

SPRZĘT PODKASTERSKI DLA POCZĄTKUJĄCYCH

Cześć, tu Kaja, robię nerdynoca.pl, najlepszy podkast w kategorii Hobby według iTunes, whatever.

Oto mój poradnik sprzętowy dla początkujących, bo też kiedyś jako młody warchlak ryłam w dokumentacjach i poruszałam się po omacku po meandrach nomenklatury.

Tekst ten jest częścią [technikaliów](#) na stronie podkastu Nerdy Nocą, gdzie można m.in. obejrzeć moje sprzęty i poznać sposób na odprężenie osoby, którą chcemy nagrać.

2021.01, ver. 1.1.2



Spis treści

| | |
|---|-----------|
| Złącza | 2 |
| Mikrofony | 4 |
| Przetwornik | 4 |
| Złącze | 5 |
| Kierunkowość | 5 |
| Charakterystyka częstotliwościowa | 6 |
| Inne parametry | 6 |
| Jak zatem wybrać? | 7 |
| Wyposażenie dodatkowe | 8 |
| Kable | 8 |
| Statyw | 8 |
| Popfiltr | 9 |
| Koszyk (pająk) | 9 |
| Mufka (osłona przeciwwietrzna, deadcat, furry cover, wind muff) | 10 |
| Wyciszenie i wygłuszenie | 10 |
| Słuchawki | 11 |
| Inne drobiazgi | 11 |
| Interfejsy audio | 12 |
| Wirtualny interfejs | 13 |

Złącza

Wtyki wtyka się w **gniazda**. **Żeńskie** mają dziurki/otwory, **męskie** mają bolce/piny. Liczba pinów to liczba bolców i korespondujących z nimi otworów.

To są **czincze**, **chinche**, **RCA** – slangowo określane też (od sposobu kodowania sygnału) jako **komponent**, a przy tematach wideo jako **kompozyt**:



To są **dżeki**, **jacki**, **T(R)S** w różnych rozmiarach:



To jest spód rekordera, do którego można wpiąć urządzenia po dużych dżekach.

Jak widać, mają jeden lub dwa poprzeczne paski (mogą mieć więcej). Dzielą one końcówkę na tzw. pierścienie i każdy pierścień przenosi inny sygnał. Zazwyczaj sam czubeczek nazywany nasadką to kanał lewy, następny pierścień to kanał prawy, następny to mikrofon. Dżeki mogą być duże (6,35 mm, ćwierć cala) lub małe/mini (3,5 mm).

Słuchawki zwykle mają na końcu kabla mały jack stereo, który wtykamy w nasze urządzenia grające.

O różnych odmianach dżeków można przeczytać więcej np. na [wikipedii](#).

To są złącza **XLR** czasem zwane **canonami** (tych potrzebujesz i te lubisz):



W mikrofonach i interfejsach audio na nasze podkastarskie potrzeby najczęściej spotkamy XLR-y trzypinowe.

To jest spód tego samego rekordera co poprzednio, do którego można wpiąć mikrofony po XLR. W to samo gniazdo! Sprytne.

Istnieją też liczne **przelotki**, **adaptery** z jednych złączy na drugie, a także **rozdzielacze**, **splittery**:



W przelotkach chodzi o to, żeby przenieść sygnał z jednego urządzenia na drugie. W rozdzielaczach jeden sygnał ma przejść na więcej urządzeń.

Oba rodzaje operacji są prawie zawsze stratne, więc staramy się w miarę możliwości unikać.



Mikrofony

Mikrofony są różnorakie, dla początkujących ważne są w praktyce tylko dwie sprawy: przetwornik i złącze.

Przetwornik

Czyli mikrofon jest...

- **dynamiczny** (*dynamic*) – pozornie mniej czuły na okoliczne hałasy. Częściej wygląda jak mikrofon sceniczny (albo wręcz nim jest). Często nieco tańszy i trwalszy niż pojemnościowe oraz nie potrzebuje dodatkowego zasilania (ani przez USB, ani inaczej). Świetny do podkastów nagrywanych w domu i w terenie.



- **pojemnościowy** (*condenser*) – pozornie bardziej czuły. Częściej wygląda tak, jak wyobrażamy sobie mikrofon podkasterski. Droższy i zwykle bardziej wymagający niż dynamiczny, np. potrzebuje zasilania (tzw. phantom power). Pięknie podkreśla barwę i głębię głosu, świetny do wygłuszonego studia.



Mikrofony dynamiczny zazwyczaj ustawiamy bliżej twarzy, a pojemnościowy odrobinę dalej od ust (oczywiście w zakresie charakterystyki kierunkowości, o której będzie na następnej stronie).

Ogólnie należy mówić możliwie blisko mikrofonu – przetestuj swój w różnych odległościach i posłuchaj, co z tego wynika dla dźwięku.

Złącze

- **USB** – można podłączyć wprost do komputera.
- **XLR** – do komputera trzeba podłączyć poprzez dodatkowe urządzenie (interfejs audio). Można nagrywać bezpośrednio na rekorder.

Optymalnym i przyszłościowym rozwiązaniem jest moim zdaniem nabycie mikrofonu, który ma oba te gniazda. Dzięki temu można potem dowolnie zmieniać i rozbudowywać swoją konfigurację sprzętową.

Mikrofon może być jeszcze bez gniazda, **wbudowany** w urządzenie nagrywające – rekorder, smartfon, dyktafon, albo **beprzewodowy**, czyli bez kabelków i na baterie.

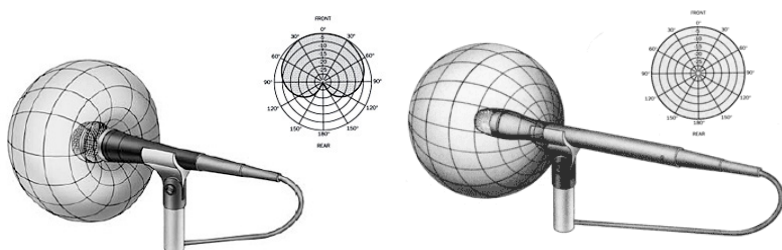
Beprzewodowych nie polecam początkującym – niby super wygodne, ale dobre są drogie, a w tańszych dźwięk na potrzeby podcastu najczęściej pozostawia sporo do życzenia.

*

Kiedy upatrzysz sobie kilka modeli, być trzeba będzie porównać parametry, współczynniki itp. Tych znów jest mnóstwo, więc nie dajmy się zwariować. Co może być ważne:

Kierunkowość

Charakterystyka kierunkowości (*directional response pattern*) to kształt przestrzeni zbierającej dźwięk wokół główki mikrofonu.



kardoidalny

dookólny

Więcej schematów można obejrzeć np. na [wikipedii](https://pl.wikipedia.org).

Na przykład mikrofon o charakterystyce **kardoidalnej** zbiera trochę mniej echa i innych śmieci niż **dookólny** z tej samej odległości i pozycji.

Warto znać kierunkowość swojego mikrofonu, żeby po prostu odpowiednio go umieścić przed otworem gębowym. Większość na rynku ma kardoidalną, ale sprawdź.

W mikrofonach kierunkowych (np. kardoidalnych) zachodzi tzw. efekt zbliżeniowy – gdy mówisz bliżej niego, dźwięk głosu robi się cieplejszy (mikrofon robi się wrażliwszy na niskie tony).

Charakterystyka częstotliwościowa

Frequency response podawana w decybelach (dB) to czułość mikrofonu w różnych zakresach Hz.

Co naprawdę trzeba wiedzieć?

- Zdrowe ludzkie ucho słyszy mniej więcej od 15 Hz do 20 kHz, przy czym z wiekiem górna granica może spaść nawet do 16 kHz. Ucho jest najczulsze w zakresie 1-3 kHz.
- Mikrofony potrafią mieć tzw. peak w niektórych zakresach – dla lepszej ekspozycji głosu szukaj w opisie sprzętu zwrotów w rodzaju „mid-range”, „tailored for voice”.

Realnie do podkastowania nada nam się mikrofon, który pracuje w zakresie co najmniej od 80 Hz do 12 kHz – czyli w zasadzie każdy, który znajdziemy w sklepie w dziale „mikrofony dla ludzi” (nie „dla instrumentów”).

Inne parametry

Jeśli ktoś ma zacięcie, to niech pozna jeszcze dwa:

- **skuteczność** (mv/Pa) – to po prostu czułość, im wyższa, tym dźwięk powinien być przyjemniejszy,
- **impedancja** (Ω) – to miara oporności mikrofonu, na którą trzeba uważniej popatrzeć tylko wtedy, kiedy kupuje się interfejs audio, czyli dodatkowe urządzenie między mikrofonem a komputerem. Im wyższa oporność, tym więcej szumów i zakłóceń przejdzie do nagrania (plus nastąpi lekkie ścięcie wysokich częstotliwości). Im nasz mikrofon ma niższą impedancję, tym mniej będzie zakłóceń. Zakłócenia biorą się z samej istoty mikrofonu, z kabli, z każdego urządzenia po drodze od naszych ust do pliku nagrania. Zatem jeśli mamy więcej urządzeń niż mikrofon wpięty wprost do komputera, w zasadzie zależy nam na jak najniższej impedancji (albo spędzimy więcej czasu podczas obróbki dźwięku).

To wszystko jest bardzo ciekawe, jednak fachowcy radzą, żeby nie przejmować się przesadnie impedancją mikrofonu.

Pozostałe parametry zaskakujące nas w specyfikacjach da się wygooglać w razie potrzeby – która zachodzi głównie wtedy, kiedy wpadniemy w spiralę szaleństwa zbyt dużej ilości danych, żeby podjąć sensowną decyzję w skończonym czasie.



1 kHz = 1000 Hz.

Jak zatem wybrać?

O czym warto pamiętać na dłuższą metę, to że ludzie najczęściej słuchają podcastów w słuchawkach najróżniejszej jakości (przenoszących różne zakresy lepiej lub gorzej), ale też w samochodach i na najdziwniejszych głośnikach.

Nie przetestujemy swoich nagrań we wszystkich możliwych warunkach, za to możemy spokojnie założyć, że publiczność nigdy się nie zorientuje, czy nasz mikrofon ma górny zakres 15 kHz, a nie 20 kHz.

W największym skrócie – najlepszy dla nas mikrofon to taki, dzięki któremu podoba nam się dźwięk naszego głosu w nagraniu. Optymalnie – podoba się także publiczności.

Zatem po tej imponującej dawce teorii polecam następujące rozwiązanie:

1. opierając się na doświadczeniu znajomych wybierz dwa-trzy mikrofony, na które Cię stać,
1. poszukaj np. na youtube testów tych mikrofonów,
2. posłuchaj osób, które nagrały swoje testy,
3. wśród nich znajdź kogoś, kto ma głos w miarę podobny do Twojego,
4. wyciągnij wnioski.

Lektura dodatkowa: <http://www.marekpolak.com/mikrofon-dla-podkastera/>

Wyposażenie dodatkowe

Kable

Niezbędne do przypięcia mikrofonu do czegokolwiek. Najczęściej XLR lub USB.

Jeśli w nagraniu słycać jakieś dziwaczne zakłócenia, wtedy należy się zainteresować i prawdopodobnie wymienić kabel, ale czasem wystarczy docisnąć wtyczki albo sprawdzić, czy druty nie leżą na jakichś urządzeniach elektronicznych, które coś emitują.

Komórkę na czas nagrywania najlepiej przełączyć w tryb samolotowy, do mikrofonu i kabli nie zbliżać elektrycznych papierosów itd.

Kable dobrze przymocować do statywu, żeby nie zwisały, zachęcając do trącania.

Statyw

Można kupić statyw za grosze – najtańszy nożycowy czy stojaczek – lub zainwestować w coś porządnego.

Statyw wybiera się pod swoje miejsce nagrywania. Stojące, przyczepiane, wiszące – jest w czym wybierać. Radzę przymocować statyw do powierzchni, w którą nie będziemy kopać i stukać w czasie nagrywania.



Popfiltr

Między mikrofonem a ustami warto, a w zasadzie trzeba przyczepić jeszcze tzw. popfiltr, czyli siatkę zatrzymującą najgorsze kawałki głosek wybuchowych, czyli liter „p”, „b” itp. Siatki mogą być syntetyczne, metalowe, z gąbki... Syntetyczne są lepsze niż metalowe. Mikrofon przychodzi najczęściej z gąbką, której nie zdejmuj.



Popfiltr sprawia, że nasze usta odsuwa się od mikrofonu, a jednak chcemy mieć go jak najbliżej, a jednak nie chcemy brzmieć jak pękająca folia... więc jest to niezbędny kompromis, do którego warto dorzucić lepsze wygłuszenie miejsca, w którym nagrywamy (o czym za chwilę).

Koszyk (pająk)

W statywie przydaje się koszyk, czyli takie gizmo z gumkami, w którym spoczywa mikrofon. Dzięki któremu nagranie będzie trochę chronione przed wstrząsami w rodzaju pacnięcia w stół, do którego przyczepiony jest statyw.

Wybierając koszyk, zwróć uwagę na średnicę (żeby pasowała do mikrofonu) oraz na to, czy można łatwo zdobyć dodatkowe/zapasowe gumki (czasem są w komplecie, a czasem pękają).



„Dobry koszyk potrafi zmniejszyć nawet o 20 dB zakłócenia mechaniczne docierające do obudowy mikrofonu”
– mówił Tadeusz Janiszewski.

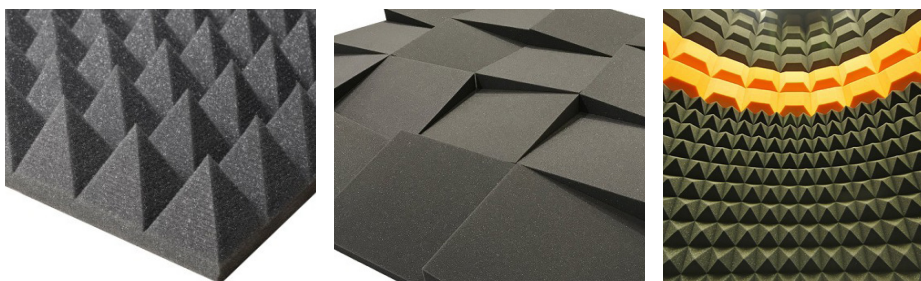
Mufka (osłona przeciwwietrzna, deadcat, furry cover, wind muff)

Mufka to nakładka na mikrofon potrzebna w zasadzie tylko jeśli nagrywamy na świeżym powietrzu lub w przeciągu. Rozbija podmuchy wiatru i mamy czyściutki dźwięk zamiast upiornych szumów. Powinna być stabilnie przymocowana, żeby nie szurać po mikrofonie, dobierzmy zatem odpowiedni rozmiar.



Wyciszenie i wygłuszenie

Jeśli nie mamy dostępu do studia, to po prostu nagrywajmy w cichym pomieszczeniu. Należy też zadbać o to, żeby w okolicy mikrofonu było jak najmniej powierzchni odbijających dźwięk. Można wyłożyć sobie ścianę pokoju opakowaniami po jajkach, but please don't – lepsze rozwiązania to gdzieś tam specjalna gąbka, pianka akustyczna lub panele dźwiękochłonne.



Można załatwić kwestię odbijania głosu od gładkich powierzchni, ustawiając przy mikrofonie membranę/kurtynę/wygłuszcacz z materiału pochłaniającego dźwięk.



Może to być taka właśnie membrana jak na zdjęciu obok (\$\$\$ lub rękodzieło), ale nadadzą się też kanapa z tekstylnym obiciem, regał pełen książek, zasłona, suszarka z praniem, podwieszony koc czy gruby ręcznik... W ostateczności można nagrywać w przestronnej szafie.

Słuchawki

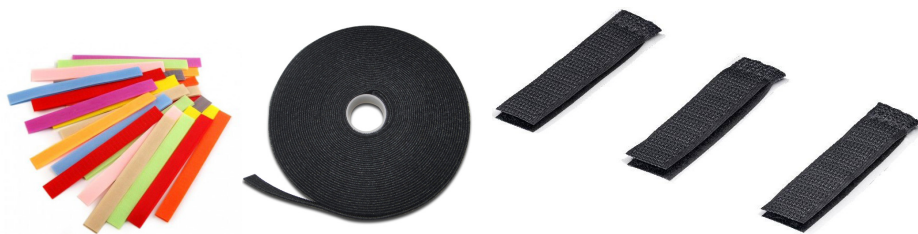
Trzeba mieć odśłuch, a w trakcie nagrywania nie może on iść na żadne głośniki ze względu na echo, sprzęganie itd. W słuchawkach usłyszymy ewentualne problemy – m.in. dźwięki, które normalny człowiek filtruje podczas zwykłej rozmowy.

Podczas nagrywania można mieć w zasadzie dowolne słuchawki, które nie przepuszczą dźwięku na zewnątrz (czyli z powrotem do mikrofonu).

Podczas montażu używam wygodnych słuchawek nausznych i czasem robię dodatkowy test na głośnikach.

Inne drobiazgi

Rzeczą absolutnie niezbędną w studiu i w terenie jest rzep, w rolce lub w kawałkach. Można nim przykleić kable do ...wszystkiego, listwę do statywu, mikrofon do aparatu, rozmówcę do płotu.



Nagrywając w mieszkaniu, usłyszysz przejeżdżającą w oddali karetkę, pralkę i silnik sąsiada... Warto wtedy zrobić przerwę na uzupełnienie płynów.

Interfejsy audio

Miksery, konsolety, szyny, przedwzmacniacze (i jeszcze parę innych nazw używanych zamiennie lub komplementarnie) to w uproszczeniu urządzenia, do których z jednej strony podłączamy mikrofony i inne źródła sygnału dźwiękowego, a z drugiej otrzymujemy sygnał, który idzie do pliku.



My do interfejsu najczęściej podłączamy urządzenia **analogowo** (przez XLR). Inni **cyfrowo** (przez S/PDIF) lub **bezprzewodowo** (np. odbiornik mikrofonu bezprzewodowego).

Nagrywając podcast, wtykamy także w interfejs słuchawki i mamy odsłuch na bieżąco.

Interfejsy dają większą kontrolę nad osobnymi źródłami dźwięku w trakcie nagrania, a przy odrobinie wprawy można dzięki nim oszczędzić trochę czasu, który idzie na obróbkę. Jest to zajęcie dla bardziej zaawansowanych, więc w razie palącej potrzeby odsyłam do lektury np.: [The best podcast mixers: pros, cons & the ones to buy](#). Najczęściej na początku nie potrzebujesz interfejsu audio, ale po jakimś czasie zaczyna korcić.

Korzystałam z kilku rodzajów interfejsów i w razie potrzeby po prostu kupiłabym najprostszemu, na jaki miałabym budżet, zwracając uwagę tylko na liczbę wejść (co najmniej dwa mikrofonowe, bo zawsze mam w audycji gościa) i rodzaj wyjścia (taki, jaki łyknie mój komputer). Czasem używam rekordera jako interfejsu audio.

Wirtualny interfejs

Jeśli mamy dwa mikrofony USB i komputer z Windowsem, być może trafimy na problem: system uparcie będzie widzieć tylko jeden mikrofon. Na ratunek przybywają nam **wirtualne interfejsy audio** w postaci programów do zainstalowania na komputerze.

Używam i polecam [Voicemeeter](#) (nie obędzie się bez przeczytania dokumentacji, za to jest to rozwiązanie bardzo tanie i niezajmujące miejsca na biurku).



Ten tekst jest częścią [technikaliów](#) nerdonocnych, można kliknąć i też przeczytać.

Można także wrzucić mi piątaka na [Patronite](#), dołączyć do wesołej [grupy Nerdów Nocą na facebooku](#), zadać tam pytania dodatkowe, pochwalić się własnym podkastem i innymi wykonaniami, wrzucić fanart oraz dzielić się małymi radościami w każdy czwartek.

Miłego słuchania! Następny odcinek niebawem.



To napisałam ja, Kaja Mikoszewska, i mam nadzieję, że Ci się przyda. Na stronie [technikalia](#) możesz podzielić się swoimi doświadczeniami w komentarzach!