

## ПАР ВТОРИЧНОГО ВСКИПАНИЯ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРА ВТОРИЧНОГО ВСКИПАНИЯ

*Кулиева Нодира Гуларизовна*

*Бухарский инженерно-технологический институт*

*кафедра "Информационно-коммуникационные*

*системы управления технологическими процессами", ассистент*

[kulievanodira@gmail.com](mailto:kulievanodira@gmail.com)

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассматривается повышение эффективности работы паровых теплообменных аппаратов и посвящена задаче более глубокого использования теплоты пара вторичного вскипания, возникающего после теплообменных установок, потребляющих пар среднего и высокого давления.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пар, вентиляционных труб, способов модернизации производства, конденсатных баков, пара вторичного вскипания, сконденсированной жидкости, процесс конденсации, пищевого производства, счет разности давлений.

Проходя по территории пищевого производства, часто можно увидеть крыши цехов и зданий, над которыми в небо поднимается пар. Это уходит пар из вентиляционных труб конденсатных баков.

Для каждого предприятия важна оптимизация производственных процессов и экономия средств, которая повлечет за собой увеличение прибыли. Сейчас мы рассмотрим один из обязательных способов модернизации производства при помощи пара вторичного вскипания.

Пар вторичного вскипания - это пар, образованный повторным нагревом сконденсированной жидкости. Процесс конденсации происходит с минимальными потерями температуры. Пар конденсируется за счет разности давлений между средами. Далее мы поговорим предметно, о том, что такое пар вторичного вскипания и о том, как его использовать на предприятии.

В настоящее время в связи с постоянным ростом цен на энергоносители особенно остро стоит вопрос полного и эффективного использования тепловой энергии, в частности энергии пара.

Естественно, что первым этапом использования насыщенного водяного пара является его полная конденсация теплообменном оборудовании.

Именно во время конденсации пар отдает основное количество тепла, которое он содержит, а именно, теплоту парообразования. Обеспечить полную конденсацию пара и исключить пролетный пар позволяют правильно подобранные и надежно работающие конденсатоотводчики. В данной статье мы не будем касаться вопроса исправности конденсатоотводчиков, предположив, что все они работают должным образом, а рассмотрим использование теплоты, содержащейся в конденсате.

Так как конденсация пара происходит при постоянной температуре, то конденсат представляет собой воду с той же температурой и давлением, что были у пара, из которого он образовался. Таким образом, конденсат содержит достаточно большое количество теплоты, которую можно использовать. Один из способов рекуперации этой теплоты основан на эффекте вскипания жидкости при резком падении давления. Даже вода, находящаяся у вас в стакане при комнатной температуре 20°C, может вскипеть, если стакан моментально поднять на большую высоту или поместить в камеру с давлением ниже атмосферного. То же самое происходит и с конденсатом, который из зоны до

конденсатоотводчика, из зоны с высоким давлением мгновенно попадает в зону за конденсатоотводчиком где давление значительно меньше. Часть конденсата при этом вскипает и превращается в пар, который обычно называют паром вторичного вскипания или вторичным паром<sup>2</sup>.

### Конденсатоотводчики и их конфигурации

Главным оборудованием для такой модернизации производства для Вас станут конденсатоотводчики.

- Это одно из основных направлений нашей компании и вот их основные типы:
- Поплавковые конденсатоотводчики
- Термодинамические конденсатоотводчики
- Термостатические конденсатоотводчики
- Биметаллические конденсатоотводчики
- Конденсатоотводчики с перевернутым стаканом<sup>3</sup>

Вторичный пар можно отделить от конденсата и использовать как обычный пар низкого давления. Каждый использованный килограмм пара вторичного вскипания - это сэкономленный килограмм пара, который должен был бы выработать котел в случае выбрасывания вторичного пара в атмосферу.

Рекуперация пара вторичного вскипания оправдана как с экономической точки зрения, так и с точки зрения сокращения выбросов тепла в окружающую среду<sup>4</sup>.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. А.Г.Шуб, А.В. Гулаков ООО "Спиракс-Сарко Инжиниринг" - 2007-С. 56-58
2. <https://opeks.ua/ru/separatory-para-vtorichnogo-vskipaniya>
3. Sharipov N.Z., Narziyev M.S., Yuldasheva Sh.J., Ismatova N.N., Functional Properties of the Processing Soybeans Products, Eurasian Research Bulletin, Volume 12|September, 2022, ISSN: 2795-7365, <https://geniusjournals.org/index.php>

<sup>2</sup> А.Г.Шуб, А.В. Гулаков ООО "Спиракс-Сарко Инжиниринг" - 2007-С. 56-58

<sup>3</sup> <https://opeks.ua/ru/separatory-para-vtorichnogo-vskipaniya>

<sup>4</sup> Sharipov N.Z., Narziyev M.S., Yuldasheva Sh.J., Ismatova N.N., Functional Properties of the Processing Soybeans Products, Eurasian Research Bulletin, Volume 12|September, 2022, ISSN: 2795-7365, <https://geniusjournals.org/index.php>

