

zeitliche Einordnung vorgenommen. Ob er Recht hat? Darüber lässt sich sicherlich diskutieren – spannend ist sein Blick in die Glaskugel allemal.

2020 – Designer-Kleidung zu Hause ausdrucken. 3D-Printing wird in den kommenden Jahren immer stärker an Bedeutung gewinnen. Man kauft online eine Druckvorlage und produziert sie binnen Minuten am Schreibtisch. Hier skizziert Kurzweil die Entwicklung sogar für den Modemarkt.

2030 – Vertikale Pflanzen- und Fleisch-Farmen. Wir haben ein Platzproblem auf der Welt: Die Bevölkerung wird immer größer. Eine Lösung: Wohnräume werden in den Himmel gebaut. Ein anderes Problem liegt aber vielmehr in der Ernährung dieser Menschen. Schon heute werden große Teile des Regenwaldes abgeholzt – für Landwirtschaft und Viehzucht. Vertikale angelegte Pflanzen- und Fleisch-Farmen werden die Zukunft sein, meint Futurist Kurzweil.

2033 – Energie wird zu 100 Prozent aus Solarkraft gewonnen. Gut gedämmte Häuser brauchen heute nur noch sehr wenig Energie. Und ein Solardach reicht dann für die Strom- und Wärmeversorgung aus. Rein theoretisch dürfte das kein Problem sein, technisch gilt es aber in Sachen Solarenergie noch einiges zu erledigen, bevor wir unseren Energiebedarf komplett mit der Kraft der Sonne decken können.

2040 – Für immer jung sein. Der Fortschritt in Sachen Medizin und Technologie hat unsere Lebenserwartung in den vergangenen 200 Jahren verdoppelt. Die These, dass der Mensch das Geheimnis des „Jungseins“ irgendwann komplett auflösen wird, ist sicherlich Streitbar, aber nicht völlig abwegig. Der Google-Technologie-Chef Kurzweil prognostiziert ein Dreischritte-Programm, das uns vielleicht irgendwann annähernd die ewige Jugend, bestenfalls die volle Gesundheit zusichert.

All dies geschieht plötzlicher, als man es jemals für möglich gehalten hätte. So viele von Kurzweils Hypothesen sich auch als falsch entpuppen werden, er fängt unsere Erfahrung ein, in dem präzisen Moment, wo Berechenbarkeit in Plötzlichkeit umschlägt.

УДК 648.18

Студ. А. С. Фещенко

Науч. рук. преп. О. С. Антонова

(кафедра межкультурных коммуникаций и технического перевода, БГТУ)

ANALYSE VON FLÜSSIGEN GESCHIRRSPÜLMITTELN

Mit der Entwicklung der Industrie ist die Entwicklung der sozialen Sphäre verbunden. Ein Mensch versucht immer, sein Leben leichter zu machen, möchte aber gleichzeitig ein Qualitätsprodukt oder eine Dienstleistung zu den

niedrigsten Kosten erhalten. Der Informationsfluss wirkt auf uns ein, überall, wo wir sein können. Werbung ist zu einem festen Bestandteil unseres Lebens geworden. Daher verwendet heute fast jede Familie spezielle Produkte zum Geschirrspülen. Manchmal hilft Werbung wirklich dabei, sich in der Vielfalt der Produkte zurechtzufinden, und manchmal verspricht sie nur „Wunder“. Die Autoren von Werbespots loben jedoch die zahlreichen Vorzüge ihres Produkts und werden Ihnen niemals sagen, zu welchem Preis diese unglaublichen Vorteile des Einsatzes erzielt worden sind.

Wie soll man sich unter dem vielen Sortiment orientieren? Welches Mittel ist wirksamer und sicherer? Zum Vergleich wurden die gängigsten Marken ausgewählt: AOS, Fairy, SORTI, Mythos, Morning Fresh und Pril.

Das Ziel der Arbeit: Vergleichsanalyse für Flüssigwaschmittel

Aufgaben: • Ermittlung der am häufigsten verwendeten Haushaltsmarken für Geschirrspülmittel; • Untersuchung der Zusammensetzung und der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Waschmitteln für Geschirr; • Bewertung der Verwendungswirksamkeit von Reinigungsmitteln.

Studiengegenstand: Flüssiges Abwaschmittel.

Der Gegenstand der Forschung: Die Auswirkungen von den Geschirrspülmitteln auf den menschlichen Körper [1].

Zusammensetzung und Eigenschaften von Waschmitteln

Das Geschirr „lieben und respektieren“ bedeutet, es rechtzeitig und gründlich zu waschen und zu reinigen. Geschirrspülmittel sind in Form einer Flüssigkeit oder eines Gels erhältlich. Gelprodukte sind normalerweise wirksamer als flüssige Produkte. Ein gutes Waschsystem hat eine doppelte Funktion: Verunreinigungen von der Oberfläche zu entfernen und in eine wässrige Lösung umzuwandeln. Das Waschmittel sollte also auch eine doppelte Funktion haben: die Fähigkeit mit dem Schadstoff zu interagieren und ihn in Wasser oder eine wässrige Lösung umzuwandeln. Daher muss das Molekül des Detergens sowohl hydrophobe als auch hydrophile Teile aufweisen. Der hydrophobe Teil des Moleküls des Detergens hat die Fähigkeit, mit der Oberfläche der hydrophoben Verunreinigung zu interagieren. Der hydrophile Teil des Waschmittels interagiert mit Wasser, dringt in das Wasser ein und trägt ein Partikel des Schadstoffs mit sich, das am hydrophoben Ende haftet.

Grundlage des Waschmittels sind oberflächenaktive Substanzen (Tenside), die an der Grenzfläche adsorbieren können.

Tenside werden in zwei Typen unterteilt: ionische und nichtionische. Der Unterschied liegt in der Tatsache, dass sich nichtionische Tenside in Wasser nicht in positiv und negativ geladene Ionen zersetzen und ionische bei Wechselwirkung mit Wasser in Ionen zerfallen, von denen einige Adsorptionsaktivi-

tät (Oberflächenaktivität) aufweisen, andere (Gegenionen) adsorptionsinaktiv sind. Die Zusammensetzung fast aller modernen Geschirrspülmittel umfasst einen Komplex ionischer und nichtionischer Tenside, die für den Umgang mit verschiedenen Arten von Verschmutzung ausgelegt sind. Experten sagen, dass es die Kombination dieser beiden Wirkstoffgruppen ist, die die Wirksamkeit des Waschmittels erhöht [2].

Am besten spülen Sie das Geschirr mit heißem Wasser (40-50 ° C). Eine Ausnahme bilden nur Produkte aus Kristall, die durch heißes Wasser dunkler und trüb werden können, und Fayence, deren Glasur nur warmem Wasser standhält und schnell heiß wird.

Im Handel erhältliche Waschmittel sind selten reine Substanzen. Sie enthalten normalerweise andere Komponenten wie Wasserenthärter und Bleichmittel, die ihre Wirksamkeit erhöhen. Einige Waschmittel enthalten Enzyme, Schaumstabilisatoren. Aromatische Substanzen (Parfums) werden vielen Waschmitteln zugesetzt, um unangenehme Gerüche zu beseitigen und einer gewaschenen Oberfläche ein frisches Aroma zu verleihen. Geschirrspülmittel können auch Glycerin und Silikon enthalten. Sie bilden einen Schutzfilm auf der Haut, der ein Austrocknen verhindert. Pflanzenextrakte machen die Haut weich, wirken beruhigend und lindern Reizungen, die durch einzelne Bestandteile von Tensiden verursacht werden können. Es ist anzumerken, dass die Aussagen der Hersteller, dass der pH-Wert ihrer Produkte 5,5 beträgt, in keiner Weise die Abwesenheit von Reizungen garantieren können, insbesondere bei Menschen, die anfällig für Allergien sind. Vergessen Sie nicht, dass Ihre Hände mit normalen Gummihandschuhen vor den schädlichen Auswirkungen des Produkts geschützt werden können [3].

Schlussfolgerungen:

Der Hauptbestandteil von Waschmitteln sind Tenside. Waschmittel enthalten neben Tensiden auch Farbstoffe, Konservierungsmittel, Parfums und Aromastoffe. Die Kennzeichnung dieser Substanzen ist jedoch nicht angegeben, so dass wir nicht den Schluss ziehen können, dass sie für den Menschen unbedenklich sind. Alle Produkte enthalten eine Warnung: „Von Kindern fernhalten“ und eine Beschreibung der Maßnahmen bei Augenkontakt. Die beliebtesten in der Bevölkerung sind: Fairy, AOS, Pril, Mythos, Morning Fresh und SORTI.

Waschmitteletiketten enthalten unvollständige Informationen zur Zusammensetzung und Kennzeichnung der Inhaltsstoffe. Die untersuchten Mittel haben eine angenehme Farbe und einen angenehmen Geruch. Alle Produkte sind in Wasser gut löslich und ergeben einen reichhaltigen Schaum. Alle Produkte mit Ausnahme von Pril sind pH-neutral oder leicht sauer. Alle untersuchten Lösungen von Geschirrspülmitteln tragen zu einer erhöhten Korrosion von

Eisengegenständen bei, was bedeutet, dass sie Abwasserröhre und Metallutensilien negativ beeinflussen. Im Gegensatz zu bekannten Werbespots konnte kein einziges Waschmittel Verunreinigungensspuren in kaltem Wasser vollständig entfernen. Die wirksamsten Reinigungsmittel wirken in warmem und heißem Wasser und bilden einen reichlichen Schaum. Dies erfordert jedoch ein gründlicheres Spülen des Geschirrs.

Empfehlungen:

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung des Reinigungsmittels sorgfältig durch. Waschen Sie Ihre Hände nach dem Gebrauch, Vermeiden Sie längeren Kontakt mit der Haut der Hände. Verwenden Sie sie nicht zum Waschen von Händen, Gesicht, Körper oder Lebensmitteln. Lassen Sie Reinigungsmittel nicht in die Hände von Kindern gelangen. Geschirr mit einem Handtuch abwischen. Waschen Sie das Geschirr mit Gummihandschuhen. Mischen Sie nicht viele verschiedene Haushaltschemikalien! Es kann sehr gefährlich für die Gesundheit sein. Halten Sie die waschmittelflaschen geschlossen, um giftige Dämpfe zu vermeiden. Tropfen Sie das Produkt zuerst auf den Schwamm oder ins Wasser, aber nicht auf das Geschirr selbst.

LITERATURQUELLEN

1. Marcus Koch. Untersuchungen zur Katalytischen Dehydrierung von flüssigen organischen Wasserstoffspeichersystemen, 2019.
2. Helmut Führer. Moderne Parfümierung von Geschirrspülmitteln, Weichspülmitteln, Toilettenseifen und Waschmitteln. Article in Fett/Lipid 75(7):454-456. – January, 1973.
3. A. Von Peters. Chemische Veränderungen an der Oberfläche des Glases. 12 December, 2010.

УДК 601

Студ. Т. А. Финогенов
Науч. рук. доц. М. А. Бутько
(кафедра межкультурных коммуникаций и технического перевода, БГТУ)

BIOTECHNOLOGY: THE MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT, ACHIEVEMENTS, RISKS AND SOCIAL SIGNIFICANCE

At present, high-tech manufacturing industries are of particular importance. One such industry is biotechnology. Given the high importance of biotechnology in the economy of the Republic of Belarus, this industry is of significant interest. On the other hand, biotechnology is an extremely controversial area, so for the most accurate understanding of the essence,