# Opony przemysłowe i ich środowisko pracy [NASZ RAPORT]

data aktualizacji: 2019.09.24

**Nierzadko zawężamy kategorię takich opon do wielkogabarytowych, np. dla wozideł pracujących w kamieniołomach. Jeszcze inni do worka opon przemysłowych wrzucają wszystkie stworzone do jazdy w „terenie". Tylko niektórzy specjaliści słusznie nazywają OTR ogumieniem o wysokich indeksach nośności.**

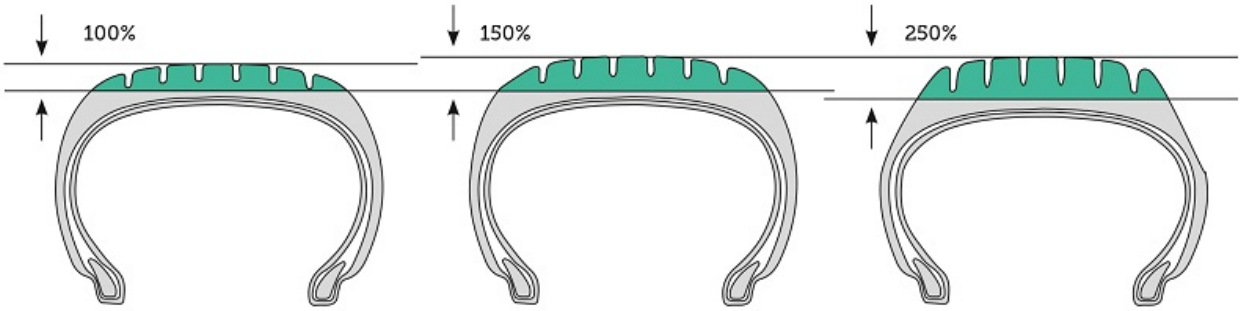
Różnorodność opon przemysłowych stosowanych poza drogami (off-the-road) jest olbrzymia i wynika z rodzajów i typów maszyn, na jakich są one montowane, i warunków oraz charakteru ich pracy. Przyjęło się uważać, że OTR to opony przeznaczone dla wszystkich specjalistycznych pojazdów przemysłowych pracujących w górnictwie podziemnym i odkrywkowym, kamieniołomach, szeroko pojętym budownictwie, drogownictwie, na lotniskach, w portach kontenerowych, magazynach logistycznych.

> – Na oponach OTR jeżdżą takie maszyny jak: ładowarki kołowe, wozidła przegubowe, wozidła sztywnoramowe, równiarki, zgarniarki, dźwigi i żurawie samojezdne, walce ogumione, koparki kołowe, koparko-ładowarki, podnośniki teleskopowe, ładowarki kompaktowe, miniładowarki, specjalistyczne maszyny podziemne, podnośniki kontenerów, wozy bramowe, ciągniki terminalowe, a także różnego rodzaju wózki widłowe i inne urządzenia szeroko pojętego transportu wewnętrznego… – wylicza Krzysztof Polesiak, dyrektor zarządzający Camso Polska SA. – Nie możemy również zapominać, że do tego segmentu produktów zaliczają się także gąsienice gumowe, stosowane w małych i kompaktowych maszynach, tj. np. minikoparkach. Niezależnie dla rozlicznych aplikacji, w teren i w niesprzyjające warunki pracy, by wspomnieć również ogumienie dla górnictwa – podziemnego i odkrywkowego.

*- Różnorodność opon (nie tylko tych wielkogabarytowych) wynika z rodzajów maszyn, na których są one montowane, oraz warunków ich pracy. Najważniejszą, najpełniejszą i uniwersalną w świecie opon przemysłowych OTR klasyfikacją jest ta opracowana przez Amerykańską Organizację TRA (Tires and Rims Association). Wskazuje ona podział na klasy opon, określa warunki ich pracy i rodzaj maszyny, jak i definiuje wzory bieżników. Dlaczego najistotniejszą informacją w przypadku opon przemysłowych OTR jest jej klasa? – Determinuje ona rodzaj maszyny, na której powinny być zamontowane i określa warunki ich eksploatacji* – podkreśla Jan Pluta, prezes zarządu Vegas Opony Sp. z o.o. Możemy wyróżnić następujące klasy: L (Loader & Bulldozer – opony do ładowarek i spycharek), E (Earth-mover – opony do maszyn do prac ziemnych, transportu – wozidła technologiczne, zgarniarki, dźwigi), G (Grader – opony do równiarek i prac związanych z równaniem terenu), C (Compactor – opony do walców i prac związanych z utwardzaniem, walcowaniem powierzchni), IND (Industrial – opony do maszyn pracujących w portach i na lotniskach).

Przy oznaczeniu literowym pojawia się zawsze oznaczenie cyfrowe. Wskazuje ono poziom głębokości bieżnika opony oznaczonej daną klasą, jak również określa warunki jej eksploatacji. Im wyższa jest cyfra, tym większa głębokość bieżnika, a opona przeznaczona jest na bardziej wymagające warunki podłoża, o większym ryzyku uszkodzeń.

– Zgodnie z nomenklaturą TRA są trzy generalne klasyfikacje grubości bieżnika opon OTR: standardowy, głęboki, bardzo głęboki. Bieżnik głęboki i ekstragłęboki mają odpowiednio 1,5 i 2,5 razy głębszy bieżnik niż standardowy. Pogłębione bieżniki odznaczają się doskonałą odpornością na przecięcia i zużycie – kontynuuje Jan Pluta, Vegas Opony Sp. z o.o.




Bieżnik regularny
E-2/E-3
L-2/L-3
G-2/L-2

Bieżnik głęboki
E-4
L-4/L-4S
G-4

Bieżnik
ekstragłęboki
L-5/L-5S

Istotna jest również rzeźba bieżnika. Najogólniej możemy powiedzieć, iż opony o niższych klasach mają standardową głębokość bieżnika, a ich wzór nadaje oponie dobre właściwości trakcyjne. Natomiast jeśli klasa jest wyższa, w rzeźbie bieżnika mamy tendencję dążenia do gładkości (co zapobiega zatrzymywaniu się kamieni w bieżniku i zagłębianiu do wewnętrznych warstw opony).

**Ogromne spektrum zainteresowania**

Ogumienie OTR to niesamowite bogactwo gatunków oraz podgatunków. Natomiast sam rynek jest relatywnie mały, bo stanowiący jakieś 11% globalnego rynku ogumienia na świecie. Oceniając segment w skali globalnej – w skali roku wartość ogumienia przemysłowego to ok. 23 mld USD.

Na rynku można odnotować wielu producentów, którzy w swoim portfolio posiadają ofertę ogumienia OTR, ale tylko kilku wiodących specjalistów w branży, którzy poświęcają całą swoją uwagę na rozwój opon i gąsienic, a nawet całych zamiennych systemów gąsienicowych czy felg przemysłowych. Wśród nich można wymienić takie firmy jak ATG, BKT, Trelleborg, Titan czy Camso (dawniej Solideal). Ostatnia z nich ma jedną z bardziej kompleksowych ofert dla przemysłu, stąd zapewne zainteresowanie tą firmą lidera branży oponiarskiej. Mowa o Michelinie i zakończonej w zeszłym roku transakcji zakupu i włączenia firmy Camso do grupy Michelin, dzięki czemu obie marki mogą mówić o zagospodarowaniu aż 10% światowego rynku OTR. Na nie więcej niż 10% szacowany jest udział opon przemysłowych w całym polskim rynku oponiarskim.

**W trudnym w Polsce dla branży budowlanej i pokrewnych roku 2016 rynek OTR się skurczył i każdy dostawca ogumienia szukał swoich możliwości w sytuacji ograniczonego popytu. Na pewno odnotowano spadek zainteresowania produktami klasy premium i wzmożone zainteresowanie najtańszymi propozycjami. Jak jest dziś?**

> – Moim zdaniem panuje duże rozdrobnienie rynku, acz parasol coraz mocniej roztaczają koncerny światowe przemysłu oponiarskiego, a każdy chce mieć w portfolio budżetowy produkt, by lepiej konkurować z chińską propozycją – przybliża sytuację Ryszard Marcinkowski, trener, instruktor praktycznej nauki zawodu, od 24 lat szkolący kadrę pracowników serwisów we wszystkich typach opon.

Notowane ostatnio ożywienie inwestycyjne w branży budowlanej stawia wyzwania również przed producentami ogumienia. Od opon do nowoczesnych pojazdów i maszyn budowlanych wymaga się coraz większej trwałości oraz niezawodności niezależnie od rodzaju nawierzchni, na jakiej pracują – bez względu na to, czy poruszają się po żwirowym, skalistym lub piaszczystym terenie, czy po drogach nieutwardzonych na placu budowy. Z myślą o tego typu zastosowaniach Continental

opracował serię ContiEarth, ze starannie opracowanymi wzorami bieżników dostosowanymi do maszyn do robót ziemnych wykorzystywanych w pracach wydobywczych i budowlanych.

> – Ogumienie obejmuje dwie linie – EM-Master do wozideł przegubowych, ładowarek oraz spycharek i RDT-Master do wozideł sztywnoramowych – wylicza Bartłomiej Gawron, menedżer ds. sprzedaży opon specjalistycznych w Continental Opony Polska. – Dostępne w dwóch wersjach o różnym wzorze bieżnika opony EM-Master E3/L3 oraz E4/L4 spełniają wymagania pojazdów wykorzystywanych do transportu dużych ilości sypkich materiałów lub kruszyw w ekstremalnych warunkach – miękkim, błotnistym, żwirowym lub skalistym podłożu na placach budowy oraz w wyrobiskach.

Portfolio producenta to też np. wytrzymałe opony RDT-Master. Z bieżnikiem o dużej głębokości i szerokim promieniu korony. Wszystkie opony serii ContiEarth, zarówno w linii EM-Master, jak i RDT-Master, to opony „inteligentne fabrycznie", bo wyposażone w zintegrowane czujniki monitorujące ciśnienie i temperaturę opon.

Segment opon przemysłowych kusi kolejnych graczy. Dziś firma Nokian ma mniejszy udział w rynku opon OTR, acz jest obecna na OE u znanych producentów maszyn.

> – Nasze produkty charakteryzują się doskonałymi parametrami w grupie docelowej maszyn i w opinii użytkowników, którzy je stosują – mówi Ireneusz Kotas, Sales Manager Truck and Heavy Tires Poland w firmie Nokian. – Najnowszym przykładem jest wprowadzenie wkładu z aramidu zabezpieczającego przed uszkodzeniami części bocznej opony. Technologia ta będzie z czasem wprowadzana do kolejnych produktów Nokiana.

**Na rynku wtórnym**

Jednym z popularniejszych rozmiarów OTR przeznaczonych do ładowarek w Polsce jest 23.5R25. A i tak klient najczęściej szuka najtańszej opony nowej lub opony używanej, argumentując, że maszyna jest stara, a zakup nowych opon przewyższyłby jej wartość.

> – Najtańsza opona diagonalna budżetowa w tym rozmiarze klasy L3 to koszt rzędu ok. 3000 zł brutto/sztuka, średnia półka ccenowa, to wydatek ok. 6000 zł brutto/szt., a na klasę premium trzeba wydać około 12 000 zł brutto/szt. – szacuje Jan Pluta, Vegas Opony.

**Jak wynika z prostego rachunku, decydując się na zakup opony najtańszej, można zaoszczędzić nawet 36 000 na komplecie. Pytanie tylko: czy tanie nie oznacza kosztownych niespodzianek!**

Opony OTR są zagadnieniem bardzo ciekawym. Robią niesamowite wrażenie pod względem rozmiaru, jak i wagi. Największe z nich to 5,5 tony i ponad 4 metry wysokości. Jedna OTR może kosztować nawet 120 tys. zł netto. Na takie rozmiary brak popytu w Polsce. U niektórych dystrybutorów oferta kończy się aktualnie na rozmiarze 29.5R25.

Niemniej jednak segment ogumienia przemysłowego to dynamicznie rozwijająca się branża, do której dołącza coraz więcej producentów. Nie wszyscy dysponują swoim zapleczem produkcyjnym i

badawczo-rozwojowym, a tylko skupiają się na promocji marki, pracując i konkurując ceną, zamiast doskonalić produkty. Użytkownik nowej maszyny to cenne źródło informacji. Ogumieniu stawia on coraz wyższe wymagania. Bliska współpraca z użytkownikami pozwala najlepszym producentom dostosowywać, rozwijać istniejące lub wprowadzać nowe technologie i rozwiązania zwiększające wydajność i oszczędności eksploatacyjne. Prawidłowy wybór produktu to klucz do sukcesu długoterminowego – bo akurat segment OTR to niesamowita mieszanka różnorodnych aplikacji.

**Dane na temat parku pojazdów i maszyn**

Ciężkie pojazdy czy maszyny jezdne pracujące w portach morskich czy na lotniskach – patrząc na rozliczne zastosowania tego rodzaju ogumienia oraz fakt, że znakomita większość tego typu sprzętu jest nierejestrowana, bardzo ciężko jest oszacować wielkość rynku, aczkolwiek można doszukiwać się różnych źródeł na poziomie europejskim – Euro-pool – czy nawet polskim – PZPO. Podają one dane rynkowe w obszarze, w którym same operują lub zrzeszają określoną grupę producentów.

> – Jednakże ilość odbiega znacznie od rzeczywistych danych, ze względu na bardzo dużą liczbę firm producenckich i importerskich, które nie raportują do tych instytucji. Tym samym szacowanie wielkości tego rynku jest obarczone dużym błędem i może bazować jedynie na wiedzy i doświadczeniu, co nie jest łatwe. Nie zmienia to faktu, że potrzeby rynku i specjalistyczne rozwiązania są oczekiwane i niezbędne do prawidłowego prowadzenia działalności wielu przedsiębiorstw – uczula Krzysztof Polesiak, Camso Polska SA.

Owszem, każdy z producentów maszyn ma pewnie wykaz sprzedawanych przez siebie egzemplarzy. Wynika to z udzielanej gwarancji na swój produkt, jak i jego wyposażenia. Znacznie trudniej jest zweryfikować rynek wtórny maszyn, a co za tym idzie – zamontowanych na nich opon.

**Indeks ładowności (indeks nośności)**

To oczywiście kod numeryczny wskazujący na maksymalne obciążenie, z jakim opona może być eksploatowana, przy jeździe z maksymalną, dopuszczalną przez producenta opon prędkością. Spośród wielu oznaczeń umieszczanych na oponach ów indeks ma kluczowe znaczenie w kontekście OTR. Otóż wysokie indeksy nośności – dla aut osobowych czy dostawczych rzadko są wyższe niż ok. 100, a dla pojazdów ciężarowych do ok. 150 – są jedną z cech definiujących ogumienie przemysłowe.

> – Gdy ktoś pyta o gatunek opon wielkogabarytowych typu OTR, zawsze odpowiadam: są nimi takie, których indeks nośności przekracza współczynnik 177 – zauważa Ryszard Marcinkowski. – Jest tak, bo współczynnik do 177 kwalifikuje nam „jeszcze” oponę jako ciężarową. Wniosek? Mogą być nią mniejsze opony, bo wprawiające w ruch kompaktowe maszyny budowlane, czy też urządzenia portowe. Nieduże gabarytowo, ale o wysokiej nośności.

Duże wrażenie robi rosnące dopuszczalne obciążenie opony. Poczynając od indeksu 100 (800 kg), przez 150 (3350 kg), a skończywszy na 177 (7300 kg). OTR to opona, której dopuszczalne obciążenie wynosi przynajmniej 7,5 tony. Skądinąd wszystkie opony z indeksem wyższym niż 177, a właściwie tak ogumione pojazdy, będą przekraczać dopuszczalne obciążenie osi dla pojazdów „wagi ciężkiej” poruszających się po drogach publicznych. Koła takiego pojazdu najpewniej będą przekraczać dopuszczalne naciski pojedynczej osi (napędowej).

178 A8 = 7500 kg (obciążenie opony)

A przecież powstają też OTR z indeksem 216 A2, o ładowności – bagatela – 22 400 kg!

Tu prędkości nie mają dużego znaczenia, bo segment OTR to aplikacje wolnobieżne do 50km/h. Co innego, jak bardzo zmienia się nośność takich opon w zależności od jazdy maszyny, na której są zamontowane. Na przykład dla ogumienia w rozmiarach 500/45-20 czy 600/40-22,5 różnica może być znacząca, gdy trzeba chwilowo obciążyć ponad miarę taką koparkę kołową. Fabryczny indeks nośności tych opon mierzy się przy prędkości 40 km/h, zmniejszenie prędkości do 35 km/h sprawia, że nośność opon rośnie o 5%. Przy 30 km/h mamy +12%, a pracując w żółwim tempie (do 5 km/h) – aż +33%. Najwyższa nośność uzyskiwana jest w czasie postoju (statyczna) i może sięgać +150% tej dynamicznej.

Na budowach – zwłaszcza w drogownictwie czy budownictwie infrastrukturalnym (np. mostów) liczy się stabilność kierunkowa opon o dobrych właściwościach trakcyjnych i samooczyszczających. Tu kolejna ciekawostka. Podczas ładowania, kiedy łyżka zagłębia się w materiale, maszyna (ładowarka) często zaczyna się przechylać do przodu. To moment, w którym przednie opony są maksymalnie obciążone. Jak ustalić maksymalne obciążenie opony na osi przedniej i tylnej? Obciążenie na osi przedniej równa się całkowitej masie nieobciążonej maszyny i obciążeniu, przy którym maszyna zaczyna się przechylać (wartość obciążenia przy przechyleniu podaje producent maszyny). Dla osi tylnej można skorzystać z wartości producenta dla tylnej osi nieobciążonej maszyny (pusta łyżka) lub przyjąć, że to 60% masy całkowitej nieobciążonej maszyny według wartości podanych przez producenta.

**Rygor ciśnienia także jest ważny. Ustalanie ciśnienia dla ładowarek kołowych jest niezłą łamigłówką. Jeśli producent maszyny nie podaje takich wartości, to dla ładowarek teleskopowych zaleca się je oszacować po przeprowadzeniu „testu nachylenia", tak by zapewnić wystarczającą stabilność. Pewną wskazówką będą tu tabele „zależność nośności od ciśnienia".**

Z uwagi na swój charakter opony OTR mają ograniczoną odporność na przegrzewanie. Wartość TKPH podaje liczbę godzin działania, której należy przestrzegać. To, inaczej mówiąc, wskaźnik możliwości transportowych – pokonywanego dystansu. TKPH opony ustala się w zgodności z dozwoloną średnią prędkością, która zależy od bieżnika i typu opony. Ustala się ją na podstawie następującej formuły: TKPH opony = 0,8×Qn×Vzul; gdzie Qn to obciążenie nominalne opony w tonach przy prędkości 50 km/h, a Vzul to dozwolona średnia prędkość w km/h. Przy obliczeniu zakłada się temperaturę otoczenia 38°C (100°F) i cykl zwykły pracy maks. na odcinku 5 km.

Chłodzenie takich kolosów też znalazło swoje odzwierciedlenie w materiałach instruktażowych. Dla przywołanych już ładowarek kołowych przerwa w czasie prac transportowych jest wskazana co 30 minut lub po 50 km jazdy. A wspomnijmy, że produkty tanie projektuje się do pracy na dystansie do… 2,5 km (!) w ciągu godziny. Generalnie żaden z producentów nie zaleca przejazdu na odległość większą niż 100 km. Taki i większy dystans każe transportować sprzęt na lawecie.

**Piasek, glina, żwir, skała**

Mamy OTR dla podłoża miękkiego i bagnistego, także do powierzchni twardych. Mamy też bieżniki do zmiennych warunków. Zastosowanie bieżnika według powierzchni, a prócz spodziewanej trakcji także takie wskazówki jak: żywotność, odporność (na przebicia), komfort jazdy, łatwość bieżnikowania. Jeszcze inne wymogi stawia się takim zaprojektowanym specjalnie do walców i równiarek. Niezwykle produktywnymi oponami są te zaprojektowane do żurawi samochodowych. Wszak pogodzić trzeba wysokie prędkości (nawet 85 km/h i więcej) i homologację M+S z możliwie

niskim oporem toczenia.

Z tych i innych względów pożądane bywają możliwie uniwersalne: na szosie i w terenie. Wyjątkowa przyczepność, minimalny poślizg, zdolności samooczyszczające. Na jednym biegunie wielozadaniowe opony radialne, na drugim – diagonalne, a też karkasy do urządzeń transportu bliskiego, np. w rozmiarach 12.00 R20 do manipulatorów kontenerowych i ciągników przemysłowych. Mamy w końcu opony do miniładowarek. Małe obręcze (7.00×12) z ogumieniem 23×8.50-12.

Regułą dla opon OTR jest to, że w tabelach producenci podają nie tylko obwód toczenia, ale aż trzy różne wymiary: średnica zewnętrzna (mm) i szerokość profilu, promień statyczny opony. To istotne przy dopasowywaniu opony do konkretnego egzemplarza pojazdu. Otóż regułą jest, że wszystkie nowe wymiary projektowanych opon są mierzone na dedykowanej obręczy. Opona fabrycznie nowa jest pompowana do zaprojektowanego ciśnienia i utrzymywana w ten sposób przez 24 godziny. Po upływie tego czasu ciśnienie powietrza jest dostosowywane w zależności od potrzeb, a następnie przeprowadza się pomiary. To stąd różne wyniki dla opon fabrycznych i na czas użytkowania, skoro pomiarów dokonuje się na nieobciążonej oponie. A jak znaczące to mogą być różnice, dowodzi przykład jakże niewielkich opon osadzanych na felgach 12-calowych. 575 mm i 589 mm – pierwszy wymiar to fabryczna średnica zewnętrzna, drugi to ten użytkowy (maksymalny).

Także obręcze to niemała łamigłówka. Obręcz poszerzona (symbol W), poszerzona i podwójnie pogłębiona (DW), obręcz wgłębiona (DC), a prócz nich obręcze płaskie, płaskie dzielone, zukosowane… O ile przy ogumieniu osobowym czy ciężarowym wybór sprowadza się de facto do rozmiaru ogumienia czy nośności i prędkości, o tyle – jak widać – znacznie więcej parametrów trzeba wziąć pod uwagę w gamie produktów przemysłowych. Dość łatwo pomylić produkt przeznaczony do zastosowania w rolnictwie czy też do lekkich aplikacji.

**Fabryka dała, a potem?**

Na fabrycznie nowej maszynie montowane są opony na tzw. pierwsze wyposażenie. Mają one parametry techniczne zgodne z wytycznymi konstruktora maszyny. Jednakże nie zawsze odpowiednio dobrane pod względem przeznaczenia i warunków pracy, dlatego zdarza się, że do ładowarek „wypuszczonych" z fabryki na oponach L3, a finalnie przeznaczonych pod „ścianę", opony muszą być przemontowane na klasę L5 przed przekazaniem do klienta. Po zużyciu tych opon możliwe jest jednak zamontowanie opon innego producenta w tej samej klasie, ale innej rzeźbie bieżnika czy konstrukcji, czasem nawet jeszcze lepiej dobranych do konkretnych aplikacji. Nie zmienia to faktu, że opona musi spełniać wymagania techniczno-wytrzymałościowe w celu zapewnienia bezwzględnego bezpieczeństwa pracy maszyny i operatora. Aby jednak stwierdzić, czy można coś usprawnić, zmienić, należy się skonsultować z przedstawicielami producenta opon lub autoryzowanym dealerem danej marki opon. Należy także uwzględnić fakt, że w zależności od producenta opony tej samej klasy mogą mieć różne wysokości bieżnika, decyzje należy zatem podejmować z wielką rozwagą. Każdy z producentów oferuje też różne okresy gwarancji, co powoduje, że przy doborze można się kierować również względami pozaużytkowymi. Coraz częściej producenci oferują także obsługę posprzedażną w zakresie bezpłatnego monitoringu pracy opon, mogą w trakcie okresu eksploatacji optymalizować i dbać o maksymalne wykorzystanie opon w zakresie ich żywotności.

Cena opony zależna jest nie tylko od jej wielkości (duże opony są oczywiście droższe niż te mniejsze), w przypadku opon pneumatycznych, od ich konstrukcji (diagonalna, radialna), ale także od rodzaju, np. czy opona pneumatyczna czy pełna, a poza tym od tego, jakimi cechami się charakteryzuje, są np. wersje niebrudzące, szare lub białe – niepozostawiające śladów sadzy na posadzkach.

> – Istnieje też certyfikowana wersja ELCON, przewodząca ładunki elektryczne, pozwalająca na pracę w miejscach zagrożonych ryzykiem wybuchu. Aktualnie nawet w maszynach standardowo stosowanych w budownictwie czy rolnictwie – mowa o podnośnikach teleskopowych wykorzystywanych wewnątrz hal magazynowych czy produkcyjnych – zdarza się coraz częściej potrzeba stosowania opon niebrudzących (non-marking). Taka wersja opon pneumatycznych jest droższa o 50% niż standardowa czarna wersja w tym samym rozmiarze – mówi Krzysztof Polesiak.

**Od kilkuset złotych do ponad stu tysięcy**

Wpływ na cenę ma również stopień zaawansowania konstrukcji produktu, czy jest przeznaczona do mało, średnio czy bardzo intensywnych aplikacji lub wersji wykonania – na podłoża miękkie, mieszane czy twarde nawierzchnie. Jest zatem wiele czynników, od których zależy cena produktu. Dla niektórych aplikacji różnica w cenie, dla tego samego rozmiaru wynosi nawet 30 tys. zł za sztukę!

Im bardziej zaawansowany technicznie produkt, tym istotniejszy staje się serwis, który założy opony w sposób profesjonalny, zachowując gwarancję producenta i zapewniając o odpowiednim sposobie zamocowania na feldze. W przypadku opon pneumatycznych nawet zastosowanie odpowiedniego, indywidualnie dobranego ciśnienia powietrza spełniającego wymagania sprzętu, na którym ma pracować, jest kwestią rzutująca na rachunek ekonomiczny firmy. Które ogumienie raczej nie obejdzie się bez mobilnych serwisantów?

> – Coraz częściej obsługa serwisowa jest wymagana na miejscu pracy maszyny, przyjmuje zatem formę mobilną z dojazdem warsztatu pod wskazany adres, co jest bardzo wygodne dla użytkownika, ale także wymaga poniesienia odpowiednio wyższych kosztów takiej operacji, które jednak sumarycznie pozwalają na zdecydowane oszczędności czasu i pieniędzy w porównaniu z serwisem stacjonarnym. Opony OTR na felgi 25 cali i większe z zasady obsługuje się mobilnie, ze względu na czas dotarcia i szybkość obsługi serwisu, a także fakt braku konieczności demontażu felg z maszyny – dodaje Krzysztof Polesiak.

Proces produkcji dużych opon OTR, a także ich wulkanizacji jest bardzo kosztowny. Wystarczy sobie uzmysłowić, że producent jest w stanie dostarczyć dostarczy raptem kilkanaście sztuk ogumienia w miesiącu. Mniejsze rozmiary (od R23 w dół) są dostępne niemal od ręki, za to na większe przyjdzie czekać nawet kilka miesięcy od złożenia zamówienia.

> – Dlatego bulwersuje mnie sytuacja, gdy jakiś serwis oponiarski bezkrytycznie – w końcu pracujemy na mieniu bardzo kosztownym – podejmuje się usług dla opon OTR bez elementarnej wiedzy i wyposażenia – utyskuje Ryszard Marcinkowski.

Większość zakładów wulkanizacyjnych oferuje dziś naprawy w technologii „na zimno”, a więc z wykorzystaniem już zwulkanizowanych wkładów naprawczych. Ta technologia dominuje od dwudziestu lat, bo usługa jest tania i nie wymaga od wulkanizatora kosztownych inwestycji w sprzęt. Czy metoda ta jest skuteczna w przypadku większych uszkodzeń czołowych, a przede wszystkim uszkodzeń bocznych opony?

> – Przyklejenie zwulkanizowanego wkładu naprawczego w technologii na zimno powoduje stwardnienie i usztywnienie opony w miejscu naprawy. Obciążenia i czynniki atmosferyczne doprowadzają szybko do oddzielenia się wkładu od opony. Dzieła zniszczenia dopełnia zaś dostająca się z zewnątrz wilgoć. Karkas radialny rdzewieje, a diagonalny parcieje. Tu może pomóc jedynie naprawa „na gorąco”, bo wtedy wkład naprawczy staje się integralną częścią opony, która odzyskuje swoją pierwotną strukturę, elastyczność i wytrzymałość. Opona w miejscu naprawy nigdy się nie wybrzusza. Poza tym tą metodą możemy odbudować również klocki bieżnika. W swoim serwisie stosuję zarówno technologię na zimno, jak i na gorąco. Uważam jedynie, że metodę naprawy należy dostosować do rodzaju i rozmiaru uszkodzenia – wyjaśnia Małgorzata Kowalczyk, wiceprezes zarządu Vegas Opony Sp. z o.o.

Podczas pracy opony ulegają różnego rodzaju uszkodzeniom – przebicia, przecięcia, pęknięcia, deformacje, rozwarstwienia, złamanie osnowy. Zdarza się, że wielkość i rodzaj uszkodzenia eliminuje oponę z dalszego użytkowania. Znaczna część uszkodzeń może być jednak poddana skutecznej naprawie, po której opona może być eksploatowana zgodnie z jej pierwotnym przeznaczeniem lub z pewnymi ograniczeniami, jakie warunkują normy użytkowania ogumienia po naprawie.

***Materiał ukazał się w "Świecie Opon", wydanie 2/2019.***

Źródło: