

verarbeiten, die beispielsweise von Sensoren aufgezeichnet worden, Prozesse in Echtzeit zu überwachen und direkt Entscheidungen treffen zu können. Big-Data-Technologien ermöglichen die Vorhersage und Analyse komplexer Szenarien, wodurch eine genaue Kapazitätsplanung sowie eine Optimierung der Lieferkette und des Inventars möglich wird. Predictive Analytics basiert zunächst auf Data Mining, einem klassischen Anwendungsbereich künstlicher Intelligenz. Es geht darum, Muster in Datensätzen zu erkennen. Dabei werden statistische Berechnungen, möglicherweise Elemente der Spieltheorie, semantische Verfahren sowie Methoden der Operationsforschung verwendet [2].

Um den Bedarf an absolut zuverlässiger Ausrüstung für hochleistungsfähige Lagerarbeiten zu decken und Produktionsausfälle zu vermeiden, werden KI-Technologien auch verwendet, um die Lebensdauer von Maschinen und Geräten vorherzusagen. Predictive Maintenance dient dazu, einen bevorstehenden Hardwarefehler zu erkennen und vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen, um dies zu verhindern. Dazu gehören vier wichtige Aspekte wie Datenerfassung; Datenübertragung; Datenauswertung; Maßnahmen zur Funktionserhaltung.

Von der Rundgangsoptimierung, Bestandsverwaltung bis hin zur Bildung der Verkehrsrouten und den dadurch entstehenden Synergieeffekten bei der Auftragsverwaltung; künstliche Intelligenz und ihre Algorithmen unterstützen schon jetzt den Logistikmitarbeiter durch gezielte Prozessoptimierung. In Zukunft werden sogenannte kognitive Systeme unabhängig vom Menschen Fähigkeiten selbst lernen, Muster erkennen und daraus Handlungsempfehlungen ableiten. So können sie die Mitarbeiter im Logistikbereich bei Entscheidungen unterstützen auf mögliche Ereignisse hinweisen.

### **Литература**

1. KI und die Logistik [Elektronische Ressource] – Das Regime des Zugriffes: <https://logistikknowhow.com/informationssysteme/kuenstliche-intelligenz-ki-und-die-logistik>. – Das Datum des Zugriffes: 10.03.2021.

2. KI in der Logistik [Elektronische Ressource] – Das Regime des Zugriffes: <https://www.ssi-schaefer.com/resource>. – Das Datum des Zugriffes: 19.03.2021.

## **KUNSTSTOFF IN UNSEREM LEBEN. SCHRITTE ZU EINEM SINNVOLLEN UND VERNÜNFTIGEN KONSUM ПЛАСТИК В НАШЕЙ ЖИЗНИ. ШАГИ К ОСМЫСЛЕННОМУ И РАЗУМНОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ**

Филипов М.Н., Шикуть Е.А

Научный руководитель: ст. преподаватель Станкевич Н.П.

Viele Menschen sprechen heutzutage vom Naturschutz und kritisieren gleichzeitig Plastik. Aber es gibt doch positive Seiten bei der Verwendung von Kunststoff. Es wurde deutlich festgestellt, dass allein in Russland durch die Verwendung von Plastiktüten jährlich 15 Millionen Bäume vor dem Fällen gerettet werden, die für die Herstellung von Papierverpackungen verwendet worden wären.

Es sollte auch erwähnt werden, dass die Papiertüten, zu denen eine große Anzahl von Menschen auffordert, zu wechseln, in Zellstoff- und Papierfabriken auch hergestellt werden. Laut Ökologen sind Zellstoff- und Papierfabriken einer der schwerwiegendsten Umweltbelastungen für den Menschen. Nebenprodukte dieser Betriebe sind Giftmüll, giftiges Wasser und viel Energie, die bei der Herstellung von Papierprodukten benutzt werden. Die Herstellung einer Plastiktüte erfordert 40% weniger Energie als für eine Papiertüte.

Es sollte betont werden, dass in unserer Zeit – der Zeit der Viren und Epidemien, Plastikverpackungen davor gut schützen.

Es lohnt sich, die Situation mit Plastikflaschen präziser zu betrachten. Hier sind Plastikflaschen ihren Mitbewerbern um ein Vielfaches voraus. Die Herstellung von Aluminium, aus dem die Dosen für verschiedene Getränke hergestellt werden, ist für Umweltschützer ein schreckliches Böse. Für Fabriken zur Herstellung dieses Metalls werden ganze separate Kraftwerke für Fabriken gebaut. Glas ist nicht besser. Es wurde die Produktionskosten für Verpackungen für 100.000 Getränkeflaschen berechnet, was knapp 3.000 Litern entspricht. Es stellte sich heraus, dass der Energiebedarf für die erforderliche Menge an Plastikflaschen 1,5 Mal geringer ist als für die gleiche Anzahl von Aluminiumdosen und 2,5 Mal geringer als für Glasflaschen. Aus Produktionsabfällen konnten 137 kg Plastikflaschen, 338 kg Aluminium und bis zu 2500 kg Glas hergestellt werden. Ähnlich verhält es sich mit den Treibhausgasemissionen: 510 kg aus Plastikflaschen, 1255 kg aus Aluminium und 2200 kg aus Glas.

Auch die Verwendung von Kunststoff in Lebensmitteln kann man nicht übersehen. Die Verwendung von Kunststoff ist mindestens billiger als Papier. Mit Hilfe von Kunststoff kann man die Haltbarkeit einiger Produkte um das Zehnfache erhöhen: Brot - von 2 auf 7, Fleisch - von 4 auf 30, von Bananen - von 5 auf 36. Die Folie schützt Produkte vor ultravioletter Strahlung, Schmutz, Mikroben. Dies bedeutet, dass Lebensmittel weiter transportiert, länger gelagert und vor allem die Menge der weggeworfenen verdorbenen Lebensmittel reduziert werden können, die die Hauptquelle für Methan sind, eines der stärksten Treibhausgase.

Eine der folgenden positiven Eigenschaften von Kunststoffverpackungen ist so, dass sie 2-Mal leichter als Aluminium und 20-Mal leichter als Glas sind. Dies bedeutet, dass man mehr laden und weniger Kraftstoff für den Transport ausgeben kann. Man kann diese Situation in Zahlen betrachten: Der Transport von 14.000 Litern Wasser in Plastikflaschen mit einem Volumen von 0,5 Litern über eine Entfernung von 1.600 km erfordert 355 Liter weniger Dieselmotorkraftstoff als der Transport des gleichen Wasservolumens in einem Glasbehälter. Darüber hinaus werden die Kohlendioxidemissionen um 60% reduziert.

Die nächste weit verbreitete Verwendung von Kunststoff kann auch im Automobilbau beobachtet werden: Aus Kunststoffen werden die Karosserie und das Cockpit des Autos und deren einzelne große Bauteile, diverse kleine Bauteile für strukturelle und dekorative Zwecke, Details für Wärmedämmung und Schallschutz hergestellt. Die Verwendung von Kunststoffen für die Herstellung von Karosserien und Kabinen und ihre großen Teile ist sehr zukunftsorientiert, da der Anteil der Karosserie etwa die Hälfte des Gewichts des Autos ausmacht und etwa 40% der Kosten. Die Bauteile aus korrosionsbeständigen Kunststoffen sind zuverlässiger und langlebiger im Betrieb als aus Metall. Daher macht die Verwendung von Kunststoffen die Reparatur eines Autos nicht nur billiger, sondern auch einfacher [1].

Durch den Einsatz von Polymeren (Kunststoffen) in der Automobilindustrie kann folgendes verfolgt werden:

- Verbesserung des Aussehens und Verfeinerung der konstruktiven Gestaltung der Teile des Autos;
- Gewichtsabnahme des Autos;
- Reduzierung des Wertes von Fahrgeräuschen;
- längere Lebensdauer der Teile;
- Verringerung der Arbeitsintensität der Herstellung.

Der Ersatz von Metallen durch Kunststoffe bei der Herstellung komplexer Bauteile hat einen erheblichen Machbarkeits- und wirtschaftlichen Effekt, da viele Kunststoffteile in speziellen automatisierten Anlagen mit minimalem Abfall des zu verarbeitenden Materials hergestellt werden können.

Trotz der oben genannten Vorteile von Polymeren gegenüber Metallen sind sie bei der Herstellung von großen Fahrzeugteilen noch nicht weit verbreitet, vor allem aufgrund der unzureichenden Steifigkeit (niedriger Jung-Modul) und der relativ geringen Witterungsbeständigkeit.

Der vielversprechende Anwendungsbereich von Kunststoff ist auch die Herstellung von Straßenbelägen. Der Straßenbelag aus Kunststoff ist eine der unglaublichsten und originellsten Lösungen für das Problem der Umweltverschmutzung. Diese Technologie wird in den Niederlanden verwendet: Recycelte Polymere werden auf die Fahrstraße gelegt. Diese Beschichtung ist nicht schlechter als Asphalt, die Lebensdauer ist 2-3 Mal mehr. Die Verwendung

dieser Technologie löst das Problem der übermäßigen Produktion von Kunststoffen, die mehrere hundert Jahre zersetzen und irreversible Schäden an der Umwelt verursachen, wenn sie nicht wiederverwendet werden. Riesige Menge an Kunststoffabfällen wird kein Problem mehr sein, weil sie dann sicher recycelt und als Straßenbelag verwendet werden könnten. Ein weiterer Vorteil solcher Straßen: Sie tragen nicht zur Emission von Kohlendioxid in die Atmosphäre bei, im Gegensatz zu den asphaltierten Fahrstraßen [2].

Trotz einiger Nachteile ist diese Art von Material sehr gefragt, was letztlich seine Nachfrage erhöht. Zweifellos ist Kunststoff eine der genialen Erfindungen der Menschheit, die große Möglichkeiten in einer großen Anzahl von Bereichen offenbart.

### **Литература**

1. Automobilbau [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://mplast.by>. – Das Datum des Zugriffes: 21.03.2021.

2. Straßenbelag aus Plastik [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://zen.yandex.ru/media/utilizaciya>. – Das Datum des Zugriffes: 23.03.2021.

## **GESCHICHTE UND TECHNISCHE CHARAKTERISTIKEN VON AUDI QUATTRO ИСТОРИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АУДИ КВАТТРО**

Мельник Ю.А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Пужель Т.В.  
Белорусский национальный технический университет

Es handelt sich in dieser Arbeit um die leistungsstärksten, schnellsten, bequemsten, außerordentlichsten „Audimonster“ mit vollständigem Antrieb, die sich der Autogesellschaft in einen der besten Hersteller der Welt verwandeln halfen. Dieses Thema ist mit Maschinenbau unmittelbar verbunden und dabei ist es nicht das langweiligste Thema, das man sich in diesem Bereich wählen könnte. Außerdem geht dieses Thema uns allen an, weil wir uns im Alltag sehr oft mit verschiedenen Autos beschäftigen. Und alle von ihnen haben vielfältige Charakteristiken, die dank den Menschen mit der Zeit vervollkommenet waren. Deshalb ist es interessant, den Ursprung des Autos (nicht längst vergangenen) zu betrachten, um über das Werden von Audi quattro zu erzählen, das seinerseits zur Entwicklung anderer Autos in der Zukunft beitragen könnte.