

# ЦЕЛУЛОЗА И ХАРТИЯ

Pulp  
and  
Paper  
Bulgaria

1-2/2022

60 години Дунапак Родина АД  
years Dunapack Rodina JSC

ВИСОКОКАЧЕСТВЕНИ И ИНОВАТИВНИ РЕШЕНИЯ ЗА ОПАКОВАНЕ  
ЗА УСТОЙЧИВО БЪДЕЩЕ



HIGH QUALITY & INNOVATIVE PACKAGING SOLUTIONS  
FOR A SUSTAINABLE FUTURE



**БРАНШОВА КАМАРА  
НА ЦЕЛУЛОЗНО-  
ХАРТИЕНАТА  
ПРОМИШЛЕНОСТ**

**BRANCH CHAMBER  
OF PULP & PAPER  
INDUSTRY**

**ДО  
Колектива на ДУНАПАК РОДИНА АД  
Гр. Пловдив**

**УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА!  
СКЪПИ КОЛЕГИ!**

По повод 60-годишния юбилей на Вашата фирма приемете най-искрени поздравления и пожелания за успешно реализиране на плановете в бъдеще от името на голямото семейство на целулозно-хартиения бранш!

Колегите от Браншовата камара на целулозно-хартиената промишленост Ви пожелават много здраве и успехи в личен и професионален план!

Бъдете горди с постигнатото! Бъдете горди, че сте едно от предприятията-основатели на БК на българската ЦХП!

Благодарим Ви за доброто сътрудничество, както и че достойно ни представяте в страната и в чужбина!

Председател на УС на БК на ЦХП  
Александер Криклер

---

***For the Attention of  
The Team of DUNAPACK RODINA JSC  
Town of Plovdiv***

***DEAR LADIES AND GENTLEMEN!  
DEAR COLLEAGUES!***

*Congratulations on the occasion of the 60<sup>th</sup> anniversary of your company on behalf of the big family of the pulp and paper industry! Please accept our sincerest congratulations and wishes for successful plans implementation in future!*

*Colleagues from the Branch Chamber of Pulp and Paper Industry (BC of PPI) wish you good health and success on both personal and professional levels!*

*Be proud of what you have achieved! Be proud that you are among the founders of the BC of Bulgarian PPI!*

*Thank you for the good cooperation, thank you for representing us with dignity in the country and abroad!*

*Chairman of the Board  
of Directors of BC of PPI  
Alexander Krickler*

## СЪДЪРЖАНИЕ

<b>Ст. Недева</b> – Към читателите.....	3
<b>ЮБИЛЕЙ</b>	
60 години „Дунапак Родина“ АД.....	4
<b>БРАНШОВА КАМАРА НА ЦХП</b>	
Готови за дигитална трансформация.....	13
<b>НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО</b>	
<b>И. Басмаджиев, Д. Тодорова</b> Статистически методи за анализ на изкорубване на петпластов вълнообразен картон.....	14
<b>НОВИ АПАРАТИ</b>	
Нов колориметър на FRANK-PTI.....	20
<b>ОБРАЗОВАНИЕ – ПРОИЗВОДСТВО</b>	
Кръгла маса на тема „Отново заедно“.....	22
<b>В СВЕТА НА ОПАКОВКИТЕ</b>	
MONDI: Четири мита за хартията относно опаковките за е-търговията.....	24
Велпапните опаковки – кръгови по природа.....	26
Stora Enso ускорява растежа си в сектора на летия амбалаж.....	31
Отпадъци от ябълки – алтернатива за нов екологичен опаковъчен материал.....	32
<b>НОВИ КНИГИ</b>	
Докосяване до „Анонимния известен“.....	34
<b>ЕКОЛОГИЯ</b>	
Кислород от океаните.....	38
Как роботите и мехурчетата ще помогнат за почистването на подводните отпадъци.....	40
<b>WWF България</b>	
Защо са важни мъртвите дървета?.....	42
Отвори очи! Животните изчезват!.....	43
Обещание за планетата.....	44
30 години списание „Гора“.....	46
<b>ДУХ И КУЛТУРА</b>	
<b>Ст. Недева:</b> Нека не забравяме тези българи.....	47
<b>IN MEMORIAM</b> .....	52

## CONTENTS

<b>S. Nedeva</b> – To the Readers.....	3
<b>JUBILEE</b>	
60 years of <b>Dunapack Rodina JSC</b> .....	4
<b>BRANCH CHAMBER OF PPI</b>	
Ready for digital transformation.....	13
<b>SCIENCE – PRODUCTION</b>	
<b>I. Basmadzhiiev, D. Todorova</b> Statistical methods for analysis of warp of triple face corrugated board.....	14
<b>NEW INSTRUMENTS</b>	
New FRANK-PTI Spectro Analyzer.....	20
<b>EDUCATION – PRODUCTION</b>	
"Together Again" round table.....	22
<b>IN THE WORLD OF PACKAGING</b>	
MONDI: Four paper myths regarding e-commerce packaging.....	24
Corrugated packaging – circular by nature.....	26
Stora Enso accelerates growth in formed fiber.....	31
Oregon State researchers makes key advance in turning apple waste into packaging material.....	32
<b>NEW BOOKS</b>	
The known unknown architect of sings.....	34
<b>ECOLOGY</b>	
Oxygen from the oceans.....	38
How robots and bubbles could soon help clean up underwater litter.....	40
<b>WWF Bulgaria</b>	
Why are dead trees important?.....	42
Open your eyes! The animals disappear!.....	43
A promise to the planet.....	44
30 years of Gora magazine.....	46
<b>SPIRIT AND CULTURE</b>	
<b>S. Nedeva:</b> Let's not forget these Bulgarians.....	47
<b>IN MEMORIAM</b> .....	52

**Главен редактор:** доц. г-р инж. Станка Недева  
**Редактор:** Поля Красиминова  
**Дизайн и предпечат:** Здравка Витанова  
**Издател:** Институт по целулоза и хартия АД, представляван от Красимир Савов  
**Адрес на редакцията:** София 1528 ул. „Поручик Негелчо Бончев“ №8  
Тел.: 02 40 400 52  
E-mail: magazine@ppibg.com  
**Печат:** АЛИАНС ПРИНТ ЕООД

[www.ppibg.com](http://www.ppibg.com)

INTERNATIONAL SALES  
RNP  
Nicolas Pelletier  
E-mail: rep.nicolas.pelletier@gmail.com  
16, rue Banner, 45000 Orléans, France  
Phone: + 33 6 82 25 12 06

**Editor-in-Chief:** Assoc. Prof. Dr. Eng. Stanka Nedeva  
**Editor:** Poly Krassimirova  
**Design and pre-press:** Zdravka Vitanova  
**Edition of the Pulp and Paper Institute S.A.**  
represented by Krasimir Savov  
**Address:** 1528-Sofia  
8, Poruchik Nedelcho Bonchev Str.  
Tel.: +359 2 40 400 52  
E-mail: magazine@ppibg.com  
**Printing:** ALLIANS PRINT LTD



**Уважаеми читатели,  
скъпи колеги и приятели,**

**Dear readers,  
colleagues and friends!**

В това объркано, тревожно време в нашия отрасъл намираме повод и да се усмихнем. Тази година е знаменателна за българската целулозно-хартиена промишленост – отбелязваме два големи юбилея: 60-годишнината на *Дунапак Родина АД* и 70-годишнината на *Монди Стамболийски ЕАД*.

Настоящото издание е посветено на *Дунапак Родина АД*. Няма да пиша как в миналите години *ЗХА Родина* беше водещ производител на велпаве и опаковки и за възхода му през последните години. Подробности ще научите от следващите страници. Преминало през няколко етапа по време на приватизацията, *Дунапак Родина* е едно от успешно приватизираните предприятия в целулозно-хартиения бранш у нас. Днес то е конкурентоспособно не само в страната, но и на Балканите, и в Европа.

Бих искала да отбележа, че с него ме свързват дългогодишно сътрудничество, колегиални отношения и приятелства. В трудни моменти в моята изследователска и внедрителска дейност колегите от *Дунапак Родина* са ми подавали ръка, а аз, от своя страна, винаги съм се отзовавала на тяхна молба за съдействие. И днес се радвам, че отбелязваме тази значима за тях годишнина заедно. Нека успехите им и занаят се множат! На многая лета!

*In these troubles times, in our industry we find a reason to smile. This year is significant for the Bulgarian pulp and paper industry as we celebrate two major anniversaries: the 60th anniversary of Dunapack Rodina JSC and the 70th anniversary of Mondi Stambolijski EAD.*

*This issue is dedicated to Dunapack Rodina JSC. I will not mention that in the past years Rodina Paper and Packaging Mill was a leading producer of corrugated board and packaging and describe its growth in recent years. You will learn details from the following pages. Having gone through several stages during the period of privatization, Dunapack Rodina is one of the successfully privatized enterprises in the pulp and paper industry in our country. Today it is competitive not only in the country, but also in the Balkans and in Europe.*

*I would like to point out that I have enjoyed many years of cooperation, collegial relations and friendship with the company. My colleagues from Dunapack have given me a helping hand in difficult moments in my research and implementation work, and in turn, I have always responded to their request for assistance. Today I am glad that we are celebrating this significant anniversary together. May their successes continue to multiply! May them have many years ahead!*

С уважение:   
доц. д-р инж. Станка НЕДЕВА  
ГЛАВЕН РЕДАКТОР

Respectfully Yours,  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Stanka NEDEVA  
Editor-in-Chief



## 60 ГОДИНИ „ДУНАПАК РОДИНА“ АД

През май 2022 г. се навършват 60 години от създаването на един от първите заводи за производство на велпана на Балканите – Завод за хартия и амбалаж „Родина“, чийто правопреемник е „Дунапак Родина“ АД.

May 2022 marks the 60th anniversary from establishment of one of the first factories for production of corrugated board and packaging on the Balkans – “Rodina” Paper and Packaging Plant, whose successor is **Dunapack Rodina JSC**.

### 60-ГОДИШНАТА ИСТОРИЯ НА „ДУНАПАК РОДИНА“ НАКРАТКО 60-YEARS HISTORY OF DUNAPACK RODINA IN BRIEF

1962	Създаване на Завод за хартия и амбалаж „Родина”. <i>Establishment of paper and packaging factory Rodina.</i>
до 1990 <i>until 1990</i>	Най-големият завод за производство на велпана и опаковки на Балканския полуостров. <i>The largest factory for corrugated board and packaging on the Balkan Peninsula.</i>
1996	Приватизация и структурни промени. <i>Privatization and structural changes.</i>
2002	Придобиване от Dunapack Kft., Унгария; става част от австрийския PRINZHORN HOLDING. <i>Acquisition from Dunapack Kft., Hungary and becomes part of the Austrian PRINZHORN HOLDING</i>
2003 г. до наши дни <i>2003 to nowadays</i>	Възраждане, възстановяване и реструктуриране на компанията по най-съвременни стандарти за производство в Европа. <i>Revival, recovery and restructuring by the most modern standards of production in Europe.</i>

### ПРЕДИ И СЕГА / BEFORE AND NOW







През 2002 г. „Родина“ става част от австрийския концерн Prinzhorn Group. Групата е най-големият производител на хартия и опаковки в Централна и Източна Европа. „Дунапак Родина“ е част от Дивизия Опаковки в Prinzhorn Group, която включва 24 завода в 11 страни, с близо 5500 служители.

Историята е добър разказвач, когато има време и слушатели. Дава много уроци, но и може да действа с негативен знак, ако хора и компании се оставят по течението. „Дунапак Родина“ преминава през десетилетията бързо и смело, трупайки заряд, знания, емоционална обвързаност, политически страсти, но и много хъс и устрем и желание за развитие, които и до днес се усещат в атмосферата, погледите, мечтите на служителите, докато вървим из сградите, производствените халета, коридорите, носещи едновременно модерното излъчване на водеща компания и романтични елементи от типичната за времето стилистика и архитектура.

В юбилейната година екипът наброява 220 специалисти, които ежедневно се срещат и влагат енергия и професионализъм, защото мисията на Дунапак е онова, в което се припознават и ги движи все по-напред. Част от тях са изминавали пътя до компанията всеки ден, в продължение на повече от 30 години, и нямат търпение да споделят истории и опит, а други... са все още част от дуалното обучение, което компанията подкрепя и ги очаква, за да продължи да дава най-доброто от света на велпапето и опаковките от него и по този начин да подкрепя развитието на бизнеса в България.

„Дунапак Родина“ през 2022 г., шест десетилетия след старта си като Завод за хартия и амбалаж „Родина“, е по-силна, по-здрава, по-знаеща и можеща, в сравнение с всеки друг период. Модерни машини и технологии, внедрени интелигентни системи за управление и контрол на процесите, добре обучени и много мотивирани служители в екипите, ноу-хау, събирано с години и също привнесено чрез дългогодишния опит на Prinzhorn Group (от 1853 г.), обмен на идеи и вдъхновяваща среда за постижения – това е само част от образа на компанията днес.

*In 2002 „Rodina“ becomes part of the Austrian concern Prinzhorn Group. The Group is the largest producer of paper and packaging in Central and Eastern Europe. Dunapack Rodina is part of the Packaging Division of Prinzhorn Group, which includes 24 plants in 11 countries, with nearly 5.500 employees.*

*The history is a good storyteller if there is time and listeners. It gives a lot of lessons, but it can also have a negative effect if people and companies are left downstream. Dunapack Rodina has been going through the decades quickly and bravely, accumulating boost, knowledge, emotional commitment, political passion, but also a lot of enthusiasm and aspiration and desire for development, which are still felt in the atmosphere, views, dreams of the employees as we walk through the buildings, the production halls, the corridors, carrying at the same time the modern radiance of a leading company and romantic elements of the typical for the time style and architecture.*

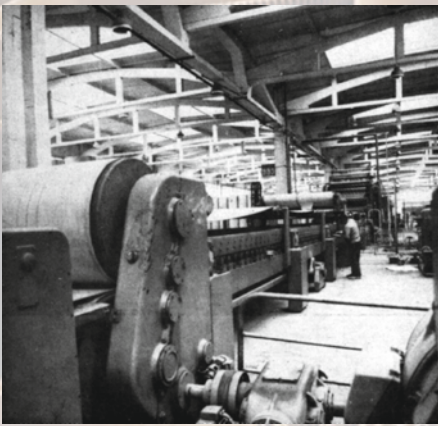
*In the jubilee year, the team consist of more than 220 specialists who meet every day and invest energy and professionalism, because the mission of Dunapack is what they recognize and move them forward. Some of them have been traveling to the company every day for over 30 years and can't wait to share stories and experience, and some others are still part of the dual training that the company supports and expects them in future to continue to give the best of the world of corrugated board and packaging and thus support business development in Bulgaria.*

*Dunapack Rodina, in 2022, six decades after its start as “Rodina” Paper and Packaging Plant, is stronger, healthier, more knowledgeable and more powerful than in any other period. Modern machines and technologies, implemented intelligent systems for process management and control, well-trained and highly motivated employees, know-how, collected over the years and also brought in through the long experience of the Prinzhorn Group (since 1853) the exchange of ideas and an inspiring environment for achievement – this is just part of the company's image today.*



## ПРОИЗВОДСТВОТО / PRODUCTION

### Велпапен агрегат (ВПА) – прегу и сега Corrugator – before and now



### Електрокар – прегу и сега Forklift – before and now



Инвестиционната политика на Холдинга за Дивизията Duparask Packaging, и в Пловдив, е насочена към непрекъснато подновяване и автоматизиране на производството, с цел въвеждане на нови технологии и подобряване качеството на произвежданите велпапе и опаковки.

В производството се използват последно поколение технологии и с цел постигане на устойчивост на околната среда се влагат главно рециклирана хартия и биоразградими материали. Всички продукти са 100% рециклируеми.

Като водещ производител на велпапе и опаковки от велпапе, компанията поставя за свой приоритет удовлетвореността на клиентите, като се стреми да постигне най-високо качество на произвежданите продукти и отлично обслужване, което да над-

*The investment policy of the Holding for the Packaging Division also for its subsidiary in Plovdiv is focused on continuous renewal and automation of the production in order to introduce new technologies and continually improve the quality of the manufactured corrugated board and packaging.*

*The latest generation of technologies are used in the production and in order to achieve environmental sustainability, mainly recycled paper and biodegradable materials are used. All products are 100% recyclable.*

*As a leading producer of corrugated board and packaging, the company is passionate about customer satisfaction, striving to achieve the highest quality products and excellent service that exceeds the customer's expectations.*



хвърлят очакванията по веригата на снабдяване.

В „Дунапак Родина“ е внедрена и се използва Интегрирана система за управление на качеството, на околната среда и е сертифицирана по стандартите ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, FSC®. За да се гарантира съответствие с приетите стандарти по качество, екипът на компанията извършва контрол на всеки етап от технологичния процес.

Физико-механичната лаборатория е оборудвана с модерна техника на водещи европейски фирми, осигуряваща високо ниво на точност и достоверност на резултатите от извършваните измервания.

Компанията разполага с:

- Велпапна инсталация, 2,5 m;
- 3- и 4-цветни слотерни обработващи машини;
- Плоскощанцова машина;
- Машина за автоматично съгъване и лепене на касетки от велпапе;
- 5-цветна обработваща плоскощанцова машина;
- Шестточкова съгъвачно-лепачна машина за плоскощанцови опаковки;
- 3-цветна широкоформатна плоскощанцова машина;
- Линия за производство на голямогабаритни опаковки от велпапе, с възможност за полагане на двуцветен печат – 4,8 m.

*In Dunapack Rodina is implemented Integrated Quality Management System, Environment and is certified according to ISO standards: ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, FSC®. To ensure compliance to the accepted quality standards, the company's team perform control on each stage of the technological process.*

*The physico-mechanical laboratory is modern and equipped by leading European companies, ensuring a high level of accuracy and reliability of the results.*

*Machines of the Company:*

- Corrugator line 2,5 m;
- 3- and 4-colors Converting flexo folder gluer machines;
- Converting flat bed die-cutting machine;
- Automatic Tray forming machine;
- 5-colour flat bed die-cutting machine;
- Six-point folding-gluing machine for flat die-cutted packaging;
- 3-color Jumbo slotting machine with working width of 4.2 m;
- Line for production of jumbo corrugated board packaging, with the possibility of 2-color printing – 4,8 m.

**За периода 2003 – 2022 г. вложените инвестиции в „Дунапак Родина“ надхвърлят 80 млн. лв.**

**For the period 2003 – 2022 the amount invested in Dunapack Rodina exceeds BGN 80 million.**





През 2020 г. „Дунапак Родина“ реализира и мащабна инвестиция на стойност над 10 млн. лв. – машина за голямогабаритни опаковки от велпапе, с възможност за двуцветен печат, като с това значително се повиши процентът на автоматизация и се намали количеството ръчен труд. Машината позволява изработване на голямогабаритни опаковки, включително тип октабини, с изключителна точност, прецизност и поддържане на високото качество, с което клиентите на компанията са свикнали. Тя е високоскоростна и може да предложи лепене, шиене и полагане на метализирана лента, както и комбинация от тези операции. Промяната даде на работещите възможността да оперират с оборудване от най-ново поколение в световен мащаб.

*In 2020 Dunapack Rodina implemented a large-scale investment worth over BGN 10 million – line for large corrugated packaging with the possibility of two-color printing, thereby significantly increased the percentage of automation and reduced the amount of manual work. The machine allows production of large-sized packaging, including octabins, with extreme accuracy, precision and maintaining the high quality to which the company's customers are accustomed. High-speed machine with options for gluing, sewing, laying metallized tape, as well as a combination of these operations. This change has given to the employees the opportunities to operate with worldwide state-of-the-art equipment.*

## БЪЛГАРИЯ И ОПАКОВКИТЕ ОТ ВЕЛПАПЕ / BULGARIA AND THE CORRUGATED PACKAGING

Опаковката повишава емоциите и силно влияе на готовността на потребителите да закупят даден продукт, особено що се касае до добре изглеждащите и иновативни опаковки.

„Дунапак Родина“ с всяка изминала година наградва и затвърждава постигнатите успехи в областта на опаковките от велпапе, като е традиционен финалист на ежегодния конкурс ПРИЗ ПАК. Постигнатото качество по отношение на конструкция и печат е билетът към бъдещето, в което компанията уверено води своите клиенти на креативно пътешествие. Специалистите ѝ, както и клиентите, черпят вдъхновение и изобилие на опаковъчни решения от MyBox – приложение-библиотека за готови опаковъчни решения, които обединяват опита на всички заводи в дивизия Опаковки, от всички гържави.

*The packaging can increase emotions and lead to buying the product, especially when it comes to good looking and innovative packaging.*

*With each passing year, Dunapack Rodina builds on and consolidates the achievements in the field of corrugated packaging, as the Company is a traditional finalist in the annual Prize Pack competition. The ticket to the future is the achieved quality in terms of construction and printing, in which the company confidently takes its customers on a creative journey. The company's specialists, as well as customers, draw inspiration and an abundance of packaging solutions from MyBox – application-library for packaging solutions that combine the experience of all plants within the Packaging Division.*



„Дунапак Родина“ произвежда опаковки от велпане с високо качество на печата и това са не само добре познатите за транспорт и съхранение на хранителни, фармацевтични, перилни, почистващи, стъклени и метални изделия, електроника и оборудване, включително готови за рафта опаковки (SRP), дисплеи, касетки за плодове и зеленчуци, нестандартни опаковки по задание на клиента. Разбира се, наред с изброените индустрии и сектори – приложение на възможностите и капацитета на машините намират и производителите на плодове и зеленчуци: палет-боксове, способни да победят и съхранят стотици килограми продукция, предоставяйки възможност за лесно и надеждно транспортиране, с подходяща дисплей-конструкция и двуцветен флексопечат.

„Дунапак Родина“ е утвърден производител на опаковките, които водещи фирми в България доставят за веригата ИКЕА – опаковки за метални изделия, подматрачни рамки, столове, олекотени завивки и текстилни изделия и т.н.

Интересен факт е, че близо 10% от потреблението на опаковки в България са опаковки с големи размери, като Дунапак Родина е в състояние да отговори на търсенията на бизнеса в страната, да има екологично и устойчиво решение, в близост до производствените им бази. Индустриите, в които подобни опаковки намират приложение, са: автомобилната, химическата, производители на велосипеди, производство на хладилници, бойлери, отоплителна техника, санитарни изделия, мебели и др.

*Dunapack Rodina produces high-quality corrugated packaging well-known for transport and storage of food, pharmaceutical, detergents, glass and metal products, electronics and equipment, including Shelf ready packaging (SRP), displays, fruits and vegetables crates and custom made packaging. In addition to the listed above industries and sectors, the capabilities and capacity of the machines are also used by fruits and vegetables producers: pallet-boxes, able to hold and preserve hundreds of kilograms of production, providing an easy and secure transport, with an appropriate display structure and two-color flexo printing.*

*Dunapack Rodina is approved supplier for the leading manufacturers in Bulgaria that supply IKEA – packaging for metal products, mattress frames, chairs and textiles, etc.*

*It is an interesting fact that nearly 10% of the consumption of packaging in Bulgaria is large packaging, and Dunapack is able to meet the demands of business in Bulgaria, to have an environmentally friendly and sustainable solution near their production facilities. The industries that used this kind of packaging are: automotive, chemical, bicycle manufacturers, production of refrigerators, water heaters, heating equipment, sanitary products, furniture, etc.*

## ХОРАТА И СОЦИАЛНА ПОЛИТИКА / PEOPLE AND SOCIAL POLICY

Екип от добре обучени специалисти работи всеки ден, за да допринесе за по-устойчивото развитие, чрез най-добрата опаковка за всеки отделен продукт и клиент, с най-подходящия конструктивен дизайн и/или печат.

Екипът живее в унисон с важните за всяко общество ценности, при това традиционно вплетени в ДНК-то на компанията – уважение един към друг, съпричастност, подкрепа, равноправие, открита комуникация, споделяне на трудности и успехи, учене и развитие и грижа за обществото.

Социалната политика се припознава и прегръща от служителите, за което свидетелстват многобройните дейности и снимков материал, които активно и с гордост се споделят в социалните мрежи.

- Спазване на Конституцията и законите на страната, в частност всички, касаещи трудово-правните отношения със служителите и опазването на околната среда.
- Равнопоставеност при наемане и недопускане на пряка или непряка дискриминация.
- Поддържане на международно признатата Система за управление на качеството ISO 9001.

*A team of well-trained specialists works every day to contribute to more sustainable development, through the best packaging for each individual product and customer, with the most appropriate design and / or printing.*

*The team of Dunapack lives in harmony with the important values for every society, implemented into the company's DNA – respect, empathy, support, equality, open communication, sharing difficulties and successes, learning and development and caring for society.*

*The social policy is recognized and embraced by the employees, as evidenced by the numerous activities and photos that the company and employees actively and proudly share on social networks.*

- In compliance with the Constitution and Laws of the country and particularly all concerning labor relations with the employees and environmental protection.
- Equality in hiring and non-discrimination.
- Maintain an International Quality Management System's standard ISO 9001.



- Създаване на работна среда и условия и ресурси за непрекъснато обучение и повишаване на квалификацията на служителите.
- Програми за вътрешнофирмено обучение и развитие, настоящичество.
- Програми за индивидуални обучения в сътрудничество с учебни заведения и обучителни фирми.
- Активно сътрудничество с ВУЗ и средни училища относно:
  - Осигуряване на платени стажове за завършващи специалисти и студенти, с възможност за постоянна заетост.
  - Осигуряване на възможности за изготвяне на дипломни работи и курсови проекти на територията и с подкрепата на наши служители.
- Стимулиране на грижата за здравето чрез Програма „Бъди здрав, идвай на работа“.
- Ежегодно номиниране и награждаване на Служител на годината (от всяка дирекция).
- Подпомагане за първия учебен ден на служителите, които имат ученици до 12 клас.
- Допълнителни стимули за обществено значими празници.
- Осигуряване на талони и ваучери за отстъпки за стоки и услуги от партньорски организации.
- Дарения за детски домове, детски градини и други обществени организации.
- Спонсорство за благотворителни инициативи, театрални и музикални постановки, подпомагане и участие в редица обществени мероприятия.
- Участие и споделяне на опит на специализирани форуми от наши служители.

- *Creating work environment and provide conditions and resources for continuous training, qualification and development of employees.*
- *Programs for In-house training and development, mentoring.*
- *Individual training programs in cooperation with educational institutions and training companies.*
- *Active cooperation with universities and high schools regarding:*
  - *Paid internships for graduates and students with opportunity for full-time employment.*
  - *Opportunities for preparation of theses and assignments on the territory of Dunapack Rodina JSC with support of our employees.*
- *Encouraging health care through the program "Be strong, come to work."*
- *Annual Nomination and awarding an Employee of the year.*
- *Support for the First day at school for employees who have children under 18 years /or until graduation from High school/.*
- *Additional incentives for Major Public Holidays.*
- *Providing coupons and discount vouchers for goods and services from partner organizations.*
- *Periodic donations to orphanages, nursery schools and other public initiatives.*
- *Sponsorship for charitable initiatives, theater and music performances, support and participation in a number of public events.*
- *Participation and experience sharing of various specialized forums of our employees.*








 Dunapack Packaging | We will.  
 FRINZHORN GROUP

Стажантска програма „ДАЙ СТАРТ НА СВОЯТА КАРИЕРА“ в „Дунапак Родина“ АД е активна вече на 15 години и дава възможност на студенти, завършили втори курс, да поставят началото на професионалния си път в международна компания, лидер в своята област. Ежегодно млади специалисти имат възможност да:

- Придобият практически опит в утвърдена международна компания, лидер в своята област;
- Създават полезни контакти и внасят свежи идеи в работата;
- Работят в модерна и съвременна работна среда, в динамиката на реалния бизнес;
- Работят на пълен работен ден в екип от квалифицирани и опитни специалисти, готови да споделят знанията си.

*Internship Program "GIVE START TO YOUR CAREER" at Dunapack Packaging Plovdiv gives opportunities to students after 2nd year at the university as well as with Bachelor or Master degree to start their professional way at an international company – packaging production leader. Every year young professionals have the opportunity to:*

- Gain practical experience in an established international company, a leader in its field;
- Make useful contacts and bring fresh ideas to the work;
- To work in a modern and contemporary work environment, in the dynamics of real business;
- To work full time in a team of qualified and experienced professionals ready to share their knowledge;





## ОБЩЕСТВЕНИ И ОБРАЗОВАТЕЛНИ АКТИВНОСТИ ЗА ЮБИЛЕЙНАТА 2022 ГОДИНА SOCIAL AND EDUCATIONAL ACTIVITIES FOR THE ANNIVERSARY IN YEAR 2022

- 60 дръвчета – фиданки на червенолистна слива и бреза, посадени в район Тракия, гр. Пловдив, и на територията на „Дунапак Родина“.
- 60 пейки – дарение за 4 района в град Пловдив.
- Организиране на творческо предизвикателство и награди за ученици от Професионалната гимназия по вътрешна архитектура и дървообработване в град Пловдив.
- Практически посещения на ученици и студенти в „Дунапак Родина“.
- Културно-историческа изложба през ноември в центъра на Пловдив, със съдействието на Община Пловдив.
- 60 saplings of red-leaved plum and birch, donated and planted in Trakia Region of Plovdiv and at the territory of "Dunapak Rodina".
- Donation of 60 benches for 4 regions in the city of Plovdiv.
- Organizing a creative challenge and awards for students from the Professional School of Interior Architecture and Woodworking in Plovdiv.
- Practical visits of pupils and students in "Dunapak Rodina".
- Cultural-historical exhibition in the center of Plovdiv, with the support of the Plovdiv Municipality – November 2022.

**„Дунапак Родина“ АД / Dunapak Rodina JSC**

## СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ НА ИЗКОРУБВАНЕ НА ПЕТПЛАСТОВ ВЪЛНООБРАЗЕН КАРТОН



Иво Басмагчиев<sup>1)</sup>



Димитрина Тодорова<sup>2)</sup>

### 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Опаковките от вълнообразен картон (ВК), често наричани погрешно картонени кутии, са вездесъщи в нашето общество. От гледна точка на потребителя, те се използват за опаковане и защита на различни по предназначение продукти. От гледна точка на производителя, производството на ВК (велпапе) е начин на живот и различните му елементи са от изключително значение, за да се гарантира, че функционалността, използваемостта и надеждността на готовия продукт удовлетворяват целта на потребителя.

Търсенето на велпапни опаковки расте в съответствие с популярността на онлайн пазаруването. От друга страна, и търговците на дребно все повече използват „готови за рафта“ опаковки, като имат изискване за привлекателност и отличен външен вид. В същото време производствените процеси се променят. Използват се хартии с все по-ниска маса, като обикновено конструкцията на опаковките е по-сложна, но със запазени високи изисквания за здравина. Сроковете за доставка до клиентите са по-кратки, производствените партии са по-малки и има повече преходи на видовете конструкции опаковки. Посочените тенденции и предизвикателства увеличават необходимостта от оптимизиране на всеки етап от производствените процеси и повишаване нивото на автоматизация с цел намаляване на натиска и върху разходите.

ВК често се използва за опаковки, изискващи висококачествен печат, нуждаещ се от равни плодове и минимално въздействие върху външния пласт на картоната, за да се избегне влошаване качеството на печат. Поради споменатите факти изкорубването (измятането) на ВК е нежелан ефект в производствения процес, чиито причини могат да се търсят както в свойствата на хартиите, изграждащи картоната, така и в поведението и технологичния режим на велпапния агрегат, използван за производството му.

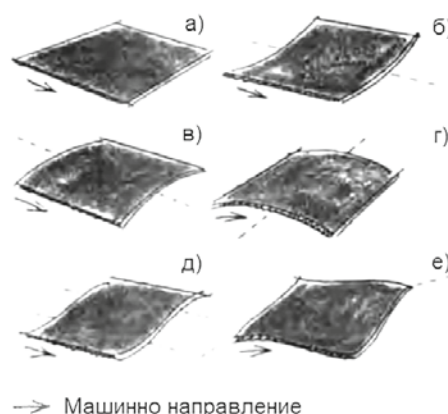
По същество изкорубването най-общо възниква при три предпоставки [1]:

- 1) Дисбаланс във влагосъдържанието между слепваните пластове хартия, съответно неравномерно свиване при сушене. Проявява се като деформация в напречно направление на платното.
- 2) Разлика в опъна между слепваните пластове хар-

тия. Проявява се като деформация в машинно направление на платното.

- 3) Неравномерни натоварвания в хартията, причинени от нееднородно разпределение на влакната или механично напрежение върху хартията (например ремък за повдигане на лентата, който се трие върху долния пласт и др.). Проявява се като усукано изкорубване.

Видовете изкорубване, различавани в практиката, са представени на Фиг. 1 [2].



Фиг. 1 Видове изкорубване на вълнообразния картон:

- а) без изкорубване;
- б) нормално (Up) изкорубване;
- в) обърнато (Down) изкорубване;
- г) изкорубване в двата края (End to end);
- д) S-образно изкорубване;
- е) диагонално (Twist) изкорубване.

По-подробно причините за изкорубването на ВК могат да се опишат, както следва [3,4]:

- 1) Коренно различие във видове и маса между хартиите за отделните пластове (лайнер и флутинг). Като цяло хартиите за гладките пластове са с по-добро качество от флутинга.
- 2) Основните структурно размерни свойства на лайнер и флутинг за отделните пластове са различни – маса на единица площ, влага, порестост, гладкост и др.

<sup>1)</sup> Дунапак Родина АД, Пловдив;

<sup>2)</sup> Катедра Целулоза, хартия и полиграфия, Химикотехнологичен и металургичен университет, София



# FRANK-PTI

## Нов КОЛОРИМЕТЪР

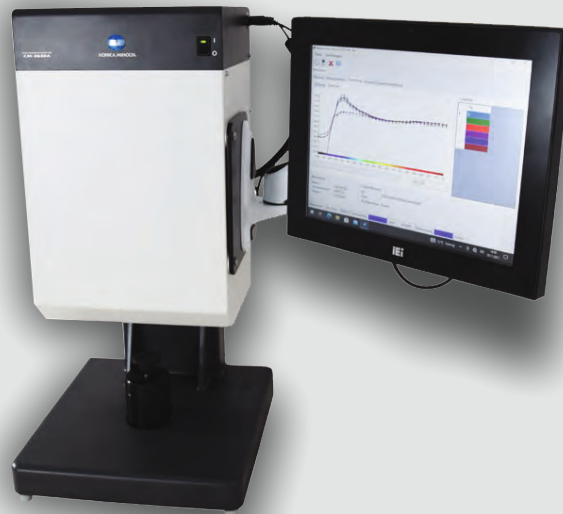
за определяне на яркост,  
цвят и цветови разлики,  
флуоресценция и непрозрачност

## New SPECTRO ANALYZER

for determining brightness,  
color and color differences,  
fluorescence and opacity

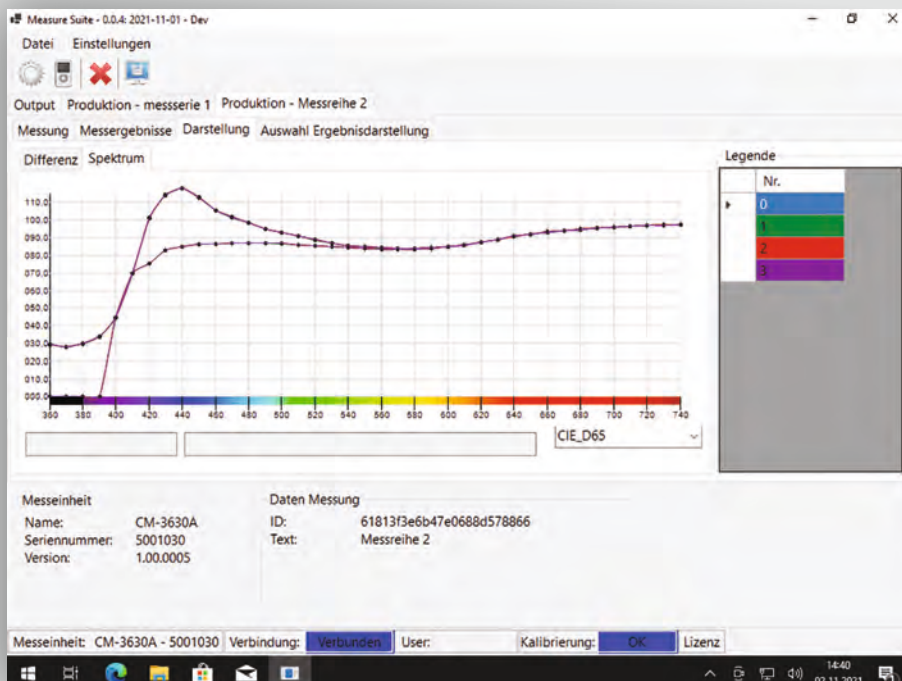
Измерването на цвета и яркостта в хартиената промишленост трябва да отговаря на най-високи стандарти и точност, за да е в съответствие с необходимите изисквания. Новият колориметър на FRANK-PTI е изключителен апарат, който позволява бързо и лесно измерване, като в същото време работи с висока прецизност и отговаря на всички релевантни промишлени стандарти. Със своята геометрия на измерване  $d:0^\circ$  и регулируем 30-милиметров отвор за измерване с по-малки проби (за по-малки измервателни области), той обхваща широки възможности за приложение.

Използвайки патентован цифров UV-контрол (NUVC), това е настолно устройство с висока точност и надеждност. Лесният за използване и интуитивен софтуер на колориметъра води с лекота през процеса на измерване и калибриране и дава различни възможности за индивидуализиране на изходящите данни съгласно прилаганите стандарти. Модулният дизайн, при който цели възли, както и отделни части, могат лесно да се сменят, намалява разходите за поддръжка и подобрява дълготрайността.



*Color and brightness measurement in the paper and board Industry needs to match highest standards and precise measurement to match the necessary requirements. The new SPECTRO ANALYZER of FRANK-PTI is an outstanding tool that enables a fast and easy measurement while working with highest precision and matching all industry relevant standards. With its  $d:0^\circ$  measurement geometry and an adjustable 30 mm measuring aperture with smaller inlays for smaller measuring areas, the SPECTRO ANALYZER covers a wide field of application possibilities.*

*Using the patented Numerical UV control (NUVC) it is a highly accurate and reliable benchtop device. The easy to use and intuitive software of the Spectro Analyzer guides through the measurement process and calibration with ease and gives various opportunities to individualize the output by applied current standards. The modular design, where whole assemblies as well as single parts can be exchanged easily, reduces costs for maintenance and enhance longevity.*



### Съвместимост с предшественика

Новият колориметър споделя същата оптична система със своя предшественик. (Един от референтните инструменти в RISE, Стокхолм.) Това означава, че всички потребители на предишния модел могат да използват своите исторически данни от измерванията без проблеми при преминаването към новия модел.

### Погорбено насочване чрез визуализация на камерата

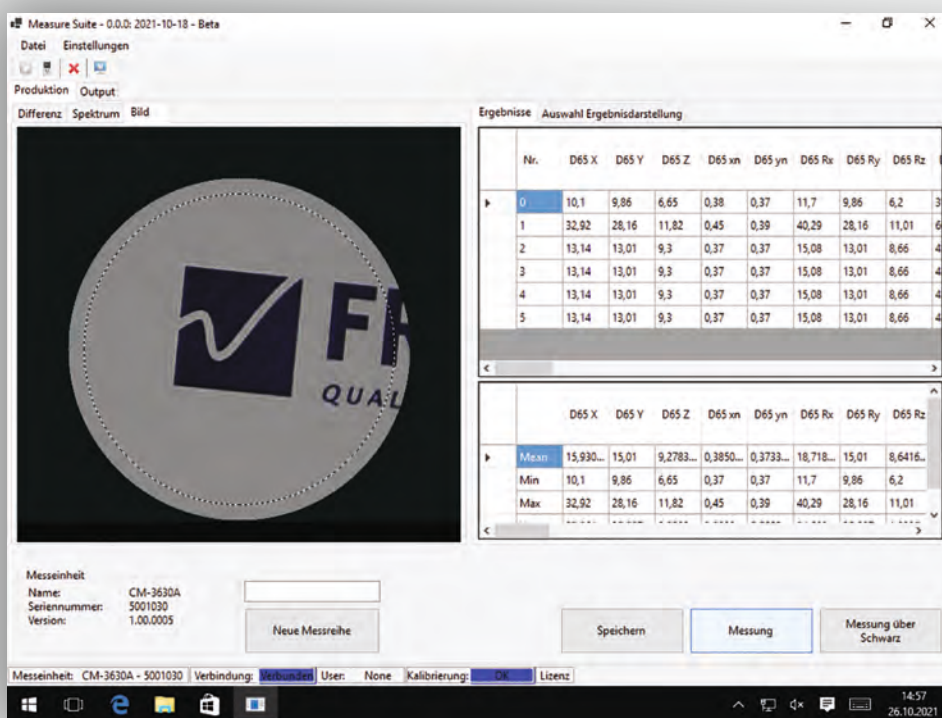
Вградената камера, която показва зоната на измерване в реално време, позволява насочване към малки проби, шарки или нехомогенни повърхности.

### Compatibility with predecessor

The new Spectro Analyzer shares the same optical system with its predecessor. (One of the reference instruments at RISE Stockholm.) This means that all users of the previous model can use their historical measurement data without transition problems.

### Improved targeting by camera preview

The inbuilt camera which shows the measurement area in real time allows a targeting of small samples, patterns or inhomogeneous surfaces.



### Таблет с Windows, готов за самостоятелно използване

С помощта на USB-интерфейс и странични приспособления колориметърът може да се използва заедно със софтуера и панела на таблета за създаване на готова за сензорен екран, самостоятелна система, с минимален отпечатък.

### Възможна по-малка площ на измерване

Добавени са по-малки отвори за анализиране на проби с по-малки размери или напечатани мостри с шарки. За първи път можете надеждно да сравнявате данни за по-малки обекти.

### Windows tablet ready for standalone usage

Using the USB interface and side-fixtures, the Analyzer can be used together with the software and tablet panel to create a touchscreen-ready, standalone system with minimum footprint.

### Smaller measurement area possible

Smaller apertures were added to analyze small-sized samples or printed samples with patterns; for the first time you can reliably compare data for smaller targets.





## КРЪГЛА МАСА НА ТЕМА „ОТНОВО ЗАЕДНО“ "Together Again" Round Table



На 25.03.2022 г. в Професионалната гимназия по химични и хранителни технологии (ПГХХТ), гр. Пазарджик, бе проведена Кръгла маса на тема „Отново заедно“, на която бяха обсъдени модели в професионалното образование за преодоляване на последствията от епидемията Ковид-19, с която се установи застой в обучението като цяло. Гости на срещата бяха областният управител на Пазарджик и възпитаник на ПГХХТ Иван Васев, началникът на РУО-Пазарджик Дора Дулчева, представители на ХТМУ-София и УХТ-Пловдив, работодатели от Монди Стамболийски ЕАД, гр. Стамболийски, Биовет АД, гр. Пещера, Данели 2000 ООД, гр. Пазарджик, Ви Пи Брандс Интернешънъл АД, Институт по целулоза и хартия АД, гр. София, и на организации от неправителствения сектор.

Специални гости на събитието бяха ученици и учители от партньорското училище „Прехрамбено хемийска школа“ от гр. Ниш, Р Сърбия, с директор Таня Микич Николич, която разказа за дейността на тяхната гимназия и впечатленията от престоя им в ПГХХТ. Учениците от Сърбия изпълниха по много емоционален начин на български език стиховете на Найден Вълчев „Една българска роза“, с което развълнуваха аудиторията.

Кръглата маса продължи с два панела, в които бяха представени добри практики и визия за развитието на ПГХХТ, гр. Пазарджик, с акцент дуалното обучение и приобщаващото образо-

вание. Тодор Джамбов – директор на ПГХХТ, в ролята на модератор на събитието, посочи постиженията на училището в партньорство с водещите фирми от региона. В дискусиата се включиха всички заинтересовани страни.

Срещата завърши с призива на домакина на събитието господин Джамбов „Да съберем разпиляното!“ и с надеждата, че добрите партньорски взаимоотношения между ПГХХТ и работодателите от региона ще продължават и занапред. **ЦХ**

**Таня Микич Николич**  
директор на „Прехрамбено хемийска школа“  
гр. Ниш, Р Сърбия





**Тодор Джамбов – директор на ПГХХТ  
Иван Васев – областен управител на Пазарджик  
Дора Дулчева – началник на РУО-Пазарджик**  
*Todor Dzhambov, Ivan Vasev, Dora Dulcheva*



representatives of University of Chemical Technology and Metallurgy - Sofia, and University of Food Technology - Plovdiv, employers from Mondi Stambolijski EAD (Stambolijski), Biovet AD (Peshtera), Daneli 2000 Ltd. (Pazardzhik), VP Brands International AD, Pulp and Paper Institute SA (Sofia), and NGOs.

Special guests of the event were students and teachers from the partner school "Food Chemistry School" from Niš, Serbia. Its Director Tanya Mikić Nikolić talked about the school activities and the impressions of their stay in VHSCFT. The emotional performance in Bulgarian language of the verses of "One Bulgarian Rose" (written by Nayden Valchev) made by the students from Serbia, excited the audience.

The round table continued with two panels, which presented good practices and vision for the development of VHSCFT, Pazardzhik, with an emphasis on dual training and inclusive education. Todor Dzhambov, Director of VHSCFT, in the role of moderator of the event, pointed out the school achievements in partnership with leading companies in the region. All stakeholders joined the discussion.

The meeting ended with the call of the event host, Mr Dzhambov, "Let's collect the scattered!", and with hope that the good partnership between VHSCFT and employers in the region will continue.

"Together Again" round table was held on March 25, 2022 in the Vocational High School of Chemical and Food Technologies (VHSCFT), Pazardzhik. Models in vocational education to overcome the consequences of the Covid-19 epidemic (which established a stagnation in learning in general) were discussed. Guests of the meeting were Ivan Vasev, Regional Governor of Pazardzhik and a graduate of VHSCFT, Dora Dulcheva, Head of Regional Management of Education - Pazardzhik,

## НЕКА НЕ ЗАБРАВЯМЕ ТЕЗИ БЪЛГАРИ

## LET'S NOT FORGET THESE BULGARIANS

В последното издание на списанието през 2021 г. запознах читателите с две големи, световноизвестни личности в областта на хартията извън България. Поглеждайки в културния календар, откривам, че през настоящата 2022 г. се отбелязват няколко значими годишнини на известни български творци, записали имената си в златните страници на литературата и изкуството. Навършват се 80 години от смъртта на любимия на няколко поколения поет **Никола Вапцаров**. Тържествено отбелязваме 100-годишнината от рождението на емблематична в нашия културен живот личност – **Радој Ралин**. Преди 20 години ни напусна авторът на „Капитан Петко Войвода“ и на десетки любими на българите произведения – **Николай Хайтов**. В тази великолепна четворка съм включила и майстора на българската кинокомедия, чиито филми като „Любимец 13“ и „Топло“ продължават да радват зрителите – **Владимир Янчев**. Със стиховете на Вапцаров съм израснала, имах честта да се докосна до Радој Ралин и Николай Хайтов, а Володя Янчев познавах лично – той беше чест гост на нашите приятелски сбирки по различни поводи. Преди 30 години се разделихме с него. Нямам претенции за поетични заложби, но тези хора са докоснали духовния ми мир и аз им посветих по едно кратко стихотворение (отпечатани в малката ми стихосбирка „Между гнева и благословията на Бога“, 2021). Днес ги представям на Вашето внимание.

**Станка Недева**

*In the last 2021 issue of the magazine I acquainted the readers with two great world-famous personalities in the field of paper outside Bulgaria. Now looking at the cultural calendar, I find that 2022 marks several significant anniversaries of famous Bulgarian artists who had written their names in the golden pages of literature and art. It is 80 years since the death of **Nikola Vaptsarov**, the beloved poet of several generations. We solemnly celebrate the 100th anniversary of the birth of an iconic figure in our cultural life, **Radoy Ralin**. Twenty years ago **Nikolay Haytov**, the author of *Captain Petko Voyvoda* and dozens of favourite works left this world. In this wonderful quartet I have included **Vladimir Yanchev**, the master of Bulgarian comedy whose films such as *Lyubimets 13* and *Toplo* still delight the audience. I have grown up with Vaptsarov's poems, I had the honour to get to know Radoy Ralin and Nikolay Haytov, and I knew Volodya Yanchev in person. He was a frequent guest at our friendly gatherings on various occasions before he left us 30 years ago. I don't claim of any poetic talents, but these people have touched my spiritual peace and I have dedicated a short poem each. They appeared in my small poetical collection, *Between God's Wrath and Blessing*, 2021. Please enjoy the poems below.*

**Stanka Nedeva**



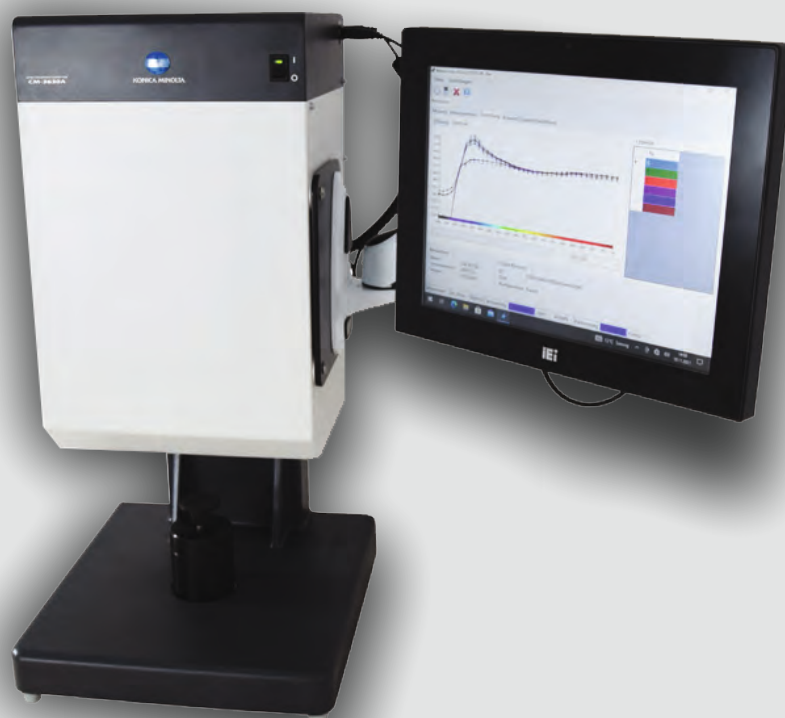


# FRANK-PTI

QUALITY TESTING INSTRUMENTS

SUBSIDIARY OF  *Elof Hansson*

## The New FRANK-PTI SPECTRO ANALYZER



## НОВ КОЛОРИМЕТЪР на FRANK-PTI

**GERMANY**  
FRANK-PTI GmbH  
Auf der Aue 1  
D-69488 Birkenau  
+49 6201 84-0  
[office@frank-pti.com](mailto:office@frank-pti.com)

**Official representative for Bulgaria**  
PULP AND PAPER INSTITUTE  
8, Poruchik Nedelcho Bonchev Str.  
1528 Sofia, BULGARIA  
+359 2 973 27 85  
[office@ppibg.com](mailto:office@ppibg.com)