зволяют бесконтактно получать точную информацию о компонентах вектора скорости исследуемого потока в малой области измерения. Одновременное измерение двух ортогональных компонент вектора скорости осуществляется обычно лазерными анемометрами, имеющими двухканальную структуру с делением мощности лазерного излучения между каналами. Недостатком этих устройств является малая эффективность использования мощности лазерного излучения, поскольку на оптический канал, измеряющий одну компоненту скорости, приходится менее половины энергии лазерного источника. Акустооптическая коммутация оптико-электронных измерительных каналов лазерных доплеровских анемометров позволяет существенно повысить отношение сигнал/шум и точность измерений, но связана с необходимостью решения ряда серьезных научно-технических проблем. Создан акустооптический коммутатор, обеспечивающий синхронную коммутацию лазерных зондирующих пучков и электронного сигнального процессора, низкий уровень коммутационных помех в оптических и электронных измерительных каналах и высокое быстродействие. Применение разработанного акустооптического коммутатора оптических измерительных каналов в новейших лазерных полупроводниковых доплеровских анемометрах серии «ЛАД-0хх» обеспечило диапазон измеряемых скоростей по двум компонентам вектора скорости ± 0,5%.

# ACOUSTO-OPTIC SWITCH OF OPTICAL MEASURING CHANNELS OF LASER DOPPLER ANEMOMETERS

#### Pavlov V.A., Bakakin G.V., Glavniy V.G., Krotov S.V., Kulikov D.V., Rahmanov V.V., Sadbakov O.Y.

Institute of thermophysics SB RAS, Novosibirsk (630090, Novosibirsk, Lavrentiev av., 1), e-mail: pavlov@itp.nsc.ru

The development of modern fundamental research in the field of hydro and aerodynamics connected with use modern diagnostic and instrumental base. Laser Doppler anemometers allow to non-invasively receiving accurate information about components of the velocity vector of investigated flow in the small area of measurement. Simultaneous measurement of two orthogonal components of the velocity vector is usually executed by laser anemometry, having a dual structure with the division of the laser radiation power between the channels. The disadvantage of these devices is low efficiency of using laser radiation power, because measuring one velocity component optical channel have less than half of laser source energy. Application of switching of optical-electronic measuring channels of laser Doppler anemometers allows to raise essentially the relation a signal/noise and accuracy of measurements. Implementation of a switching mode is interfaced to necessity of the decision of some problems. The developed acousto-optic switchboard provides the synchronous switching of laser probing bundles and the electronic signal processor and low level of switching noises in optical and electronic measuring channels, it possesses high high-speed performance. Application of the developed acousto-optic switchboard of optical measuring channels in LAD-0xx laser Doppler anemometers provided a range of measured speeds on two components  $\pm$  0,01 ... 200 mps with the average rate measurements error  $\pm$  0,5%.

#### АКТИВАЦИЯ ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ СМЕСЬЮ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ

### Павлов А.А.<sup>1</sup>, Помозова В.А.<sup>1</sup>, Пермякова Л.В.<sup>1</sup>, Верещагин А.Л.<sup>2</sup>

1 ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности» Министерства образования и науки РФ, Кемерово, Россия (650056, г. Кемерово, бульвар Строителей, 47), pomozo.va@mail.ru 2 Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», Бийск, Россия (659305, Алтайский край, г. Бийск, ул. Трофимова, 27)

Исследована возможность активации жизнедеятельности сухих пивоваренных дрожжей при помощи регулятора энергетического обмена – смеси органических кислот цикла Кребса. Исследовано влияние различных концентраций смеси кислот и показано положительное ее влияние на активность ферментов клеток дрожжей, а также на физиологическое состояние дрожжевой культуры за счет увеличения проницаемости клеточных мембран. Использование дрожжей, активированных в растворе кислот в концентрации 1.10-10 моль/дм3, положительно сказывается на процессе сбраживания пивного сусла, что подтверждено производственными испытаниями на действующем предприятии. Процесс брожения сократился на 1 сутки, физиологические показатели дрожжевой культуры лучше по сравнению с контрольным вариантом без обработки, качественные показатели и органолептическая характеристика пива соответствует требованиям стандарта.

## ACTIVATION OF BEER YEAST BY THE MIX OF ORGANIC ACIDS

#### Pavlov A.A.<sup>1</sup>, Pomozova B.A.<sup>1</sup>, Permyakova L.V.<sup>1</sup>, Vereschagin A.L.<sup>2</sup>

1 FGBOU VPO "Kemerovo Institute of Technology of the Food Industry" Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Kemerovo, Russia (650056, Kemerovo, Stroiteley Boulevard, 47), pomozo.va@mail.ru 2 Biysk institute of technology (branch) of FGBOU VPO "The Altai state technical university of I.I.Polzunov", Biisk, Russia (659305, Biisk, Trofimova str., 27)

Possibility of activation of activity of dry brewing yeast by means of the regulator of a power exchange – mixes of organic acids of a cycle Krebsa is investigated. Influence of various concentration of a mix of acids is investigated and its positive influence on activity of enzymes of cages of yeast, and also on a physiological condition of barmy culture at the expense of increase in permeability of cellular membranes is shown. Use of the yeast activated in solution of acids in concentration 1.10-10mol/dm3, positively affects process of fermentation of a beer wort that is confirmed with production tests at the operating enterprise. Process of fermentation was reduced by 1 day, physiological indicators of barmy culture it is better in comparison with control option without processing, quality indicators and the organoleptic characteristic of beer conforms to standard requirements.