



## Принципы одноступенчатой инкубации

*Роджер БАНВЕЛЛ  
(Roger BANWELL),  
менеджер  
отдела развития  
инкубаториев  
компания  
Petersime NV*



**PETERSIME**

Одноступенчатая инкубация — это стандартный метод работы современных инкубаториев. Однако многие инкубатории все еще применяют многоступенчатый метод. Для работы с инкубаторами одноступенчатой загрузки необходимы навыки и технологии, которые отличаются от тех, что применяются в многоступенчатых аналогах. В связи с этим отдел развития инкубаториев Petersime выпустит ряд прикладных статей о принципах одноступенчатой инкубации. Данная статья стала первой в этом цикле, в ней описаны некоторые основные принципы одноступенчатой и многоступенчатой инкубации.

### Переход от многоступенчатой инкубации к одноступенчатой

В течение многих лет работа промышленных инкубаториев была основана на многоступенчатом методе

инкубации, который давал хорошие результаты. Данный метод стал идеальным решением для инкубаториев, так как был прост в применении и обеспечивал эффективный термообмен между эндотермическими и экзотермическими яйцами.

Аналоговый контроллер Petersime, широко используемый в инкубаторах многоступенчатой загрузки.

Однако общемировой рост потребления куриного мяса и активизация птицеводческой отрасли показали, что многоступенчатый метод не удовлетворяет требованиям биологической безопасности, существующим на современном потребительском рынке. Кроме того, ученые доказали, что инкубатории многоступенчатой инкубации не могут обеспечить оптимальные условия для развития эмбрионов.

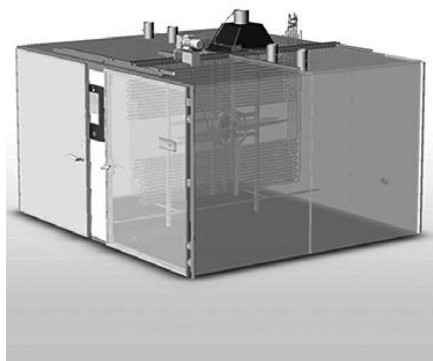
Появилось множество публикаций и статей о том, что потенциал одноступенчатой инкубации мог бы удовлетворить потребности биоло-



**Рис. 1.** Аналоговий контроллер Petersime, широко використовується в інкубаторах багатоступінчастої завантажки

гическої безпеки і забезпечити оптимальні умови для розвитку ембріонів. Тем не менше, на перших порах одноступінчаста інкубація не давала таких же результатів, як багатоступінчастий метод. Перед ученими і виробниками промислових інкубаторів, які були сторонниками одноступінчастого методу, стояла задача в'ясувати оптимальні умови розвитку ембріонів і створити інкубатор, забезпечуючий ці умови при великих об'ємах виробництва.

В течение цього періоду між сторонниками багатоступінчастого і одноступінчастого методу шли постійні спори. Однак, в наше час не залишається ніяких сумнівів в тому, що сучасний

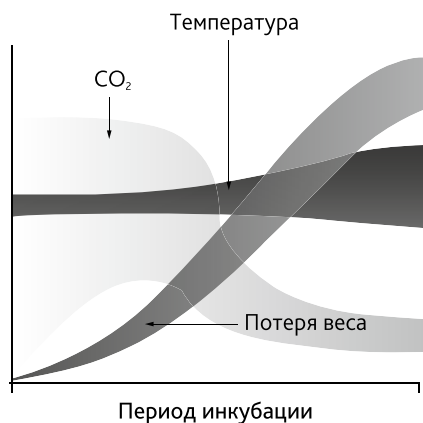


**Рис. 2.** Перший інкубатор багатоступінчастої завантажки Petersime – AirStreamer™

інкубаторий одноступінчастої інкубації дозволяє досягти кращих показувальних виводу і постнатальних показувальних, ніж багатоступінчастий.

### Одноступінчаста інкубація: основні параметри

Оптимальні показувальні таких параметрів розвитку ембріона, як температура, вологість і концентрація CO<sub>2</sub> відображені нижче на графіку.



**Рис. 3.** Змінні вимоги розвитку інкубаційних яєць в залежності від періоду інкубації

Головним параметром вважається температура, точніше поглинання енергії і теплоотвод за рахунок теплообміну. Багато наукових досліджень і промислових випробувань довели, що суворий температурний контроль, якого неможливо досягти при багатоступінчастій інкубації, суттєво покращує якість циплят і всі постнатальні показувальні.

Крім того, вже доведено, що ступінь газо- і водообміну з точки зору абсолютних величин і ембріонального розвитку впливає на показувальні виводу і постнатальні показувальні.

В ході досліджень виявлені і інші значимі фактори, однак всі вони специфічні по відношенню до стадії ембріонального розвитку.

### Одноступінчаста інкубація: труднощі роботи

Судячи з показувальних виводу, спір між сторонниками одноступін-

частого і багатоступінчастого методів закінчений. Але на цьому труднощі не закінчуються. Тепер перед персоналом стоїть задача набуття навичок, необхідних для роботи з інкубатором одноступінчастої інкубації.

В інкубаторі багатоступінчастої завантажки стадії розвитку ембріонів відрізняються одне від одного. Тому в них неможливо адаптувати середовище відповідно до оптимальних умов розвитку. В інкубаторі одноступінчастої завантажки ця проблема відсутня. Однак, сучасні інкубатори одноступінчастої завантажки вимагають від оператора практичних і теоретичних знань про інкубацію, які дозволяють йому зрозуміти, які умови необхідні для правильного розвитку ембріона на всіх його стадіях. Тому перед виробниками інкубаторів стоїть задача надати технології і знання, необхідні для розвитку птицеводчої галузі.



**Рис. 4.** Інноваційний інкубатор одноступінчастої завантажки Petersime: BioStreamer™

### Висновок

Одноступінчаста завантажка стала стандартним методом інкубації. Компанія Petersime представляє інноваційний інкубатор BioStreamer™ з необхідними сучасними технічними характеристиками. Експлуатація інкубатора одноступінчастої завантажки вимагає певних навичок. Тому Petersime пропонує своїм клієнтам різні курси по ефективній експлуатації цього обладнання. ■