestrzeni osób niewidomych, należy podkreślić, że:

- aktywna i pasywna echolokacja jest pomocna osobom niewidomym w słuchowej percepcji przestrzeni;
- echolokacja nie jest umiejętnością ponadprzeciętną, właściwą tylko dla niektórych osób (wyjątkowo uzdolnionych w sferze percepcji słuchowej) i można ją rozwijać u osób zainteresowanych korzystaniem z niej;

- echolokację należy traktować jako istotną część treningu z zakresu orientacji przestrzennej osób niewidomych, dlatego zasadne jest włączenie szkolenia z echolokacji do programu nauczania orientacji przestrzennej i samodzielnego poruszania się osób niewidomych. Ważne jest także kształcenie w tym zakresie tyflopédagogów i nauczycieli orientacji przestrzennej.

Analiza materiałów źródłowych pozwala na sformułowanie wniosku, że za pomocą aktywnej echolokacji, osoba niewidoma może postrzegać i interpretować rozmaite informacje dotyczące przestrzeni – zwłaszcza obecności w niej obiektów, ich odległości od echolokatora, wielkości obiektu a niekiedy kształtu i rodzaju (struktury) obiektów. Jak zauważają Piotr Witek i współpracownicy (2017: 239), echolokację traktowano dotychczas jako fenomen, mało uwagi poświęcano tworzeniu kompleksowej i usystematyzowanej metodologii jej nauczania. Autorzy podkreślają, że ludzka echolokacja nie stanowi zdolności dostępnej tylko osobom posiadającym nadzwyczajnie rozwinięty zmysł słuchu lub cechującym się innymi ponadprzeciętnymi umiejętnościami. Umiejętność echolokacji może rozwijać każdy zainteresowany korzystaniem z niej – także osoby niemające dysfunkcji wzroku. Obrazują to m.in. wyniki badań przeprowadzanych przez Rojas i współpracowników (Rojas i in. 2010: 1069-1077), podczas których postępujący się wzrokiem studenci przez kilka tygodni uczyli się echolokacji. Po tym czasie po trafili bezwzrokowo lokalizować obiekty w przestrzeni. Wskazuje to na fakt, że niesamowity potencjał ludzkich możliwości może być celowo rozwijany u osób niewidomych, które mogą nauczyć się

wykrywania obiektów w otoczeniu poprzez kliknięcia językiem lub generowanie innych dźwięków i odbieranie echa tych dźwięków od otaczających obiektów.

Umiejętność sprawnego orientowania się w przestrzeni i bezpiecznego poruszania się w niej, oparta w znacznej mierze na słuchowej percepcji otoczenia oraz na wykorzystaniu zmysłu dotyku, wpływa pozytywnie na psychospołeczne funkcjonowanie osoby niewidomej. Sprzyja wzmocnieniu poczucia własnej wartości, autonomii i satysfakcji życiowej. Możliwość samodzielnego funkcjonowania w środowisku wzbogaca sferę poznawczą (pozwala na zdobywanie nowych doświadczeń) oraz społeczną (samodzielne poruszanie się umożliwia nawiązywanie kontaktów z innymi osobami). Sprawne i efektywne poruszanie się z długą laską, wzbogacone skutecznym korzystaniem z możliwości percepcji słuchowej, w tym echolokacji, daje osobie niewidomej szansę na satysfakcjonujące życie w różnych jego wymiarach. Z kolei echolokacja umożliwia osobom niewidomym postrzeganie tych cech przestrzeni, które wydawały się niemożliwe do percepcji bez udziału wzroku, a aktywne z niej korzystanie staje się efektywną strategią w orientacji i poruszaniu się osób niewidomych. Znamienne jest, że metody neuroobrazowania (fMRI) wskazują, iż podczas korzystania z echolokacji u osób niewidomych aktywne są te same obszary mózgu, które odpowiadają za procesy związane z widzeniem u osób korzystających ze wzroku, a wzorce aktywacji mózgu są modulowane przez informacje odbierane za pomocą dźwięków odbitych. Wyniki badań, w opinii przytoczanych w artykule autorów, są kolejnym dowodem na plastyczność ludzkiego mózgu.

A nighttime photograph of a city street intersection. In the background, a modern building with a glass facade and a blue-lit dome is illuminated. The street is filled with light trails from cars and streetlights, creating a sense of motion. Traffic lights are visible, with some showing red and others green. The overall scene is a vibrant urban night scene.

Ujednolicenie sygnalizacji akustycznej na przejściach dla pieszych

O potrzebie ujednolicenia sygnałów emitowanych przez sygnalizatory zamontowane na przejściach dla pieszych, mam wrażenie, nie muszę nikogo z osób niewidomych i słabowidzących przekonywać. Osoby z dysfunkcją wzroku mają prawo oczekiwać maksymalnego komfortu i bezpieczeństwa w trakcie poruszania się w przestrzeni miejskiej.

Pisałem o tym na łamach Tyfloświata nr 1 (1) 2008 w tekście „**Sygnalizacja na przejściach dla pieszych**”. Przez dwa lata od momentu powstania tego tekstu w ramach szerszego projektu dla Owińsk, zespół akustyków prowadził prace

badawcze, które zaowocowały opublikowaniem artykułu „**Propozycja ujednolicenia sygnalizacji akustycznej na przejściach dla pieszych w Polsce**”, Tyfloświat nr 3 (9) 2010. Obowiązujące od dnia 8 października 2015 roku przepisy dotyczące znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego faktycznie wprowadzają wraz z wieloma innymi zmianami w tej dziedzinie ujednolicenie sygnalizacji akustycznej na przejściach dla pieszych. Z pewnością do faktycznego ujednolicenia, takiego, które będzie zauważalne na ulicach polskich miast, trzeba będzie jeszcze nieco poczekać. Jednak termin dla zarządców dróg został dość precyzyjnie określony. To dzień 30 czerwca 2017 roku. Po tym terminie powinniśmy mieć już całkowite ujednolicenie sygnalizacji akustycznej. Czy jednak tak będzie, pokaże przyszłość.

Rozporządzenie Ministra

Aby nie było wątpliwości, o jaką regulację prawną chodzi, informuję, że przepisem, jaki nas interesuje w kontekście sygnalizacji akustycznej na przejściach dla pieszych, jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Rozporządzenie składa się zaledwie z 3 paragrafów. Paragraf 1. zawiera opis wszystkich zmian, jakie wprowadza we wcześniejszych przepisach. Jest on przedstawiony bardzo technicznym i jednocześnie prawniczym językiem. A wprowadzane zmiany dotyczą naprawdę bardzo wielu rzeczy, z jakimi możemy spotkać się na drogach. Od malowania pasów na przejściach dla pieszych po sposób oznakowania ścieżek rowerowych i wiele, wiele innych. Jako ciekawostkę, bo rzecz dotyczy również osób z niepełnosprawnościami, warto wspomnieć, że znajdziemy w nim nowy sposób oznakowywania miejsc parkingowych dla niepełnosprawnych. Miejsce takie ma być od teraz malowane jako niebieski prostokąt o precyzyjnie określonych wymiarach. Nie będę się jednak szerzej tym zajmował, bo interesuje nas przecież sygnalizacja akustyczna. Tych wymiarów i wszelkich wartości liczbowych, rysunków określonych kolorów i dźwięków jest w Rozporządzeniu bardzo wiele. Praktycznie cały dokument, czyli kilkadziesiąt stron, napisano precyzyjnym technicznym językiem, bo w istocie są to wytyczne dla techników zajmujących się bezpieczeństwem na drogach. Paragraf 2. Rozporządzenia,

do którego jeszcze wrócę, określa, do kiedy zarządcy dróg mają czas na wprowadzenie wszystkich wymaganych zmian. Natomiast ostatni, 3. paragraf to zdawkowa formułka mówiąca, że przepisy wchodzą w życie po 30 dniach od daty ich ogłoszenia. Wynika z tego, że od dnia 8 października 2015 roku możemy oczekiwać zaistnienia wielu wprowadzanych przez Rozporządzenie zmian, w tym w sygnalizacji akustycznej na przejściach dla pieszych.

Przyjrzyjmy się jednak jedynie przepisom, które powinny w najbliższym czasie zwiększyć bezpieczeństwo pieszych niewidomych na drogach. Nie będzie to trudne, bo mimo tego, że całe Rozporządzenie jest przedstawione na 62 stronach w Dzienniku Ustaw interesujące nas sprawy zawarte są raptem w dwóch punktach: 3.3.5.2 „Sygnalizatory akustyczne dla pieszych” oraz 3.3.5.3 „Sygnalizatory wibracyjne” wydrukowanych na stronach 33. i 34. Rozporządzenia. Przytoczę tu treść interesujących nas punktów w sposób dosłowny, wypunktowując poszczególne akapity i postaram się między nimi umieścić własny komentarz, który moim zdaniem powinien pomóc czytelnikowi w lepszym odbiorze treści przepisu. Czytelników którym





Zarządcy dróg muszą ujednoczyć sygnalizację do 30 czerwca 2017 r.

ta forma nie odpowiada odsyłam oczywiście do oryginalnej treści Rozporządzenia.

Koniec z wielością sygnałów

Zgodnie z obowiązującym obecnie stanem prawnym, dopuszczone do stosowania są jedynie trzy, bardzo dokładnie określone sygnały akustyczne. Poprzednio obowiązujące przepisy dopuszczały bardzo szeroki zakres częstotliwości stosowanych dźwięków, jak i ich sposoby modulacji. Praktycznie mógł to być każdy dźwięk z bardzo szerokiego zakresu od melodyjki, takiej jakie są stosowane w dzwonekach telefonów komórkowych, aż po śpiew ptaków lub komunikaty słowne. Wszystko to w tej chwili, o ile jeszcze jest użytkowane na przejściach, jest już nielegalne i może być tolerowane jedynie do wspomianej

już granicznej daty 30. czerwca 2017.

Obecnie, tak jak już wspomniałem, możliwe do zastosowania są jedynie trzy dźwięki. Gdy jednak przyjrzymy się dokładniej przepisowi, okaże się, że tak naprawdę w istocie chodzi o dwa zasadnicze dźwięki różniące się zalecanym zastosowaniem. Pierwszy, który ma przeprowadzać przez jezdnię, oraz drugi, który powinien być stosowany na przejściach przez torowisko. Trzeci sygnał może być stosowany na przejściach przez jezdnię, lecz jedynie w pewnych szczególnych sytuacjach. Najlepiej zacytuję dokładnie przepis, przedstawiając, o jakie dźwięki chodzi. Na początek jednak zobaczymy, do czego zgodnie z pierwszym akapitem przepisu ma służyć sygnalizator akustyczny.

- Pkt. 3.3.5.2 „Sygnalizatory akustyczne dla pieszych” otrzymuje brzmienie:
Sygnalizatory akustyczne dla pieszych powinny zapewnić nadawanie sygnałów zezwalających na przechodzenie przez jezdnię lub torowisko tramwajowe wyłącznie podczas nadawania sygnału zielonego dla pieszych, przy czym sygnał dźwiękowy odpowiadający sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien różnić się od sygnału dźwiękowego odpowiadającego sygnałowi zielonemu migającemu oraz sygnał dźwiękowy zezwalający na przejście przez jezdnię powinien być różny od sygnału dźwiękowego zezwalającego na przejście przez torowisko tramwajowe.

Jak widać w pierwszym akapicie interesującego nas fragmentu Rozporządzenia, mamy już dokładnie wyszczególnienie, jeszcze bez wnikania w szczegóły techniczne, jakie dźwięki są zalecane, wyraźne rozróżnienie dwóch dźwięków dla przejścia przez jezdnię i przez torowisko oraz rozróżnienie na dwa dźwięki

dla przechodzenia na świetle zielonym ciągłym i migającym. Proszę zwrócić uwagę, że mocnym akcentem jest stwierdzenie, iż dźwięk może być emitowany z sygnalizatora jedynie w trakcie nadawania sygnału zielonego dla pieszych, czyli tego, który zezwala na przejście przez jezdnię. Przypomnijmy, że światło zielone migające jest emitowane pod koniec czasu zezwolenia na przejście jako ostrzeżenie, że za chwilę nie będzie już tej możliwości.

A dalej czytamy:

- Pomocnicze sygnały dźwiękowe, nadawane podczas sygnału czerwonego, powinny różnić się w zasadniczy sposób od sygnałów będących odpowiednikiem sygnału zielonego ciągłego i migającego.

Może trochę dziwić, że sygnały mają być emitowane również w trakcie światła

czerwonego, które przecież zabrania wchodzenia na jezdnię. Jednak jak widać przepis wyraźnie mówi o tym, że sygnał taki ma być wyraźnie różny od tego emitowanego podczas światła zielonego i jednocześnie nazywa sygnały dla światła czerwonego sygnałami pomocniczymi. W jaki sposób ma być zrealizowane to rozróżnienie i dlaczego są to sygnały pomocnicze, zobaczymy w dalszej części przepisu.

Dalej czytamy

- Jeżeli przejście dla pieszych jest rozdzielone pasem dzielącym lub wyspą dzielącą i obsługiwane jest w niezależnych fazach sygnalizacyjnych, sygnały dźwiękowe odpowiadające sygnałowi zielonemu powinny być różne dla każdej części przejścia.



Rozporządzenie w sposób bardzo precyzyjny reguluje rodzaj dźwięków używanych w sygnalizatorach akustycznych



Podczas udźwiękowania przejść należy zadbać, by sygnał akustyczny słyszalny był z każdego miejsca przejścia

Jak widać, ustawodawca zamieścił tutaj precyzyjne określenie, w jakich sytuacjach można zastosować wzmiankowany powyżej dodatkowy dźwięk na przejściach dla pieszych. W następnym akapicie przepisu dokładnie opisano wszystkie parametry możliwych do zastosowania dźwięków. Ich analiza wymaga nieco uwagi.

- Sygnał dźwiękowy stosowany na przejściach dla pieszych powinien być krótkoczasowym okresowo powtarzającym się sygnałem złożonym o obwiedni czasowej prostokątnej wypełnionej falą prostokątną, (fala o przebiegu prostokątnym) i czasie trwania nieprzekraczającym 20 ms. Częstotliwość podstawowa sygnału złożonego (złożenie częstotliwości podstawowej z jej

nieparzystymi harmonicznymi) powinna wynosić: na przejściach przez jezdnię – 880 Hz (w wyjątkowych sytuacjach, przy złożonych przejściach z pasami dzielącymi lub wyspami dzielącymi można zastosować dźwięk o częstotliwości podstawowej 550 Hz, w celu rozróżnienia poszczególnych części przejścia), a na przejściach przez torowisko tramwajowe – 1580 Hz.

Czytelnikom z pewnością na niewiele zda się taki opis. Tych, którzy chcieliby zapoznać się z dozwolonymi przez Ustawodawcę dźwiękami, odsyłam do strony internetowej o adresie <http://henrykl.home.amu.edu.pl/sygnalizacja-akustyczna/>, gdzie prezentowane są próbki omawianych dźwięków. A wszystkim pozostałym przypomnę, że zostały one

wybrane przez akustyków w trakcie badań z udziałem niewidomych, które opisane zostały we wspomnianych, archiwalnych publikacjach Tyfloświata. Co najważniejsze, dane zawarte w tym akapicie Rozporządzenia określają te dźwięki w sposób bardzo precyzyjny i jednoznaczny a zapis ten nie jest przeznaczony dla „przeciętnego Kowalskiego”, lecz, jak już pisałem wcześniej, dla techników, zarządców dróg i konstruktorów urządzeń.

W kolejnym punkcie Rozporządzenia czytamy:

- Podstawowy sygnał dźwiękowy, równoważny sygnałowi zielonemu ciągłemu, powinien być sygnałem powtarzanym co 200 ms.
Podstawowy sygnał dźwiękowy, równoważny sygnałowi zielonemu migającemu, powinien być sygnałem powtarzanym co 100 ms.

Bardzo nie lubię określenia „klekot bociana”, jakie pojawiało się w różnych wypowiedziach i komentarzach na temat udźwiękowania sygnalizacji. Nie lubię, bo jest to określenie bardzo mało precyzyjne. Komentując ten fragment przepisu, można je jednak przywołać. Można, gdyż w poprzednim akapicie bardzo dokładnie określono, jaki dźwięk, a raczej dźwięki są dopuszczalne na przejściach dla pieszych. Cytowany powyżej zapis reguluje natomiast powtarzalność tychże sygnałów. Właśnie to powtarzanie dźwięku powoduje efekt „klekotu bociana”. Proszę zwrócić uwagę, że ten „klekot”, czyli w istocie powtarzanie dźwięku, ma być zastosowane dla wszystkich trzech dopuszczonych dźwięków. Daje to w efekcie klekotanie trzech różnych bocianów, jeśli posłużyć się tą parafrazą. I zawsze w sytuacji, gdy zapala się światło zielone migające, czyli za chwilę będzie już czerwone i nie powinniśmy się znajdować na jezdni, ten klekot jest dwa razy szybszy niż w sytuacji, gdy swobodnie mogliśmy przechodzić w trakcie światła zielonego ciągłego.

Precyzyjnie określona głośność sygnałów

Kolejne akapity punktu 3.3.5.2 „Sygnalizatory akustyczne dla pieszych” precyzują, jaka ma być głośność emitowanych dźwięków:

- Sygnalizator dźwiękowy powinien umożliwiać regulację poziomu głośności nadawanego sygnału dźwiękowego w granicach co najmniej 50–90 dB(A).

Jest to zalecenie raczej dla producentów, aby wytwarzali odpowiednie sygnalizatory oraz dla zarządców dróg, aby takie sygnalizatory, w których można dokonać tej regulacji, montowali. Po co w sygnalizatorach możliwość regulacji głośności, dowiemy się z następnego akapitu. Jego zapis jest drugą po precyzyjnym zdefiniowaniu dźwięków nowością w przepisie, z której wynikają bardzo ciekawe konsekwencje. Warto się z nim uważnie zapoznać.

- Poziom sygnału podstawowego powinien być dostosowany do hałasu ulicznego. W żadnym punkcie przejścia dla pieszych stosunek sygnału dźwiękowego nadawanego z sygnalizatora względem poziomu tła akustycznego (hałasu ulicznego) nie może być mniejszy niż (-20) dB. Wskazane jest stosowanie sygnalizatorów adaptacyjnych.

To bardzo istotny dla niewidomych zapis, choć jego zrozumienie może nastręczać nieco kłopotu. Na początek przeanalizujmy dokładnie drugie zdanie „W żadnym punkcie przejścia dla pieszych ... nie może być mniejszy niż ...”. Oznacza dokładnie tyle, że sygnał akustyczny musi być słyszalny w każdym punkcie przejścia! To bardzo ważne, bo wynika z tego, że na przejściu nie powinno być miejsc bez sygnału. Tym samym niewidomy powinien być dzięki temu przeprowadzony przez całą szerokość przejścia bez natrafienia na tzw. „białe plamy akustyczne”. Przepisałem

to zdanie Rozporządzenia, wypunktowując jego fragmenty, aby przedstawić, jaka jest zasadnicza konstrukcja logiczna tego zdania. Teraz nieco o tych pominiętych fragmentach zapisu. Czytamy o „stosunku sygnału dźwiękowego nadawanego z sygnalizatora względem poziomu tła akustycznego (hałasu ulicznego)”. Stosunek dwóch wielkości fizycznych podaje się w jednostkach zwanych decybelami (dB). Mogą to być naprawdę bardzo różne wielkości, choć decybel zazwyczaj kojarzy się „przeciętnemu Kowalskiemu” z akustyką właśnie. Końcowy fragment zdania, które tak drobiazgowo tu analizuję, podaje dokładnie, jaka wartość liczbowa ma być wynikiem porównania dwóch wielkości: sygnału dźwiękowego nadawanego z sygnalizatora i hałasu ulicznego. Podana jest tu wartość (-20) decybeli. Jest rzeczą niezmiernie ważną, aby to było właśnie minus dwadzieścia, a nie

dwadzieścia decybeli. Taki błąd, polegający na zapomnieniu o znaku minus, spotkałem niestety w kilku cytowaniach tego przepisu. Nie chcę tu dokładnie wnikać w definicje decybeli, którą czytelnik może znaleźć w podręczniku do fizyki dla szkoły średniej. Powiem tylko tyle, że jeśli stosunek dwóch wielkości wyrażony w decybelach ma wartość dodatnią, to pierwsza z porównywanych wielkości jest większa od drugiej. Natomiast jeśli ten stosunek wyrażony w decybelach ma wartość ujemną, to pierwsza wielkość jest mniejsza od drugiej. Teraz zastanówmy się, jak to jest w naszym przypadku. Pierwszą wielkością jest sygnał akustyczny z sygnalizatora, a drugą hałas uliczny. Z tego, co napisałem o ujemnych wartościach decybeli, wynikałoby, że w naszym przypadku sygnał z sygnalizatora jest mniejszy. Nieco szokujące prawda? Jak to? Chcemy, aby dźwięk na przejściu był dobrze słyszalny dla



Przejście dla pieszych pozbawione sygnalizacji świetlnej, w tle przystanek autobusowy

niewidomych, a jednocześnie dopuszczamy w przepisie, aby był mniejszy niż hałas uliczny? Czy to ma sens? Tak! Ma sens i co więcej wynikają z tego pewne konsekwencje. Mianowicie, gdyby w przepisie widniała wartość plus 20 decybeli, to sygnał z sygnalizatora byłby naprawdę znacząco głośniejszy od hałasu ulicznego. Owszem, byłby słyszalny dla osoby przechodzącej przez przejście, ale jednocześnie niósłby się daleko od ulicy w znaczący sposób przeszkadzając okolicznym mieszkańcom. Mam nadzieję, że czytelnicy Tyfloświata zdają sobie sprawę, jakie byłyby tego konsekwencje. Protesty mieszkańców i w efekcie wyłączenie sygnalizacji akustycznej. Natomiast jeśli stosunek tych dwóch wielkości wynosi minus 20, sygnał z sygnalizatora ma mniejszą głośność niż hałas uliczny, ale mimo to jest słyszalny na jego tle. Słyszalny dla osoby na przejściu. Daleko od niego dźwięki z sygnalizatorów powinny być już niesłyszalne na tle hałasu z ulicy. Tu przypomnę wcześniejsze akapity przepisu, w których bardzo dokładnie opisany był dźwięk, jaki ma być stosowany w sygnalizatorach na przejściach. Była tam nie tylko podana jego częstotliwość, ale i bardzo dokładny opis, jak ma być on zbudowany, z jakich fal ma się składać. Właśnie dla tak precyzyjnie określonych dźwięków zachodzi to nieco paradoksalne na pierwszy rzut oka, a raczej ucha, zjawisko kryjące się pod wielkością liczbową minus 20 decybeli. Jest to wielkość graniczna, przy której sygnał będzie jeszcze słyszalny na tle hałasu ulicznego. Gdyby np. stosunek ten wynosił powiedzmy minus 25 decybeli, nie usłyszeliśmy już dźwięków z sygnalizatora. A co w sytuacji, gdy na pewnym przejściu będzie większy hałas niż na innym. Właśnie dlatego podajemy wartość stosunku poziomu



Urządzenia do wzbudzania światła zielonego wywołują w środowisku wiele kontrowersji

sygnału z sygnalizatora do hałasu ulicznego, aby się tym nie przejmować. Głośność sygnału dźwiękowego ma być dostosowana do poziomu hałasu. Mówi zresztą o tym pierwsze zdanie tak dokładnie tu analizowanego akapitu, które brzmi: „Poziom sygnału podstawowego powinien być dostosowany do hałasu ulicznego”. Pojawia się pytanie, co w sytuacji gdy hałas uliczny zmienia się w trakcie dnia, bo jest on przecież zależny od natężenia ruchu pojazdów. Ostatnie, trzecie zdanie tego akapitu podaje rozwiązanie: „Wskazane jest stosowanie sygnalizatorów adaptacyjnych”.

Adaptacyjnych, czyli takich, które same dostosowują głośność emitowanego sygnału w zależności od zewnętrznych warunków. Raz jeszcze na koniec omawiania tego akapitu wrócę do sensu logicznego zdania „W żadnym punkcie przejścia dla pieszych ... nie może być mniejszy niż ...”. Chcę zwrócić uwagę, że sformułowanie „w żadnym” nie jest tym samym co „w każdym”. Gdyby istniał wymóg nagłośnienia przejścia wymaganą wielkością stosunku sygnału do hałasu ulicznego w każdym miejscu przejścia, to byłoby to niezmiernie trudne, a może nawet niemożliwe do osiągnięcia. Natomiast sformułowanie „w żadnym” wskazuje na to, że tam gdzie słyszalność jest najgorsza nie może ona przekroczyć wartości (-20) dB, a w innych miejscach przejścia może być oczywiście większa. Dobrze jednak, aby nie była na tyle duża, aby wynosiła plus 20 dB,

o czym już wspominałem. Jest to o tyle ważne, że spotkałem się już z tłumaczeniem, że tego warunku odpowiedniego nagłośnienia nie da się zrealizować, co wynikało moim zdaniem z niezrozumienia tego zapisu wynikającego z przekonania, że „w każdym” punkcie przejścia ma być zachowana stosowna wartość nagłośnienia.

I dalej:

- Sygnalizatory dźwiękowe umieszcza się po obu stronach jezdni, przy czym sygnały podstawowe muszą być nadawane z urządzeń umieszczonych na wysokości co najmniej 2,20 m nad powierzchnią drogi, natomiast sygnał pomocniczy powinien być nadawany z przycisku. Podstawowy sygnał dźwiękowy powinien być słyszalny w strefie oczekiwania przed jezdnią oraz na przejściu przez jezdnię do co najmniej 2/3 jej szerokości.





Poziom głośności sygnalizacji akustycznej powinien być dostosowany do poziomu hałasu ulicznego

To chyba rozumiałe, że dźwięk podstawowy ma być emitowany z sygnalizatorów umieszczonych po obu stronach jezdni na odpowiedniej wysokości. Jednocześnie widać, do czego ma służyć dźwięk pomocniczy, skoro ma być emitowany z przycisku. Tak, oczywiście ma pomagać w zlokalizowaniu tego przycisku. Wiem, że w tym miejscu może pojawić się ożywiona dyskusja na temat odnajdowania przez niewidomych przycisków wyzwających światło zielone. Zdaję sobie sprawę, że nie jest to rozwiązanie idealne. Pewnie można by to zrobić jakoś inaczej. Przepis jednak mówi o emitowaniu z przycisku sygnału pomocniczego. Niestety, przepis tego dokładnie nie precyzuje, który z nich jest istotniejszy. Zdarzyło się bowiem tak, że na kilku przejściach dla pieszych w Poznaniu zainstalowano jedynie sygnały w przyciskach. Emitowały one dźwięk jedynie w trakcie palącego się światła

czerwonego. Powstał spory konflikt, gdyż jedni czuli się zagrożeni, bo byli wprowadzeni w błąd, a inni akurat świetnie sobie w tej sytuacji radzili, przyzwyczajawszy się do tego dziwnego układu dźwięków. Zdecydowanie jednak powinno być tak, że emitowany powinien być dźwięk podstawowy w trakcie światła zielonego, o czym mówi pierwszy akapit przepisu, a sygnał z przycisku, jak sama nazwa wskazuje, jest jedynie sygnałem pomocniczym. Jeśli jakiegoś sygnału miałoby zabraknąć to z pewnością jedynie tego pomocniczego. Tym bardziej, że przepis wyraźnie mówi o tym, że sygnał podstawowy „powinien być słyszalny w strefie oczekiwania przed jezdnią oraz na przejściu przez jezdnię do co najmniej 2/3 jej szerokości”. Ponieważ sygnalizatory mają być zainstalowane po obu stronach jezdni, to wprost z tego wynika, że przechodząc przez jezdnię powinniśmy



Zbyt głośne sygnały powodują niezadowolenie mieszkańców, co często prowadzi do wyłączenia sygnalizacji akustycznej

najpierw słyszeć sygnalizator spod którego ruszamy, następnie powinny być słyszalne dwa, ten za nami i przed nami, aż w końcu, zbliżając się do przeciwległego krawężnika, powinniśmy słyszeć jedynie sygnalizator, w kierunku którego podążamy. Tu przypomnę, że w żadnym miejscu przejścia stosunek sygnału z sygnalizatora do hałasu ulicznego nie może być mniejszy niż (-20) dB. Nie powinno więc być absolutnie miejsc, w których nie będzie słychać sygnalizatorów. Sytuacja idealna! O takiej jednak mówi przepis.

Dalej czytamy:

- Sygnał pomocniczy powinien być dźwiękiem tego samego rodzaju, co sygnał podstawowy, stosowany na danym przejściu, z tą różnicą, że czas powtarzania sygnału pomocniczego powinien wynosić 1 s, a słyszalność sygnału pomocniczego musi być ograniczona do 4 ± 1 m od źródła dźwięku.

To druga z metod rozróżnienia sygnału pomocniczego od podstawowego emitowanego z sygnalizatora. Jego powtarzanie, czyli ten przystawiony „klekot bociana”, ma być bardzo wolne, bo jedynie raz na sekundę i jednocześnie ma być on słyszalny jedynie w odległości trzech do pięciu metrów od źródła jego emisji (od przycisku). Proszę zwrócić uwagę, że „Sygnał pomocniczy powinien być dźwiękiem tego samego rodzaju, co sygnał podstawowy, stosowany na danym przejściu”. Oznacza to, że przyciski na przejściu przez torowisko powinny emitować inny sygnał pomocniczy niż przyciski na przejściach przez jezdnię.

A dalej czytamy

Ostatni akapit punktu 3.3.5.2 wprowadza kolejną nowość w przepisie. Zanim jednak do niego dojdziemy, trafimy na czysto techniczny zapis, istotny raczej dla konstruktorów sygnalizatorów, w brzmieniu:

- Sygnalizatory dźwiękowe nie mogą występować w postaci dodatkowej komory sygnałowej zablokowanej (połączonej) z sygnalizatorem dla pieszych.

Zakończę analizę tej części Rozporządzenia na zapisie:

- Zaleca się, aby ostrzegać niepełnosprawnych pieszych o awarii sygnalizacji w postaci stosownego słownego komunikatu: np. „sygnalizacja wyłączona, „sygnalizacja uszkodzona”, „awaria sygnalizacji”.”

To bardzo ciekawe rozwiązanie pomagające w sytuacji uszkodzenia sygnalizacji akustycznej. Szkoda, że zapis brzmi „zaleca się”, a nie w bardziej zdecydowany sposób np. „nakazuje się”. Niestety dotyczy on jedynie sytuacji awaryjnych, a nie wynikających z rozmyślnego wyłączenia poprzednio istniejących sygnalizacji świetlno-akustycznych, wynikającego z wprowadzania „strefy ograniczonego ruchu”, „strefy 30”, co ma miejsce w Poznaniu i jest bardzo uciążliwe dla niewidomych, gdyż skutek takiego działania władz po prostu znikają z przestrzeni miasta sygnalizatory świetlne wraz z dźwiękowymi.

Wibracje jako uzupełnienie sygnałów.

Kolejny punkt Rozporządzenia mówi o rozwiązaniu bardzo istotnym dla osób głuchoniewidomych, jakim jest sygnalizacja wibracyjna. Nie będę tego punktu analizował akapit po akapicie mimo tego, że jest on stosunkowo krótkim zapisem. Mam nadzieję, że czytelnicy po moich poprzednich, być może nieco zbyt dokładnych, komentarzach nie będą mieli trudności w zrozumieniu tego fragmentu przepisu. Pragnę jedynie zwrócić uwagę, że sygnalizacja wibracyjna jest tu traktowana jedynie „jako system uzupełniający sygnalizację

optyczną i dźwiękową”. Uspokoi to z pewnością zarządców dróg, którzy mogli się obawiać, że będą zmuszani wszędzie tam, gdzie instalują sygnalizację świetlno-dźwiękową, wzbogacać ją o wibracyjną, co generowałoby znaczące koszty dodatkowe. Z pewnością nie zadowolili to ludzi, którym to rozwiązanie jest dedykowane. Pozostaje im zabiegać o wyposażanie przejść dla pieszych w urządzenia wibracyjne wszędzie tam, gdzie jest to niezbędne. Pełne brzmienie tego punktu jest następujące.

- pkt 3.3.5.3 „Sygnalizatory wibracyjne” otrzymuje brzmienie:

3.3.5.3. Sygnalizatory wibracyjne

Jako system uzupełniający sygnalizację optyczną i dźwiękową można stosować dotykowe sygnalizatory wibracyjne, umieszczone w przyciskach dla pieszych, lub jako urządzenia samoistne, zachowując zasady montażu jak dla przycisków dla pieszych, określone w pkt 3.3.5.1.

Wibracje powinny być wyraźnie wyczuwalne dotykiem po położeniu ręki na obudowie przycisku lub wibratora. Sygnały wibracyjne powinny mieć taki sam czas powtarzania jak sygnały dźwiękowe:

- podstawowy sygnał wibracyjny zezwalający na przechodzenie i będący odpowiednikiem sygnału zielonego ciągłego – co 200 ms,
- sygnał wibracyjny odpowiadający sygnałowi zielonemu migającemu – co 100 ms,
- pomocniczy sygnał wibracyjny, informujący o tym, że jest sygnał (światło) czerwony(e) – co 1s.”.

Kiedy nastąpią te zmiany?

To już wszystko, co dotyczy sygnalizacji dźwiękowej. Osoby z ograniczoną mobilnością, szczególnie te z niepełnosprawnością ruchową często narzekają, że czas palenia się zielonego



Rozporządzenie przewiduje specjalny sygnał akustyczny dla przejść przez torowiska

świata, czyli czas, w jakim mogą przejść przez jezdnie, jest zbyt krótki i nie są w stanie bezpiecznie się przemieszczać. Czasy emitowania sygnałów, zarówno zielonego, jak i czerwonego, wynikają z programu działania sygnalizacji na danym przejściu. Jest to zupełnie oddzielne zagadnienie i dlatego nic o tej akurat problematyce nie wspominałem. Pozostaje nam jedynie zastanowić się, kiedy i czy zostaną wprowadzone omówione tu zmiany.

Aby nie było żadnych wątpliwości przytoczę w tym miejscu pełne brzmienie paragrafu 2. Rozporządzenia:

Rozporządzenia:

„Znaki i sygnały drogowe niespełniające warunków określonych w § 1: 1) pkt 1 lit. f niniejszego Rozporządzenia w zakresie pkt 6.3.7.2 i 6.3.7.8, 2) pkt 2 lit. d niniejszego Rozporządzenia w zakresie pkt 5.2.4 i 5.2.9.3, 3) pkt 3 lit. a niniejszego Rozporządzenia

w zakresie pkt 3.3.5.2 i 3.3.5.3 – zostaną zastąpione znakami i sygnałami drogowymi spełniającymi te warunki w terminie do dnia 30 czerwca 2017 r.”

Rozporządzenie weszło w życie w dniu 8 października 2015 roku, więc nietrudno wyliczyć, że zarządcy dróg mają prawie 21 miesięcy na wykonanie niezbędnych zmian w istniejącym systemie sygnalizacji dźwiękowej. Czy jednak czynią cokolwiek? Czy zarezerwowali odpowiednie środki budżetowe na wykonanie odpowiednich prac? W połowie 2016 roku w Poznaniu środowisko osób z niepełnosprawnością wzroku musiało przypomnieć zapisy tego Rozporządzenia, a przede wszystkim graniczny termin włodarzom miasta. Jakoś nie widać prac zmierzających do pełnego ujednoczenia sygnalizacji akustycznej poprzez realizację

tych przepisów. Wręcz przeciwnie, tworzy się dodatkowe bariery poprzez całkowite wyłączenie sygnalizacji świetlnej wraz z dźwiękową w ramach uspokajania ruchu poprzez wprowadzanie strefy „tempo 30”. Nie wszystkie sygnalizatory będzie można w prosty sposób dostosować do emisji zalecanych dźwięków. Wiele z nich wymaga wymiany na nowsze. Potrzebne są na to odpowiednie środki oraz zmiana sposobu instalowania i konserwacji urządzeń. Wszystkie przytoczone w Rozporządzeniu wielkości fizyczne są jak najbardziej mierzalne. Niestety „na ucho”, jak to jest robione do tej pory, nie da się ustawić sygnalizacji tak, aby spełnić choćby warunek o tym, że w żadnym miejscu przejścia stosunek sygnału z sygnalizatora do hałasu ulicznego nie może być mniejszy od (-20) dB. Czy wobec tego ten, jak starałem się wykazać, istotny zapis Rozporządzenia będzie spełniony? Ten i wszystkie pozostałe, bo tylko wtedy, gdy

omawiane zapisy zostaną wprowadzone w całości, zadecydują o prawdziwym ujednoczeniu sygnalizacji.

Zdaję sobie sprawę, że nie wszystkie zapisy Rozporządzenia mimo, że wynikają one bezpośrednio z prowadzonych przez akustyków z udziałem osób niewidomych prac badawczych, są idealne. Zwracałem na to uwagę, pisząc choćby o sygnale pomocniczym emitowanym z przycisku. O przycisku wyzwalającym zielone światło na przejściu od czasu do czasu bardzo intensywnie dyskutuje się w środowisku niewidomych. Powstają różne pomysły, jak tę funkcję zmodyfikować. Jak udoskonalić sygnalizację? Sugeruję jednak, aby najpierw skupić się nad dopilnowaniem pełnej realizacji ujednoczenia, które faktycznie zapewnia omawiane tu Rozporządzenie. Obawiam się, że pojawiające się teraz pomysły na jakieś inne udoskonalenia i modyfikacje sygnalizacji mogą ten proces zakłócić.

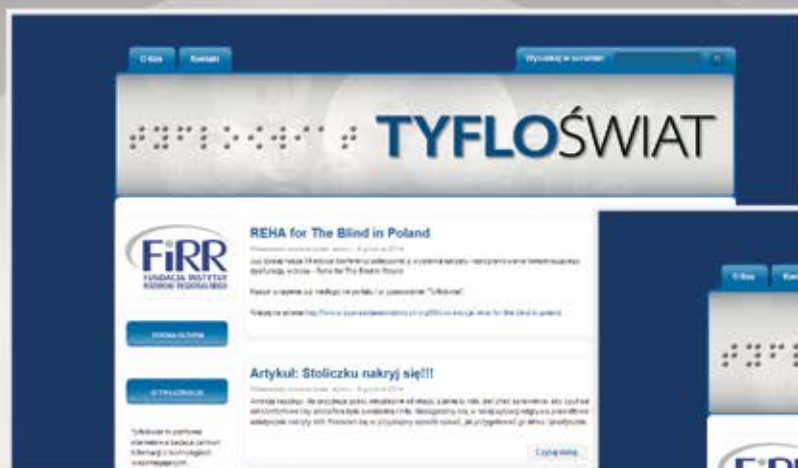
fot. Static pixels, Henryk Niestrój, Królestwo_Nauki, Mike Ljung, Manfred Richter, Wikipedia



Zobacz nas

w Internecie

www.tyfloswiat.pl



W portalu:

- informacje o producentach i dystrybutorach,
- testy i opinie o produktach,
- informacje prawne,
- baza szkoleń dostosowanych do potrzeb osób z dysfunkcją wzroku,
- wydarzenia, konferencje, imprezy

... i wiele wiele innych informacji!