



تهیه و تنظیم: دکتر فرناز نایب مراد

نئوپرن (Neoprene) چیست؟

می‌کند. هر چند این ویژگی به طور کامل قابلیت تنفس را از بین می‌برد اما در برابر شرایط محیطی که شاید آزار دهنده یا مضر باشند، یک حالت عایق را فراهم می‌کند.

قابلیت کنش (الاستیسیته)

پارچه نئوپرن علی‌رغم فراهم کردن یک مانع عالی در برابر رطوبت، کاملاً کششی نیز است. این خاصیت، نوعی ویژگی عالی به حساب می‌آید که راحتی را برای غواصان و موج سواران در لباس‌هایشان فراهم می‌آورد.

حفظ گرما

هر چند که نئوپرن و دیگر الیاف مبتنی بر پتروشیمی در برابر اندکی گرما ذوب می‌شوند اما این پارچه مصنوعی خاص در برابر سرما یک عایق عالی محسوب می‌شود. موج سواران به لطف پلی‌کلروپرن می‌توانند در آب و هوایی مختلفی جابجا شوند.

شکل پذیری

بیشتر پارچه‌ها بافته می‌شوند، اما نئوپرن شکل می‌گیرد. بنابراین می‌توان آن را به صورت خاص به هر نوع اندازه و شکلی درآورد که این کار باعث صرفه‌جویی در کار طراحان مد می‌شود.

آخرین رویدادها در مورد نئوپرن

نئوپرن هنوز هم نشان تجاری شرکت دوپونت باقی مانده است و این نماد صنعت آمریکایی در صحنه جهانی همچنان به شدت فعال است.

کوچ بخش عمده‌ای از تولید کنندگان شرکت دوپونت به سمت چین و دیگر کشورهای شرقی

(JULIUS ARTHUR NIEUWLAND) در کنفرانسی مورد توجه یکی از مدیران اجرایی شرکت دوپونت قرار گرفت.

موضوع سخنرانی نیولند در کنفرانس به ماده پلاستیکی به نام دی‌وینیل استیلن (DIVINYL ACETYLENE) اختصاص داشت که خودش آن را اختراع کرده بود. شرکت دوپونت برای توسعه ترکیبی با تولید انبوه بر اساس دی‌وینیل استیلن، نیولند را استخدام نمود که همکاری وی با دانشمندان برتر در حوزه پلاستیک، موفقیت آمیز بود.

نئوپرن در سال ۱۹۳۰ میلادی وارد بازار گردید و برای همیشه در تاریخ باقی ماند. نئوپرن به عنوان یک ماده جایگزین برای لاستیک در تلاش‌های متفقین در جنگ جهانی دوم، نقشی فوق‌العاده ایفا کرد. بلافاصله بسیاری از وسایل مانند تایرهای جیب و لباس‌های غواصی که قبلاً با لاستیک واقعی ساخته می‌شدند، تولید آنها با نئوپرن از سر گرفته شد. شاید بدون این اختراع شرکت دوپونت، جنگ بسیار متفاوت‌تر پیش می‌رفت.

نئوپرن امروزی

از سال ۱۹۳۰ تا به امروز، نئوپرن و شکل‌های عمومی پلی‌کلروپرن در کاربردهای خاصی از زندگی مصرف‌کنندگان و حوزه صنعتی مشاهده شده‌اند. این ماده چند کاربردی و مبتنی بر پتروشیمی، مزایای منحصر به فرد زیر را دارد:

نفوذناپذیری

نئوپرن یک سد جامد بین پوشنده و عناصر ایجاد



نام تجاری پلی‌کلروپرن (POLYCHLOROPRENE) نئوپرن به عنوان جایگزینی برای لاستیک به کار می‌رود. نئوپرن در بین سایر مواد کاملاً در برابر نفوذ آب مقاوم است.

این ویژگی سبب شده تا این ماده برای تولید لباس غواصی و دیگر لباس‌های طراحی شده برای مقاومت در برابر محیط‌های مرطوب و سرد ایده‌آل باشد.

همانند بسیاری دیگر از نوآوری‌های تاریخی، لاستیک نیز به واسطه ضرورت و نیاز اختراع گردید.

کمبود جهانی لاستیک در اولین دهه‌های قرن بیستم میلادی به نگرانی جدی غول‌های صنعتی در کشورهای غربی تبدیل شده بود و شرکت‌های آمریکایی مانند دوپونت به امید اینکه بتوانند جواب پرسش‌هایشان را بیابند؛ نظاره‌گر دانشگاه‌های پیشرو در این زمینه بودند.

در سال ۱۹۳۰، استاد شیمی دانشگاه نوتردام (NOTRE DAME) به نام ژولیوس آرتور نیولند



به تولیدات وافر یا دیگر محصولات صنعتی نیاز دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پارچه نئوپرن در چه مناطقی از جهان تولید می‌شود؟ حتی اگر چین در کل بزرگترین تولید کننده الیاف مصنوعی جهان باشد، اما باز هم ایالات متحده آمریکا، بزرگترین تولید کننده پلی کلروپرن باقی مانده است. کارخانه شرکت دوپونت در لس آنجلس به تولید بیشتر لاستیک کلروپرن نسبت به سایر کارخانه های روی کره زمین ادامه می‌دهد و هیچ نشانه ای وجود ندارد که این روند به زودی معکوس شود.

چه تفاوتی بین انواع مختلف پارچه نئوپرن وجود دارد؟

در حال حاضر، دو گونه عمده از پارچه نئوپرن در بازار وجود دارد: پلی کلروپرن مصنوعی (SYNTHETIC POLYCHLOROPRENE)

تقریباً همه انواع نئوپرن موجود در بازار توسط فرآورده های پتروشیمی تولید می‌شوند، بنابراین همه آنها مصنوعی هستند. پلی کلروپرن ارگانیک (ORGANIC POLYCHLOROPRENE)

هیچ روشی وجود ندارد که بتوان نئوپرن را از طریق آن به صورت یک ماده کاملاً طبیعی تولید نمود. با این وجود تعداد انگشت شماری از کارآفرینان حوزه نساجی تلاش کرده اند تا ثابت کنند

که مقادیر قابل استفاده ای از لاستیک کلروپرن را می‌توان به جای فرآورده های پتروشیمی از طریق سنگ آهک طبیعی تولید کرد. پلی کلروپرن مبتنی بر سنگ آهک فقط چند سالی است که وارد بازار شده اما در حال حاضر بین غواصانی که به حس نرمی ناشی از ساختار سلولی بسته آن علاقه‌مند هستند، طرفدار پیدا کرده است. متأسفانه به نظر نمی‌رسد که پلی کلروپرن مبتنی بر سنگ آهک بیشتر از نوع ساخته شده آن از طریق فرآورده‌های پتروشیمی، زیست تجزیه پذیر باشد. اما چون زمین دائماً منابع سنگ آهک خود را تجدید می‌کند، بنابراین این شکل از لاستیک کلروپرن از نظر فنی بیشتر پایدار است.

پارچه نئوپرن چه تأثیری بر روی محیط زیست دارد؟ نئوپرن همانند همه پارچه‌های ساخته شده از طریق فرآورده‌های پتروشیمی، تأثیر منفی قابل ملاحظه‌ای بر روی محیط زیست دارد.

می‌گردند و شمایل کلی لباس غواصی یا دیگر وسایل پوشاک، اکسسوری یا محصولات صنعتی از طریق یک برش واحد بریده می‌شوند. در نهایت تکه‌های برش خورده جهت تولید محصولات نهایی بر روی هم دوخته می‌شوند.

برای پیدا کردن خاصیت مقاومت در برابر آب یا آتش، ممکن است عمل آوری اعمال شود، سپس کالای نهایی بسته بندی شده و برای خرده فروش ارسال می‌گردد.

پارچه نئوپرن چه کاربردی دارد؟

این نوع منحصر به فرد از پارچه در بخش های متنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

کاربردهای پوشاک

هر چند که استفاده از نئوپرن در تولید پوشاک ناچیز نیست، اما معمولاً از این ماده برای ساخت لباس‌های تابستانی بانوان و سایر پوشاک مخصوص خانم‌های جوانتر استفاده نمی‌شود.

کاربردهای اکسسوری

نئوپرن معمولاً به عنوان ماده ای برای محافظه های الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر چند که این پلاستیک نمی‌تواند شوک را به خوبی جذب کند، اما یک مانع حداقلی که از وسایل الکترونیکی در برابر خراش‌ها و قطرات جزئی محافظت می‌کند، فراهم می‌آورد.

کاربردهای ورزشی

لباس‌های اسکوبا (SCUBA SUITS) و غواصی جزء متداول ترین کاربردهای لاستیک کلروپرن هستند. از آنجایی که این ماده در برابر نفوذ آب مقاوم بوده و عایق است، پس حتی در شرایط کاملاً غوطه‌وری نیز می‌تواند گرما و خشکی را برای غواصان فراهم نماید.

کاربردهای نظامی

با توجه به کاربردهای وسیع نئوپرن از جمله در تولید وافر و لباس های غواصی، نظامیان و سازمان های شبه نظامی در سراسر جهان از کاربردهای بی پایان این ماده استفاده می‌کنند.

همانطور که می‌دانید شرکت دوپونت همواره یکی از بزرگترین پیمانکاران دولت ایالات متحده در زمینه تولید منسوجات مصنوعی بوده است.

کاربردهای صنعتی

نئوپرن معمولاً برای تولید دستگاه‌های صنعتی که

آسیابی (به دلیل نیروی ارزان کار) باعث نشده تا کارخانه این شرکت

در لس آنجلس، حجم بالاترین مرکز تولید پلی کلروپرن را در جهان از دست دهد.

لاستیک کلروپرن در سراسر جهان توسط صدها شرکت مختلف تولید می‌شود. هر چند که از نظر مولکولی باید همه پلی کلروپرن ها مانند هم باشند، اما تغییراتی در فرآیندهای تولید، نقشی در نتیجه نهایی ایفا می‌کند. در مورد این قضیه اطلاعات کاملی در دسترس نیست،

اما این احتمال وجود دارد که نئوپرن خالص تولید شده توسط شرکت دوپونت، نتایج با کیفیت بالاتری را نسبت لاستیک کلروپرن KNOCKOFF ارائه دهد.

پارچه نئوپرن چگونه تولید می‌شود؟

نئوپرن یک ماده پتروشیمی است، یعنی از طریق نفت در یک کارخانه تولید می‌شود.

پلی کلروپرن به وسیله فرآیندی به نام پلیمریزاسیون امولسیون رادیکال آزاد (FREE RADICAL EMULSION POLYMERIZATION) ساخته می‌شود که این فرآیند سبب تبدیل کلروپرن طبیعی به کلروپرن مصنوعی می‌گردد.

این دو ماده مولکولی بسیار شبیه هم هستند، اما ویژگی های متفاوتی دارند. پلی کلروپرن معمولاً به کارخانه های منسوجات تحویل داده می‌شود تا به شکل مایع در آید.

وقتی ماده به کارخانه رسید، برای افزایش خاصیت کششی یا بالا بردن دیگر جنبه‌ها با افزودنی‌هایی ترکیب می‌گردد.

سپس در داخل یک میکسر قرار می‌گیرد و در داخل یک فر صنعتی پخته می‌شود. لاستیک کلروپرن سخت شده، LOAF نام دارد که می‌توان آن را به تکه‌هایی با عرض‌های مختلف خرد کرد.

فرآیند برش توسط یک دستگاه صنعتی بزرگ انجام می‌گیرد. عرض‌های مختلفی از ماده نئوپرن وجود دارد و ضخیم‌ترین نئوپرن، از خاصیت عایق و مقاوم‌تر برابر آب بیشتری برخوردار است. ضخامت متوسط نئوپرن، ۳ الی ۵ میکرومتر است.

نئوپرن خرد شده بر روی پالت‌ها بارگیری می‌شود و برای تولید کنندگان پوشاک ارسال می‌گردد. وقتی محصولات به دست تولید کنندگان رسید، بلافاصله الگوها بر روی تکه‌های پلی کلروپرن بازیابی



اگر به مزایای مفید این منسوج علاقه ای ندارید، بیشتر این احتمال وجود دارد که نسبت به مشارکت آن در آلودگی جهانی معترض باشید.

در حال حاضر تنها بخش کوچکی از تولید سالانه محصولات پلاستیکی توسط پلی کلروپرن ها انجام می شود، اما باز هم تلاش می گردد تا این مقدار از تولید لاستیک کلروپرن هم به صورت تمیزتر و پایدارتر انجام گیرد.

نئوپرن در دنیای مد و صنعت از جایگاه ممتازی برخوردار است، بنابراین فقط زمان لازم است تا نحوه تولید این پارچه مفید در جهت سازگار شدن با محیط زیست کشف گردد.

احتمالاً قبلاً بدون اینکه متوجه شوید با نئوپرن برخورد کرده اید. اما نئوپرن چیست؟ نئوپرن اولین لاستیک مصنوعی موفق بود که به سال ۱۹۳۰ ساخته شد.

این ماده شگفت انگیز در لاستیک ها، لباس های غواصان، شیلنگ ها یافت می شود و علاوه بر این که ماده ای بسیار مفید است، اکنون به سطح های بالا نیز راه یافته است. این پارچه ضخیم و بالشتکی اخیراً در بین طراحان مورد علاقه قرار گرفته است و ظاهری ساختار یافته با گرمای بیشتر ایجاد می کند.

نئوپرن چیست و چگونه ساخته می شود؟

نئوپرن عمدتاً از اتم های کربن و هیدروژن ساخته شده است و با برانگیختن یک واکنش شیمیایی شامل کلروپرن ساخته می شود. پس از این واکنش، تراشه های پلی کلروپرن باقی می ماند که می توانند ذوب شده و با انواع رنگدانه های کربنی و عوامل کف کننده مخلوط شوند.

این مخلوط در یک دستگاه گرمایشی - معمولاً یک اجاق گاز یا فر - قرار می گیرد و به طور موثر تا زمانی که منبسط شود، پخته می شود.

چیزی که برای شما باقی می ماند نئوپرن است که می توان آن را برش داد و به ورقه های نئوپرن با ضخامت های متفاوت تبدیل کرد.

سپس این ورق ها برای تولیدکنندگان ارسال می شود که می توانند از ورق ها برای ایجاد واشرهای لاستیکی نئوپرن، مهر و موم، لاستیک سازی و یا هر چیز دیگری استفاده کنند.

لاستیک نئوپرن یک ماده مصنوعی است که

می تواند در کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد. گاهی اوقات به آن پلی کلروپرن می گویند و یک ماده جامد با مقاومت عالی در برابر طیف وسیعی از مواد است.

چرا باید از نئوپرن استفاده کنیم؟

نئوپرن یک لاستیک مصنوعی همه منظوره است که نه تنها بادوام است بلکه ضد آب، از نظر حرارتی پایدار و از نظر شیمیایی نیز مقاوم است.

یکی از مواد پلیمری همه کاره که محلول های پلیمر TRP با آن کار می کنند نئوپرن است. نئوپرن یک لاستیک مصنوعی است که برای کاربردهایی مناسب است که به مواد همه منظوره نیاز دارند که بادوام، ضد آب، از نظر حرارتی پایدار و نسبتاً مقاوم در برابر مواد شیمیایی و محیط های خورنده باشد.

مزایای لاستیک نئوپرن چیست و معمولاً در کجا استفاده می شود؟

این ماده در سراسر جهان در صنایع مختلف بسیار مورد استفاده قرار می گیرد. وقتی به برخی از خواص کلیدی نئوپرن نگاه می کنید، به راحتی می توانید درک کنید که چرا اینقدر محبوب است. در نتیجه، این بدان معنی است که می توان آن را در بسیاری از محصولات مختلف، هم در داخل و هم در خارج استفاده کرد.

به طور بی عیب و نقصی بادوام است و در برابر نیروهای مختلف به خوبی مقاومت می کند.

این به این معنی است که نئوپرن تمایل به ماندگاری طولانی مدت دارد و همچنین در برابر تحلیل رفتن مقاوم است. در کنار این، از نظر شیمیایی بسیار پایدار است و می تواند به راحتی در برابر حلال ها مقاومت کند.

در نتیجه، این ماده به راحتی با چسب ها برخورد می کند و می تواند هنگام استفاده در کاربردهای خاص در برابر چیزهایی مانند لرزش محافظت کند. با این حال، اینها تنها خواص سودمند لاستیک نئوپرن نیستند.

موارد بسیار بیشتری وجود دارد. به عنوان مثال نئوپرن یکی از چند منظوره ترین پارچه های دست ساز موجود است.

این ماده مصنوعی دارای طیف وسیعی از خواص فوق العاده مطلوب است که باعث می شود برای

همه چیز از تجهیزات پزشکی و فضایی گرفته تا مد آوانگارد استفاده شود.

ویژگی های انعطاف پذیر، کشسان و مقاوم در برابر آب نئوپرن، آن را در زمینه پزشکی، به ویژه برای مراقبت از بیمار، مفید می کند. همین ویژگی ها آن را به ماده ای عالی برای لباس های غواصی تبدیل می کند.

هرچه نئوپرن ضخیم تر باشد، عایق بیشتری دارد، به این معنی که لباس های غواصی در دریا معمولاً از نئوپرن با ضخامت ۶ تا ۷ میلی متر ساخته می شوند که فشار روی لاستیک بیشتر است.

علاوه بر این، نئوپرن در برابر روغن های مختلف، مواد شیمیایی و محصولات مبتنی بر نفت مانند گریس، روغن ها، حلال ها و گرما مقاوم است به این معنی که برای آب بندی، شیلنگ، واشر، ساخت قطعات لاستیکی و موارد دیگر ایده آل است.

نئوپرن علاوه بر اینکه به شما در غواصی در اعماق دریا کمک می کند، خواص فوق العاده ای در برابر نور فرابنفش، ازن، شرایط آب و هوایی نامساعد و دمای بین ۳۵ تا ۱۲۵ درجه سانتیگراد دارد.

به دلیل این ویژگی های بادوام، لاستیک را می توان برای کاربردهایی مانند پوشش های دفن زباله و پوشش های مقاوم در برابر خوردگی نیز استفاده کرد.

در سال های اخیر، نئوپرن به دلیل ماهیت مناسب خود جایگاه خود را در دنیای مد پیدا کرده است.

در سال ۲۰۱۴، حتی توسط مجله مد "ELLE" به عنوان "ماده تابستان" معرفی شد.

علاوه بر استفاده برای لباس ها، شلوارها، دامن ها و تاپ ها، ویژگی های ضد خش و مقاوم در برابر آب و هوای نئوپرن به این معنی است که برای لباس های بیرونی در فصول سرد سال بسیار مناسب است.

برای راحتی و ایمنی بیشتر می توان آسترها را به کفش ها و قاب های لپ تاپ و آی پد اضافه کرد.

معایب لاستیک نئوپرن:

- *دوستدار محیط زیست نیست.
- *تنفس پذیر نیست.
- *پوشیدن آن می تواند بسیار گرم باشد.
- *فقط با دست قابل شست و شو است.