

ворительное качество рассмотренного алгоритма усреднения (рисунок 1 (б)).

Важно правильно выбрать величину выборки, так как при небольшом значении рассмотренный алгоритм дает оценки, близкие к истинным, но процесс сглаживания имеет худшее качество, а с увеличением величины выборки алгоритм лучше сглаживает, но увеличивается смещение оценок.

Следует заметить, что получаемые при таких процедурах усреднения оценки всегда являются смещенными, т.к. любая процедура сглаживания соответствует прохождению зашумленного сигнала через некоторый фильтр, отделяющий низкочастотный полезный сигнал от более высокочастотной помехи.

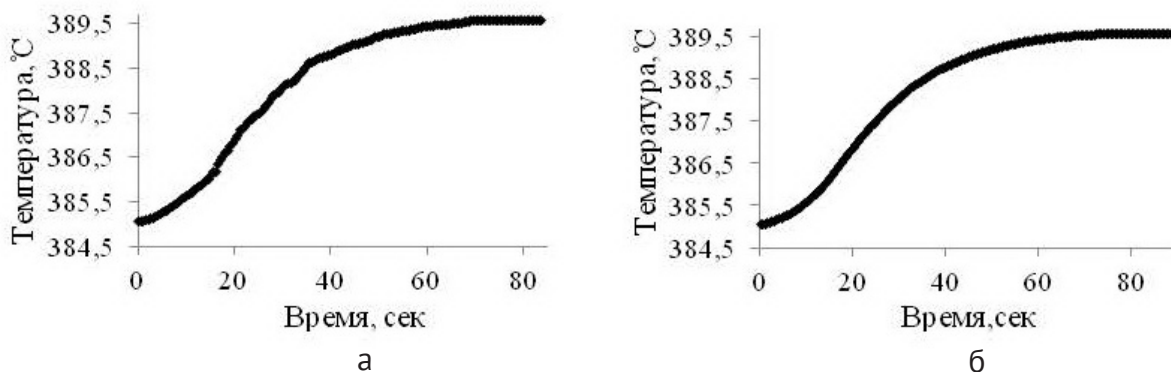


Рисунок 1 – Динамические характеристики объекта регулирования: а) экспериментальная; б) после интерполяции кубическими сплайнами.

УДК 621.398

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТУРОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОСВЕТЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

Студ. Семенов А.В, ст. преп. Куксевич В.Ф.
Витебский государственный технологический университет

В настоящее время все более актуальной становится проблема очистки воды. Это и очистка воды после водозабора до норм питьевой или хозяйственно-бытовой, очистка ливневых вод на предприятиях, очистка сточных вод. Актуальность проблемы связана с загрязнением окружающей среды и ужесточением экологического законодательства. Очистные сооружения требуют полной автоматизации управления и удаленной диспетчеризации.

Вода после водозабора содержит различные виды загрязнений. Они могут находиться в виде механических примесей, а также во взвешенном, растворенном и коллоидном состоянии. Качество технической воды может по некоторым показателям быть как ниже, так и выше чем указано в требованиях для хозяйственно-питьевой воды. Параметры технической воды определяются как отраслевыми нормативами, так и технологическими требованиями конкретного предприятия. Исходя из этого, а также с учетом параметров исходной воды, выбираются наиболее подходящие схемы водоочистки, оборудование и сорбенты.

Одним из способов обработки шламовых вод предприятий является осветление воды – процесс очистки воды под действием гравитационных или центробежных сил, сгущение по-

лученного осадка и его отделение. Этот процесс производится в осветлителях – аппаратах, предназначенных для очистки воды методом осаждения или коагуляции.

Разработанная система управления осветлителя позволяет автоматизировать следующие контуры: подачи воды в осветлитель и открытия задвижки непрерывной продувки; регулирования подачи коагулянта и полиакриламида; регулирования отсечки – отведения осветленной воды из шламоотделителя; сброса шлама в дренаж; аварийной сигнализации в случае перелива воды через края осветлителя.

Для выполнения алгоритма работы системы выбран программируемый логический контроллер серии S7-300 «Siemens».

Использование данной системы позволяет повысить качество обрабатываемой воды и быстреедействие технологического процесса, вследствие чего сэкономить реагент, время и стоимость готовой продукции.

УДК 378.147

РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Ст. преп. Куксевич В.Ф., асс. Шаркова М.Ф.
Витебский государственный технологический университет

В любом виде деятельности основным фактором является мотивация – побуждения, вызывающие активность индивида. Человек, не имеющий мотивацию, зачастую теряет интерес к достижению долгосрочных целей. В отношении обучения фактором внешней мотивации является рейтинговая система. Электротехнические дисциплины, как правило, являются одними из самых трудно воспринимаемых студентами непрофильных специальностей. Зачастую студенты, имея негативный опыт в изучении раздела «Электротехника» в школьном или университетском курсе «Физики», переносят этот опыт и страх на изучение расширенного курса электротехнических дисциплин. Рейтинговая система помогает студенту преодолеть «барьер» непонимания излагаемого материала, стимулировать его к изучению дисциплины и, в конечном итоге, получить знания и адекватную своим усилиям оценку.

В области изучения электротехнических дисциплин рейтинговая система может иметь следующую структуру.

1. Определяется вид и объем работ, в отношении которых применяется накопление рейтинговых баллов.
2. Курс дисциплины разбивается на некоторое количество промежуточных этапов.
3. Разрабатываются подоценочные факторы – контрольные промежутки, контрольные виды проверок и т.д.
5. Разрабатывается шкала рейтинговых баллов и соответствующая ей шкала государственной итоговой оценки.
6. Преподаватель по установленному графику доводит до студентов их текущий рейтинговый балл. Студент самостоятельно принимает решение, какие виды работ и в каком объеме ему необходимо изучить и представить преподавателю для улучшения итоговой оценки.
7. Конечным контрольным этапом изучения электротехнических дисциплин является экзамен. До выхода на экзамен студент имеет некоторый объем знаний и рейтинговую оценку, характеризующую его старания в изучении курса. Эта оценка с высокой долей точности описывает уровень знаний студента и, в отличие от безрейтинговой оценки знаний, уменьшает