

**KLINKMANN**

AVEVA  
Distributor

**Wonderware**  
Russia & CIS

# WONDERWARE – ВАШ ПАРТНЕР В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**30 +**  
лет на рынке

**130+**  
стран

**900+** тыс.  
установленных лицензий

**120+** тыс.  
предприятий



HMI/  
SCADA



Cloud  
Solutions



MES/  
MOM



Historian



Predictive  
Analytics



НЕФТЯНАЯ И ГАЗОВАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ПИЩЕВАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МЕТАЛЛУРГИЯ И  
ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ЭНЕРГЕТИКА



ФАРМАЦЕВТИКА



ХИМИЧЕСКАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



[www.wonderware.ru](http://www.wonderware.ru)



[wonderwareussia](https://www.facebook.com/wonderwareussia)



[KlinkmannRussia](https://www.youtube.com/KlinkmannRussia)

**Wonderware**  
Russia & CIS

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
тел. +7 812 327 3752  
[info@wonderware.ru](mailto:info@wonderware.ru)

**МОСКВА**  
тел. +7 495 641 1616  
[info@wonderware.ru](mailto:info@wonderware.ru)

**ЕКАТЕРИНБУРГ**  
тел. +7 343 312 9095  
[info@wonderware.ru](mailto:info@wonderware.ru)

**УФА**  
тел. +7 347 293 7004  
[info@wonderware.ru](mailto:info@wonderware.ru)

**САМАРА**  
тел. +7 846 273 95 85  
[info@wonderware.ru](mailto:info@wonderware.ru)

**КИЇВ**  
тел. +38 044 495 33 40  
[info@wonderware.com.ua](mailto:info@wonderware.com.ua)

**МИНСК**  
тел. +375 17 336 6001  
[info@wonderware.by](mailto:info@wonderware.by)

**КАЗАХСТАН**  
тел. +7 727 244 6805  
[sales@wonderware.kz](mailto:sales@wonderware.kz)

Клинкманн в статусе Wonderware Russia&CIS - независимый партнер и авторизованный дистрибьютор программного обеспечения AVEVA (включая решения, которые ранее назывались Wonderware) на территории Российской Федерации, Казахстана, Украины, Беларуси.

# Система дозировак на заводе по производству чистящих средств



В статье представлено программное решение для управления дозировками на производстве чистящих средств. Гибкая система управления, построенная на базе ПО InBatch и System Platform, дает возможность быстро вносить изменения в существующие рецепты, а также разрабатывать и внедрять новые рецепты продуктов.

АО «Клинкманн СПб», г. Санкт-Петербург

## Где реализовано

Проект выполнен на предприятии ООО «Юнилевер Русь», г. Санкт-Петербург. Компания «Юнилевер Русь» – российское представительство нидерландской фирмы Unilever – одного из мировых лидеров на рынке пищевых продуктов и товаров бытовой химии, в том числе парфюмерии. В частности, концерну Unilever принадлежат такие известные на российском рынке бренды, как «Чистая линия», «Сиберика», Domestos и многие другие.

Одна из основополагающих ценностей Unilever – поддержка экологии. Занимаясь производством продукции в промышленных масштабах, добиться этого можно, только используя передовые современные технологии, развитие которых ведет к экономии ресурсов, оптимизации энергозатрат, снижению отходов производства и укреплению защиты окружающей среды.

## Описание проекта

На заводе по производству бытовой чистящих средств Domestos и Cif, входящем в корпорацию Unilever, потребовалось осуществить унификацию интерфейсов управления техпроцессами, реализовать полноценный Batch-планировщик и отчетность. Термин Batch («порция, дозирование» – *англ.*) в данных отраслях промышленности

используют для обозначения рецептурного производства.

## Цели проекта и почему Wonderware

Перед разработчиками стояла задача создать и внедрить на предприятии программу рецептурного производства, где были бы прописаны условия, в которых может осуществляться каждая стадия (фаза) рецепта, и предоставлялась возможность создавать новые рецепты, а также редактировать существующие, останавливать или пропускать любую фазу. Данная задача подразумевает реализацию сложных алгоритмов с контролем доступа.

Для создания такого ПО разработчики выбрали системную платформу Wonderware. Во-первых, она предоставляет все инструменты для реализации единой и общей системы управления процессами производства обоих продуктов: и Domestos, и Cif. Во-вторых, она обеспечивает удобную работу с базами данных. Так, с помощью модуля Batch History («История дозировак») теперь в работе легко пользоваться архивными данными варок. Также Wonderware позволяет обеспечить передачу всех данных АСУ в систему прослеживаемости – Traceability.

## Результаты внедрения

Разработчикам ПО и интеграторам (компания ООО «Сайтек») уда-

лось осуществить полную интеграцию систем управления Domestos и Cif с системами MES и Traceability производителя. Также были унифицированы средства интерфейса: вместо двух разных АРМ оператора (для АСУ Domestos и Cif) реализовано одно типовое рабочее место оператора. Кроме того, значительно упростилась работа с рецептами, которые теперь легко формировать и изменять. Весь ход варки хорошо прослеживается, обеспечена гибкость в управлении этим процессом.

## Особенности и преимущества ПО

Система управления процессами производства Domestos и Cif, реализованная на базе ПО InBatch и System Platform, предоставляет инженерам-технологам возможность быстро вносить изменения в существующие рецепты или разрабатывать новые рецепты продуктов. Производительность производства максимально увеличена благодаря многопоточному, многократному пакетному исполнению и возможностям автоматизации. При этом стоимость соответствия удалось снизить благодаря всеобъемлющей электронной записи дозировак, четкой структурированности материалов, журналу событий системы безопасности и большому набору отчетов. Рассмотрим особенности ПО, благодаря которым удалось реализовать указанные преимущества.

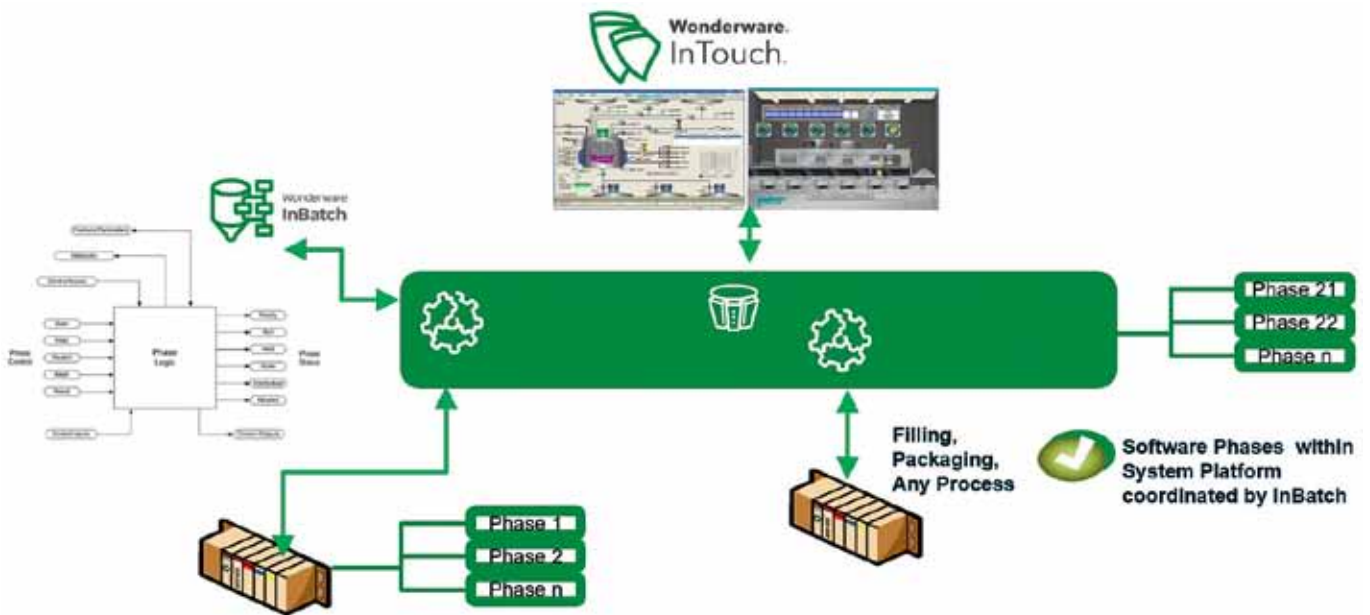


Рис. 1. План-схема процесса

InBatch – это программное обеспечение для гибкого управления дозированием продуктов при рецептурном производстве, обеспечивающее моделирование и автоматизацию batch-процессов. Решение основано на модели «простое создание рецепта» в соответствии со стандартом ISA-88. При этом в нем реализованы функции, выходящие за рамки данного стандарта, а именно – управление соединением

и передачей. Поскольку ПО построено на базе системной платформы Wonderware, обеспечена хорошая масштабируемость – от одного узла до больших систем, эффективный контроль и управление процессами дозирования, в том числе контроль стандартных ручных операций.

Параметры безопасности и методы их реализации соответствуют требованиям отраслевого стандарта FDA

CFR21 Part11. Имеется встроенная функция «горячего» резервирования. Поддерживается виртуализация с высокой доступностью и аварийным восстановлением.

#### Коммерческие преимущества

Внедрение системы позволило добиться важных коммерческих преимуществ. Удалось повысить информативность всей системы в целом, при этом

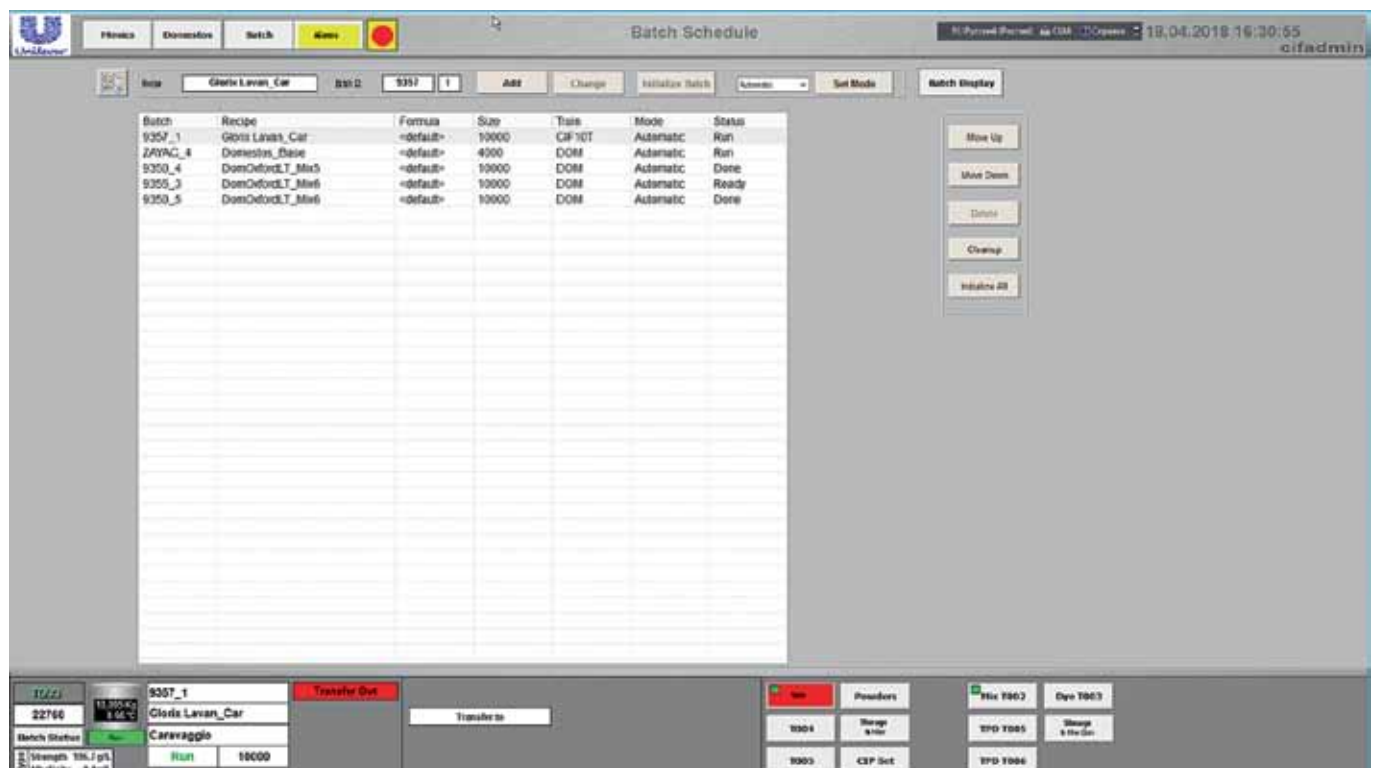


Рис. 2. Экран Batch Schedule

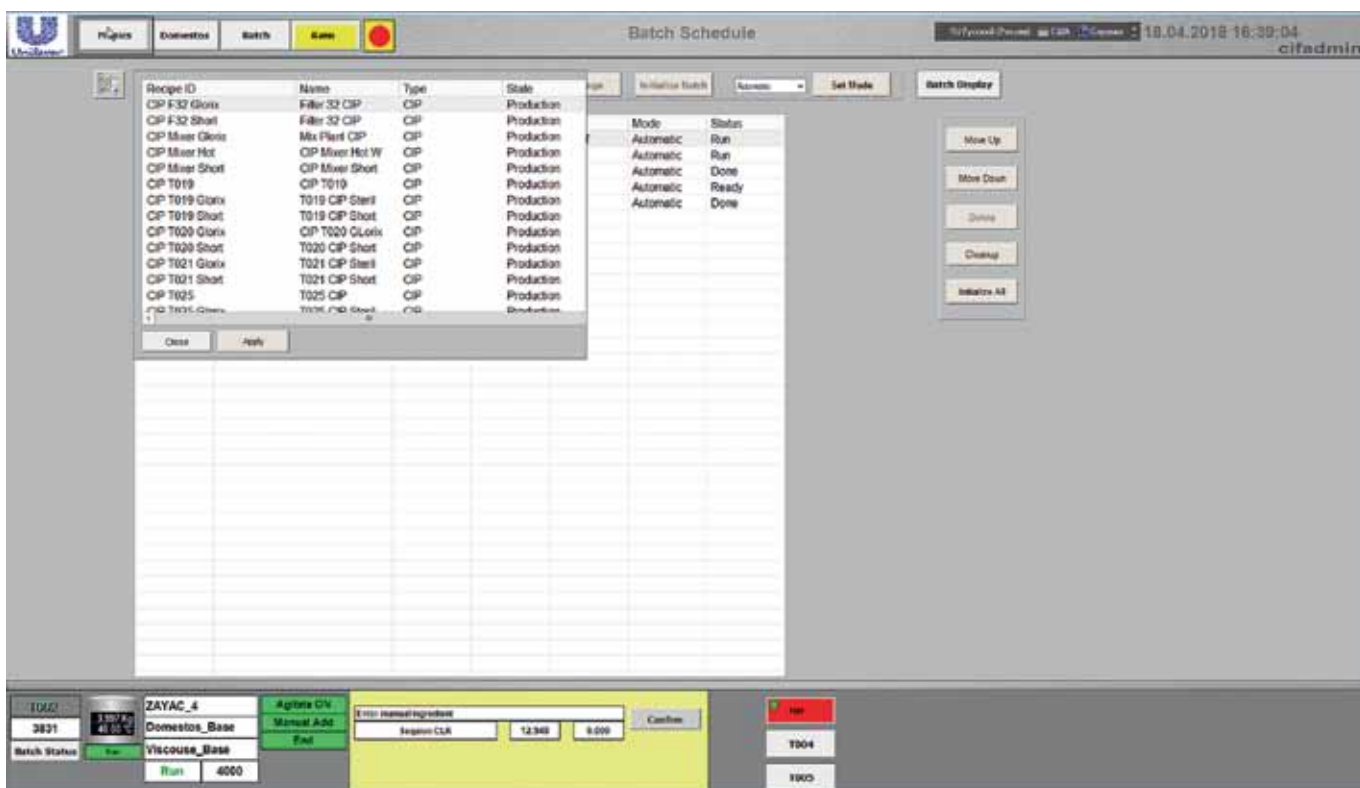


Рис. 3. Экран Batch Schedule с выбранным рецептом

добиться четкого распределения зон ответственности между персоналом. Одновременно требования к квалификации персонала снизились (то есть отпала потребность в привлечении дорогостоящих специалистов), а конт-

роль качества готовой продукции повысился.

Система позволяет не только в автоматическом режиме приготовить любой продукт, но и значительно улучшить качество и планирование

производственного цикла, что в будущем даст возможность стандартизировать рабочий процесс.

ПО InBatch смогло обеспечить высокую гибкость при быстром изменении процедуры рецепта без из-

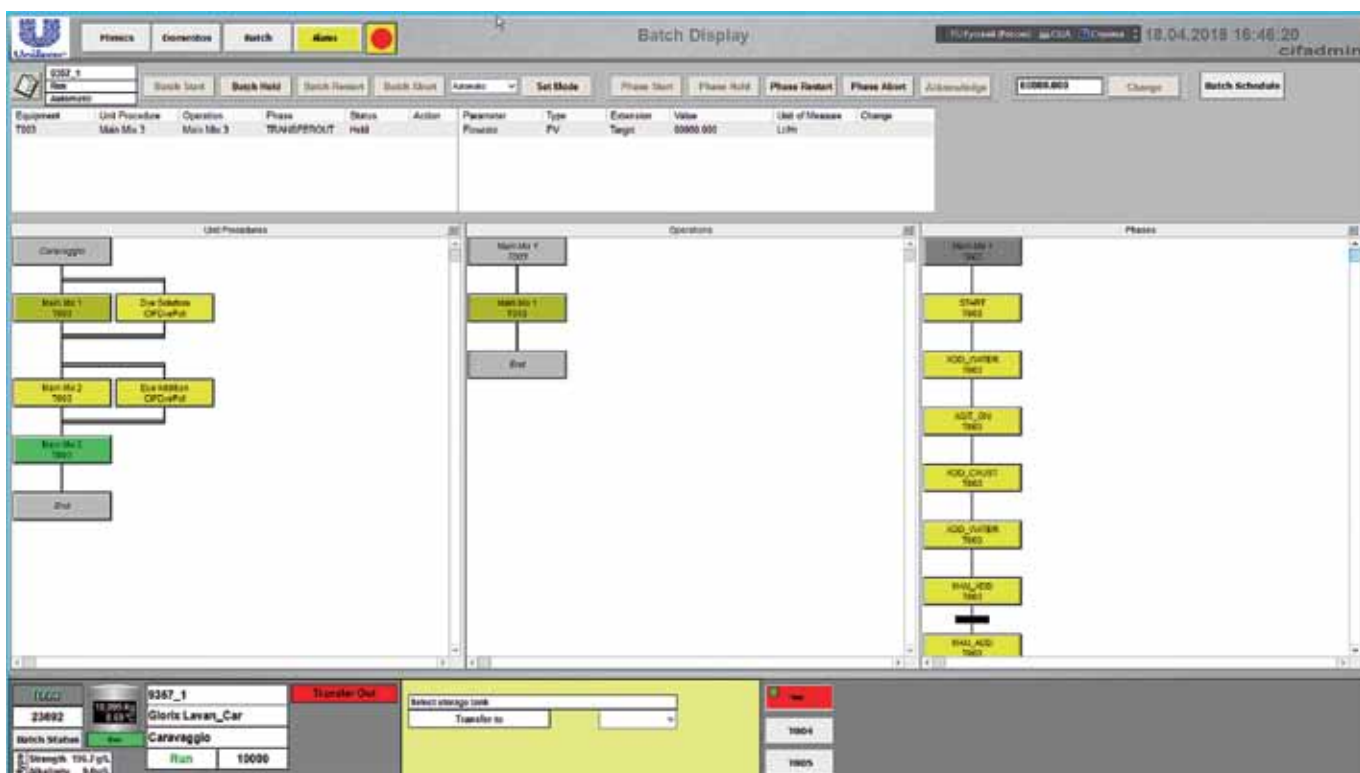


Рис. 4. Экран Batch Display 123

менений в системе управления и составе материала, что очень важно для серийного производства.

#### Перенос функциональности с WinCC на Wonderware

Для того чтобы реализовать все требования заказчика и при этом оптимизировать затраты (в частности, обойтись без покупки дорогостоящего ПО), требуется перенести АСУ Domestos на верхний уровень АСУ Cif, который реализован на ПО Wonderware InBatch и System Platform (рис. 1).

Для выбора рецепта для процесса приготовления необходимо открыть экран Batch Schedule (рис. 2).

SCADA содержит экран для управления дозировкой в рецептах (Batch), который состоит из следующих пунктов:

- ▶ задание рецепта;
- ▶ управление выполнением рецепта;
- ▶ контроль выполнения рецепта;
- ▶ отображение запросов и подтверждений;
- ▶ ввод данных рецепта.

Выбранный рецепт появится в поле задания (рис. 3), необходимо ввести номер заказа/варки и нажать кнопку Initialize Batch (запустить рецепт). Также можно задать режимы выполнения рецепта Automatic или Semi-Auto (ав-

томатический, полуавтоматический соответственно). В полуавтоматическом режиме при запуске рецепта нужно будет подтверждать каждую фазу или пропускать ее выполнение.

После запуска рецепта необходимо перейти к экрану Batch Display, в котором осуществляется управление и контроль выполнения рецепта (рис. 4).

Функции для управления рецептом:

- ▶ Batch Start – запуск рецепта;
- ▶ Batch Hold – приостановка рецепта; приостанавливает выполнение рецепта, при этом исполняемая фаза не переходит в режим приостановки или отмены;
- ▶ Batch Restart – перезапуск рецепта;
- ▶ Batch Abort – отмена рецепта;
- ▶ Phase Start – старт фазы;
- ▶ Phase Restart – рестарт фазы; при возникновении ошибки происходит остановка фазы, после устранения ошибки необходимо произвести перезапуск фазы для ее дальнейшего выполнения;
- ▶ Phase Hold – приостановка фазы; останавливает выполнение фазы, переводя все механизмы, участвующие в ней, в изначальное состояние;
- ▶ Phase Abort – отмена фазы; отменяет выполнение фазы и переходит

к выполнению следующей по дереву рецепта;

▶ Phase Skip – пропуск фазы; не запуская, пропускает фазу и переходит к выполнению следующей по дереву рецепта;

▶ Set Mode – кнопка установки выбранного режима выполнения из выпадающего рядом списка; при нажатии на нее рецепт переходит в выбранный режим (автоматический, полуавтоматический);

▶ Acknowledge – кнопка подтверждения; необходима для подтверждения, например, запуска фазы, если рецепт находится в полуавтоматическом режиме;

▶ Change – кнопка изменения заданного количества продукта; при выполнении фазы есть возможность скорректировать этот параметр, введя новое значение в окне и нажав данную кнопку, после чего заданное количество продукта изменится на введенное.

#### Заключение

В настоящее время программное обеспечение InBatch и System Platform использовано на процессах приготовления продуктов под торговыми марками Domestos, Cif и Glorix. В 2020 году ПО InBatch и System Platform было установлено на процессе приготовления дезодорантов.

АО «Клинкманн СПб» – официальный дистрибьютор и центр компетенций AVEVA (включая решения, которые ранее назывались Wonderware) в России, тел.: 8 (800) 550-3636, e-mail: [klinkmann@klinkmann.ru](mailto:klinkmann@klinkmann.ru), сайты: [www.klinkmann.ru](http://www.klinkmann.ru), [www.wonderware.ru](http://www.wonderware.ru)



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса