

**АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА  
ЗАТИРАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВНОГО СУСЛА  
НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «ПИВОВАРЕННАЯ КОМПАНИЯ  
АЛИВАРИЯ»**

Затирание солода – это ключевой этап в процессе приготовления пивного сусла. Во время затирания солод смешивают с горячей водой и последовательно нагревают до определенных температурных диапазонов. Это необходимо для активации различных групп ферментов, которые отвечают за вкус, крепость, плотность, прозрачность и пенообразование в пиве. В результате этого процесса нерастворимые вещества, такие как крахмал и белки, переводятся в растворимое состояние.

На предприятии был воздвигнут современный цех для варки пива, где проводится процесс затирания.

Обогрев осуществляется через приваренные к наружной поверхности днища котла и его обечайки полутрубы, расположенные в виде спирали, благодаря чему теплоотдача улучшается примерно на 20%. Пар с избыточным давлением 2-3 бара подводится в несколько зон обогрева и конденсируется, отдавая свою тепловую энергию через стенки котла. Образующийся конденсат отводится с помощью конденсатоотводчика, работающего как поплавковый затвор. Благодаря этому избыточное давление в трубах системы обогрева сохраняется, тогда как конденсационная вода отводится без избыточного давления. Число оборотов мешалки должно соответствовать диаметру котла, а ее окружная скорость не должна превышать 2 м/с (максимум 3 м/с), иначе в частях затора возникают усилия сдвига, которые могут изменить в нежелательную сторону коллоидное состояние компонентов затора. Затирание зернопродуктов проводится настойным или отварочными способами по классической технологии. Из заторного аппарата заторная масса заторным насосом при проведении отварок передается в другой заторный аппарат или в фильтрационный аппарат при окончании затирания.

Сама система автоматизации сделана оптимально для процесса, однако для него необходимо очень точное поддержания температуры, для этого будет установлен датчик температуры на выходе конденсата, что позволит регулировать подачу пара и тем самым соблюдать правильный температурный режим.