«Интенсификация флотационной очистки сточных вод с применением кондиционирующей камеры».

Как известно, вода является одним из наиболее используемых природных ресурсов, при этом рынок водоочистки постоянно растет, к тому же в рамках года экологии в России, охрана водных ресурсов была названа одним из государственных приоритетов.

Одними из самых актуальных проблем в настоящее время являются увеличение степени очистки сточных вод и снижение капитальных и эксплуатационных затрат. В последнее время решение этих проблем достигается за счет совмещения в одном аппарате разных методов очистки. Одним из самых эффективных способов является комбинирование процессов флотации и реагентной обработки сточных вод. Целесообразность и эффективность использования реагентов для очистки сточных вод определяются размером образующихся флокул (комплекса «частица загрязнения – реагент – воздушный пузырек»). С увеличением размеров флокул эффективность очистки сточных вод возрастает. При этом образование флокул зависит от многих факторов, которые в целом определяются условиями перемешивания сточных вод с реагентами, или их кондиционирования, перед проведением флотационной очистки. Как показывает практика, этим вопросам в водоочистке уделяется недостаточное внимание.

Таким образом, научная новизна работы заключается в совмещении в одном аппарате процессов кондиционирования и флотации с целью получения оптимальных режимов, способствующих образованию не просто флотокомплексов, а так называемых аэрофлокул – комплексов «реагент-пузырек-гидрофобные и гидрофильные загрязнения». Что в значительной степени повышает степень очистки сточных вод.

Главное достоинство данной научно-исследовательской работы – получение такого диаметра пузырька воздуха, который эффективно захватывает как гидрофобные, так и гидрофильные загрязнения. В данной работе проведено исследование влияния размера пузырька воздуха на эффективность очистки сточных вод. Полученные данные были обработаны и проанализированы. На их основе сконструирована лабораторная установка, на которой в ходе экспериментов были подтверждены теоретические данные. Была предложена упрощенная модель кондиционирования сточных вод. Проведено исследование кинетики кондиционирования сточных вод в лабораторных условиях. Сравнение теоретических и экспериментальных данных, которые совпали в рамках погрешностей, позволило сделать вывод о возможности использования предложенной модели для практических расчетов.