



№ 1 ■ март 2008

# bulletin

вестник фирмы NATE – nápojová technika a. s., Chotěboř

## пролог

Уважаемые читатели, Очередное издание бюллетеня NATE лежит перед Вами. Мы намерены и в будущем информировать Вас о новинках в области разлива напитков, которые появились совсем недавно в нашей компании. 2007 год был для компании NATE с коммерческой точки зрения очень успешным. Годовая прибыль возросла на более чем 26% и мы осуществляли поставки разливочных линий для пива, воды, лимонада и молока в ПЭТ бутылки и стеклянную тару.

В качестве вступления мы скажем несколько слов о русском пивоварении, успешно реализовавшимся в пивоваренном заводе старинного города Рязань.

Далее мы с удовольствием расскажем Вам о некоторых аспектах разлива свежего молока в ПЭТ бутылки в полуасептической среде, и о некоторых технологических аспектах подготовки молока к розливу.

Далее ознакомим Вас с возможностями и способностями оборудования для контроля пустых стеклянных бутылок марки EXAN, предназначенного для пивоваренного производства и заводов по изготовлению минеральной воды.

Надеемся, что эта информация будет Вам полезна и мы готовы уточнить дальнейшие детали в случае, если Вы обратитесь к нам за консультацией.

Желаем Вам много коммерческих успехов,

Инженер Петр Папоушек  
Генеральный директор

## содержание

- **Русская пивоваренная компания**
- **Камерное контрольное оборудование**
- **Свежее молоко из региона Валашко – разлив молочных продуктов в ПЭТ бутылки**



Линия номер 4 – Управление транспортировкой для 1,0 л ПЭТ бутылок

## АООТ „РУССКАЯ ПИВОВАРЕННАЯ КОМПАНИЯ“

**В городе Рязань пивзавод был основан в 1950 году, а в 90-х годах прошлого столетия имущество пивзавода перешло в собственность акционерного общества (ПАО). С годовой производительностью 700 000 бутылок это общество является одним из самых крупных производителей в России.**

Пиво варится из отличного собственного сырья и производится классическим способом в дрожжевых танках. Общество изготавливает несколько видов пива по своим рецептам. Пиво продается в областях городов Рязань и Москва. Количество изготовленного пива каждый год повышается. Общество по производству пива кроме варения пива производит питьевую воду. Вся продукция заливается в стеклянные и ПЭТ бутылки на линиях, поставляемых нашей фирмой.

Этот пивзавод является нашим долгосрочным заказчиком бутылочного оборудования, и поставки на него были организованы посредством торгового партнера фирмы ОМНИПОЛ, гаранта долговременных традиций поставок. Поставка разливочных линий явилась тем инструментом, который удовлетворил запросы заказчика и его реакцию на возможности рынка безалкогольных насыщенных и ненасыщенных напитков. Изготовление безалкогольных напитков имеет глубокие традиции в первоначальных пивзаводах и комбинатах бывшего СССР. Пивзаводы в группе международных концернов интересуются возможностями изготовления безалкогольных напитков не только на российском рынке.

*(продолжение на следующей странице)*

### NATE – техника для производства напитков а.о.

ул. Жижкова 1520  
583 01 Хотеборж,  
Чешская Республика  
www.nate.cz

### Торговый отдел:

тел.: +420 569 551 598  
факс: +420 569 623 116  
E-маил: export@nate.cz

### Маркетинг:

тел.: +420 569 551 235  
E-маил: marketing@nate.cz

### Сервис:

GSM: +420 606 618 928

### Запасные части:

тел.: +420 569 551 598  
факс: +420 569 623 116  
E-маил: export@nate.cz

# АООТ „РУССКАЯ ПИВОВАРЕННАЯ КОМПАНИЯ“

В обществе пивоварения в эксплуатации находятся 3 комплекта разливочных линии HATE на стекло и три комплекта разливочных линий HATE на ПЭТ бутылки, поставленных фирмой HATE в период последних девяти лет.

## Линия номер 1

**Комплектная линия для разлива пива в стеклянные бутылки**

- бутылки 0,5 л – производительность линии 24 000 бут./час.
- Состав линии: разгрузатель бутылок с транспортной тары - бутыломоечная машина – инспектор стеклянной тары – моноблок разлива и укупорки – этикетировочная машина - укладчик бутылок в транспортную тару

## Линия номер 2

**Комплектная линия для разлива пива в стеклянные бутылки**

- бутылки 0,5 л – производительность линии 24 000 бут./час.
- Состав линии: разгрузатель бутылок с транспортной тары - бутыломоечная машина – инспектор стеклянной тары – моноблок разлива и укупорки – этикетировочная машина - укладчик бутылок в транспортную тару

## Линия номер 3

**Комплектная линия для разлива пива в стеклянные бутылки**

- бутылки 0,5 л – производительность линии 12 000 бут./час.
- Состав линии: разгрузатель бутылок с транспортной тары - бутыломоечная машина – инспектор стеклянной тары – моноблок разлива и укупорки – этикетировочная машина - укладчик бутылок в транспортную тару

## Линия номер 4

**Комплектная линия для разлива пива (и питьевой воды) в ПЭТ бутылки**

- бутылки 1,0 л – производительность линии 4 000 бут./час.
- Состав линии: машина выдува преформ – триблок шприцевания, розлива и укупорки – этикетировочная машина - укладчик бутылок в ПЭТ пленку с подкладкой по 6 шт. в каждой.



Линия номер 4 - Триблок шприцевания – розлива – укупорки с 24 цангами и форсунками ПЕТБЛОК 24/24/6. Бутылки обращаются вверх дном, происходит их прополаскивание прополаскивающей средой и полное откапывание применяемой среды для ополаскивания, обеспеченное наклоном бутылок на направляющей дорожке цанг.

## Линия номер 5

**Комплектная линия для разлива ненасыщенной питьевой воды в ПЭТ канистры**

- канистра 5,0 л – производительность линии 1 000 бут./час.
- Состав линии: машина выдува преформ – триблок шприцевания, розлива и укупорки – этикетировочная машина - укладчик бутылок в ПЭТ пленку с подкладкой по 4 шт. в каждой.

## Линия номер 6

**Комплектная линия для разлива ненасыщенной питьевой воды в ПЭТ канистры**

- канистра 18,9 л – производительность линии 400 бут./час.
- Состав линии: Машина для снятия колпачков, бутыломоечная машина, машина розлива, укупорочная машина, тепловой туннель для термоусадочной пленки.

**расположен в середине Европейской части Русской Федерации приблизительно 200 км на юго-восток от Москвы и этот город является ключевым промышленным центром этой области. История города начинается с 1095 года, когда русские поселенцы пришли в область и организовали в местах, где встречаются реки Трубеж и Лебедь перед устьем реки Ока город, называемый Преяславл-Рязанский.**

С середины 12-го века прошлого тысячелетия уже существовало самостоятельное Рязанское княжество, центром которого был город Рязань, в настоящее время Старая Рязань, расположенная около Спасска, 50 км юго-восточнее от города.

В 1198 году Рязань стала центром православной епархии. В 1237 году после кровавой битвы с монголами город был опустошен, но тем не менее город быстро восстановился, однако своей красоты и значения уже никогда не достиг.

Епархия и княжеский двор переместились в Преяславль, через который проходила важная торговая дорога.

Самого большого значения Рязанское княжество достигло во второй половине 14-го столетия за правление князя Олега Ивановича. В тот период княжество конкурировало с соседним княжеством Московским. При правлении Олеговых наследников Рязанская земля постепенно попала под влияние Москвы и ее самостоятельность окончательно завершилась в 1521 году, когда московский наместник стал правителем Преяславля.

В 1778 году образовалась Рязанская губерния (самый большой административный центр в царской России) и произошло переименование Преяславля в Рязань. В сентябре 1937 года была образована Рязанская область.



**Древний  
город Рязань**

# АООТ „РУССКАЯ ПИВОВАРЕННАЯ КОМПАНИЯ“

(эпизод)

## Протокол об испытании линии номер 4

Место испытаний: Рязань  
 Дата измерения: 24. 1. 2008  
 Лимитирующая машина линии: Петблок 24/24/6  
 Тип укупорки: пластмассовый  
 Эффективная производительность по договору  $Q_{\text{эфф}}$ :  
 4 000 бут./час.  
 Тип бутылки: 1,0 л ПЭТ  
 Вид напитка: пиво

Величина	Определение величины (см. приложение)	Производительность
$Q_{\text{estA}}$ – Настроенная производительность разливочной машины	$Q_{\text{estA}} = \text{Количество штук} / \text{Единица времени}$	4 700 бут./час
$Q_{\text{эффA}}$ – Эффективная производительность линии (измеренная) [бут./час]	$Q_{\text{эффA}} = N / T_2$	4 566 бут./час
$Q_{\text{pracA}}$ – Практическая (складируемая) Производительность линии [бут./час]	$Q_{\text{pracA}} = N / T_1$	4 099 бут./час
$T_1$ – Наблюдаемый период измерений линии [час (мин,сек)]	Договоренный период времени измерений	4 час 34 мин
$\eta_A$ – Эффективность линии	$\eta_A = (Q_{\text{эффA}} / Q_{\text{estA}}) \cdot 100$	97,1 %

## Протокол об испытании линии номер 6

Место испытания: Рязань  
 Дата испытания: 23. 1. 2008  
 Лимитирующая машина: MVP – В 400  
 Тип укупорки: пластмассовый  
 Эффективная производительность по договору  $Q_{\text{эфф}}$ :  
 400 канистр/час  
 Тип бутылки: 18,9 л ПЭТ канистра  
 Вид напитка: ненасыщенная вода

Величина	Определение величины (см. приложение)	Производительность
$Q_{\text{estA}}$ – Настроенная производительность разливочной машины	$Q_{\text{estA}} = \text{Количество штук} / \text{Единица времени}$	410 кан./час
$Q_{\text{эффA}}$ – Эффективная производительность линии (измеренная) [бут./час]	$Q_{\text{эффA}} = N / T_2$	396 кан./час
$Q_{\text{pracA}}$ – Практическая (складируемая) Производительность линии [бут./час]	$Q_{\text{pracA}} = N / T_1$	376 кан./час
$T_1$ – Наблюдаемый период измерений линии [час (мин, сек)]	Договорной период времени	3 час
$\eta_A$ – Эффективность линии	$\eta_A = (Q_{\text{эффA}} / Q_{\text{estA}}) \cdot 100$	97 %

**Более подробная информация относительно линии номер 5:** линейное оборудование является полностью автоматическим в блоковой компоновке, где все циклы происходят полностью автоматически, отстранение колпачков, поверхностная и внутренняя мойка раствором химикалия и питьевой воды, укупорка колпачков с использованием новых механических и электронных компонентов с очень простой конструкцией.

Бутылочное оборудование в линиях номер 4 и 5, изготовленное фирмой HATE для комплектации разливочных линий

- Пневматические транспортеры типа VDN
- Триблок типа PETBLOK 24/24/6 включая 2 полуавтоматические машины для дезинфекции разливочной машины
- Транспортеры ПЭТ бутылок типа DLN включая центральную смазку транспортера
- Транспортеры групповой упаковки типа DPN
- Главный электрический распределительный щит

Комплектация проекта была осуществлена с нашими субпоставщиками.



Линия номер 5 – Транспортировка 18,9 л (5 галлоновых) канистр в моющую машину.



Линия номер 5 – Вход 18,9 л (5 галлоновых) канистр в моющую машину.

# Камерное контрольное оборудование фирмы NATE – nároková technika a. s.

**Во второй половине 2007 года было поставлено ниже перечисленным чешским заказчикам несколько контрольных приборов с CCD камерами (CCD - Charge-Coupled Device).**

что в переводе означает прибор с зарядовой связью – ПЗС), то есть камеры, которые содержат сенсорные датчики, чувствительные на свет, которые переводом интенсивности света в цифровую форму потом генерируют изображение):

- EXAN 08 CCD для пивзавода Платан Противин - Platan Protivín (только без контроля стенок бутылок, введено в эксплуатацию 30. 7. 2007)
- EXAN 08 CCD для завода по производству минеральной воды Корунни о.о.о. Страж над Огржи - Korunní s. r. o. Stráž nad Ohří (введено в эксплуатацию 1. 10. 2007)
- EXAN 08 CCD для пивзавода Литовел а.о. - Litovel a.s. (введено в эксплуатацию 15. 10. 2007)
- EXAN 08 CCD для завода Пепси Кола Прага - Pepsi Cola Praha (монтаж в январе 2008)

Все оборудование оснащено камерной системой с CCD контролем горлышка и дна бутылок и 4-х камерным контролем стенок и формы бутылок (где 2 камеры контролируют чистоту стенок бутылки на входе, внутри машины бутылка поворачивается на 90°, а на выходе контроль стенок завершается с помощью дополнительных 2 камер). Оборудование стандартно оснащено устройством контроля остаточной жидкости с инфра и высокочастотной системой (это самый важный контроль в линии – задействованный против возможного проникновения бутылки с щелочью в разливочную машину) и устройством контроля высоты входных бутылок с соответствующим отбраковщиком посторонних бутылок (элиминирует количество остановок машины из-за посторонних бутылок). Оборудование отбраковывает дефектные бутылки на многорядный накопительный стол, размещенный за машиной, с помощью пневматического отбраковщика, а его работа автоматически управляется с помощью оптических датчиков, установленных между контрольным оборудованием и разливочной машиной, а также с помощью сигналов, поступающих из разливочной машины или из транспортера бутылок. Максимальная производительность машины в настоящее время составляет 50.000 бут./час. Оборудование изготавливается по заказу - всегда в конструкторском исполнении с учетом компоновки линии, а также желаний и потребностей заказчика, то есть ориентировано и оснащено точно по запросу. Оборудование имеет, как правило, два или три места отбраков-

ки (для уменьшения требований к сортировке отбракованных бутылок обслуживающим персоналом), в пивзаводе Литовел установлено также устройство контроля цвета бутылок. Наряду с этим, оборудование полностью соответствует потребностям контроля нескольких типов бутылок. Параметры контроля можно автоматически ввести посредством выбора типа бутылки на панели управления машиной, механическая перестройка машины тем самым упрощается за счет

того, что нет необходимости проводить замену никаких форматных деталей.

Камерная система у данного оборудования построена на основе промышленного компьютера и оснащена современно разработанным программным обеспечением, обеспечивающим оптимальную обработку полученных снимков горлышка, дна и стенок бутылки.

Это программное обеспечение регулярно обновляется и подгоняется к типу бутылок, кото-

Таблица № 1 – надежность отбраковки дефектных эталонных бутылок

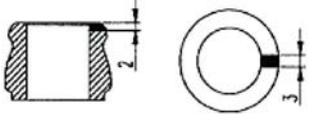
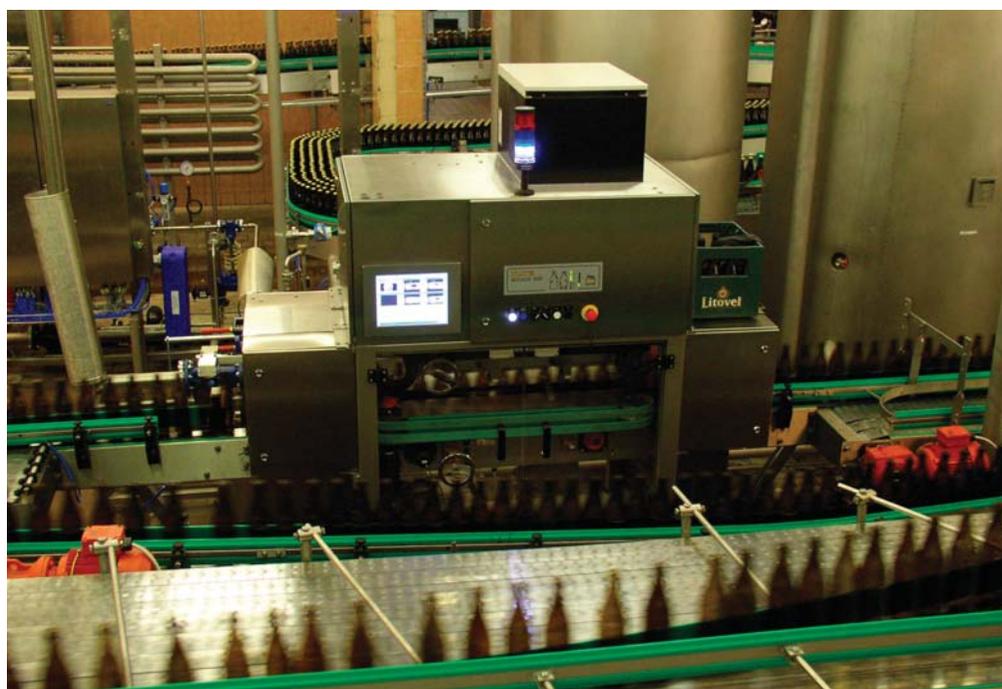
Параметр обнаружения	Дефект, размер, мм	эффективность обнаружения дефектов оборудованием NATE [%]
Контроль качества горлышка		99,9
Контроль дна	Ø 2 мм в середине	100,0
	Ø 3 мм в наружной области	99,8
Контроль стенок	Ø 5 мм (верхняя коническая область)	99,2
	Ø 11 мм (область верхней ссадины)	100,0
	Ø 5 мм (нижняя цилиндрическая область)	100,0

Таблица № 2 – процент напрасно отбракованных бутылок

Параметр обнаружения	В [%] ошибочная отбраковка	NATE в [%] напрасная отбраковка + мелкие дефекты
Контроль качества горлышка	0,01	0,04
Контроль дна	0,04	0,14
Контроль стенок	0,27	0,27
В общем	0,32	0,45

Величина 0,45% у напрасно отбракованных бутылок включает в себя и 0,13% бутылок, у которых при более подробной проверке были выявлены мелкие дефекты, которые система оценила как нежелательные, но, тем не менее, которые бы не влияли критично на дальнейшую обработку бутылки.



(продолжение на следующей странице)

# Камерное контрольное оборудование фирмы NATE – nároková technika a. s.

(эпизод)

рые в данном производстве применяются. Результативные параметры надежности контроля соответствуют высокому уровню в сравнении с конкуренцией. Фотографии отбракованных бутылок можно архивировать и потом анализировать, а на базе результатов этих анализов проводить настройку контрольной системы. Оборудование подготовлено к присоединению к системе дистанционных докладов („телесервис“) – для оперативного решения возможных проблем (посредством интернетного присоединения).

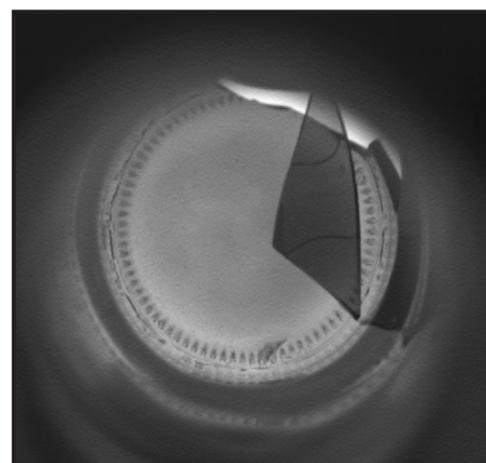
Машина оснащена датчиками и во взаимодействии с системой управления возникает возможность эксплуатации машины без постоянного обслуживающего персонала. Контрольное оборудование таким способом благодаря своим функциям реагирует на работу линии с опережением и в последовательности операций, что позволяет обслуживающему персоналу получать информацию о сбоях (например: упавшая бутылка и т.д.). Тем самым происходит оптимизация количества операторов линии и их работоспособности.

Ввод в эксплуатацию поставленного оборудования происходил всегда в ускоренном режиме, так как машина поставлялась только после четкого тестирования функций в испытательной лаборатории фирмы NATE – nároková technika a. s. (NATE – техника для производства напитков а.о.).



Мы уверены, что поставленное нами оборудование будет хорошо служить у заказчика.

Испытания проводились в январе 2007 года в помещении испытательной лаборатории NATE с применением NRW бутылок для тестирования 0,5 л коричневого цвета с эталонными дефектами. ■



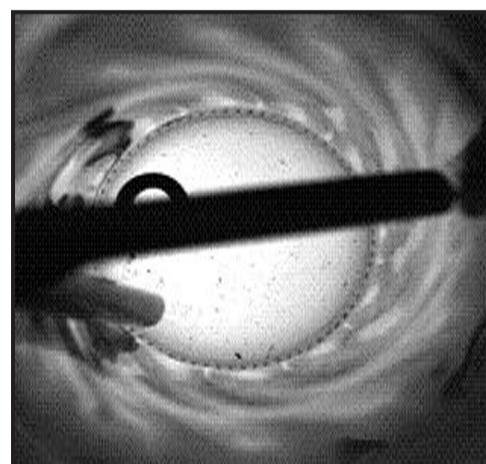
осколок в разбитой бутылке



чужая бутылка с печатным текстом



трубочка для питья в бутылке – вид с боку



трубочка для питья в бутылке – вид сверху

Посетите наши страницы  
[www.nate.cz](http://www.nate.cz)

# Свежее молоко из региона Валашско

## разлив молочных продуктов в ПЭТ бутылки

В настоящее время на рынке напитков отмечается весьма заметная тенденция роста интереса к напиткам, поддерживающим здоровый образ жизни. И хотя речь идет о напитках очень разнообразного характера, как например: фруктовые и овощные соки, джусы, ионные или мультивитаминные напитки, тихие минеральные воды или молочные продукты, все они имеют общую важную черту. Для того, чтобы они в максимальной мере оказывали полезное воздействие на организм человека, они изготавливаются без химических консервантов. Однако при учете того, что одновременно требуется достаточно долгосрочный срок годности в торговых целях, который может составлять даже несколько месяцев, возникают значительные требования к стерильности всего производственного процесса вплоть до разлива в бутылки для разного уровня асептического разлива.

На эту тенденцию реагирует и наша фирма, и уже приблизительно в течение двух лет осуществляет собственные разработки в этой области. Первым важным заказом, который фирма NATE – nápojová technika a. s. (NATE – техника для производства напитков а.о.) в этой области реализовала, является линия для разлива молочных продуктов в ПЭТ бутылки, которая в молочном заводе Валашске Мезиржичи была смонтирована в 2007 году.

Молочный завод Валашске Мезиржичи возник в 1992 году на базе Бескидских молочных заводов и в настоящее время является одним из важ-



нейших производителей молока и ферментированных напитков в Чешской Республике. Свой ассортимент изделий завод решил обогатить производством свежего молока и ацидофильного молока в ПЭТ бутылках.

В качестве партнера для реализации этого проекта была выбрана фирма NATE. После взаимных консультаций относительно намерений и возможностей заказчика было разработано техническое задание, которое предусматривало поставку линии производительностью 3.500 бутылок в час для нижеуказанных напитков:

- Свежее молоко – речь идет о молоке, обработанном пастеризацией при температуре до 85° С для максимального сохранения вкусовых и пищевых качеств с содержанием жира до 1,5% и со сроком годности 8 дней при тем-

пературе складирования 4 - 8 ° С, способ и условия пастеризации не оказывают влияния на его вкусовые и пищевые качества

- Кефир низкокалорийный – ферментированный молочный продукт с АВТ культурой с содержанием жира макс. 1,1 %. Срок годности составляет 25 дней при температуре складирования 4 - 8 ° С,

- Ацидофильное цельное молоко - ферментированный молочный продукт с АВТ культурой с содержанием жира макс. 3,6 %. Срок годности составляет 25 дней при температуре складирования 4 - 8 ° С,

Разливочная линия состоит из Пэтблока 24/24/6, где происходит чистка, наполнение и закупорка бутылок. Потом эти бутылки поступают в эти-



# Свежее молоко из региона Валашско

## разлив молочных продуктов в ПЭТ бутылки

(эпизод)

кетировочную машину Linesa 1 и на выходе из линии бутылки в упаковочной машине BSF 25B упаковываются в партии по 6 шт. в каждой и заворачиваются в оберточную пленку.

Основным агрегатом линии является разливочная машина, на которой лежит максимальная ответственность за сохранение соответствующих качеств напитка, то есть она должна отвечать высоким требованиям касательно гигиенических и микробиологических условий, при которых происходит разлив этих напитков в бутылки. В этом случае речь идет о машине полного цикла ПЭТБЛОК 24/24/6. Этот агрегат состоит из ополаскивающего устройства с 24 цангами, разливочной машины с 24 разливочными вентилями и укупорочной машины с 6 головками.

Оборудование предназначено для разлива ненасыщенных, микробиологически чувствительных напитков в ПЭТ бутылки с диаметром горлышка 38 мм и приносит при эксплуатации благодаря своим функциям следующие выгоды и преимущества:

- Обработка бутылок осуществляется двойной промывкой внутренней полости бутылок и ополаскиванием бутылок снаружи. Во второй промывочный носитель дозируется дезинфекционное средство.
- Метод разлива с применением индукционных расходомеров обеспечивает высокую точность разлива (стандартная ошибка составляет 2 мл).
- Бутылка не соприкасается с разливочным вентилями, то есть не может произойти контаминации разливочного вентиля и бака разливочной машины от бутылки.



- Воздух из бутылки удаляется вне системы разлива, то есть опять ограничен риск контаминации.
- Изменение наполнительного объема производится посредством панели управления в программном блоке управления, и нет необходимости в механической манипуляции с разливочным вентилями.
- Разливочный вентиль позволяет две скорости разлива, имеется возможность настроить процесс разлива с учетом свойств напитка (пенообразование, температура, вязкость).
- Обработка колпачков УФ излучением.
- Комплексно закрытая зона Пэтблока с избыточным давлением воздуха, подаваемого

вентилятором через HEPA фильтры H13.

- Перед началом работы, в перерывах и при окончании работы проводится чистка пеной и дезинфекция всех поверхностей в закрытой зоне без вмешательства обслуживающего персонала.
- Процесс промывки и дезинфекции управляется посредством командного софтвера и гарантирована чистка всех частей бака разливочной машины, разливочных вентилях и подводящих трубопроводов.
- Оснащение датчиками, связанными с системой управления, позволяет эксплуатацию машины без постоянного обслуживающего персонала. Разливочная машина своей производительностью реагирует на работу линии перед и за собой и дает обслуживающему персоналу линии информацию о состояниях сбоя (дополнение колпачками, понижение уровня напитка и т.д.). Это позволяет эксплуатационнику более эффективно распределить работников и снизить их общее количество.



Микробиологическая чистота и срок годности всех разливаемых продуктов периодически проверяется в лаборатории молочного завода Валашске Мезиржичи с безошибочными результатами, что обеспечивает потребителям качественный напиток с соответствующими вкусовыми и пищевыми ценностями в течение всего гарантированного срока годности. ■

