

электродами. Время воздействия электрического поля на исследуемые объекты составляло минуты.

С помощью фотоэлектроколориметрического метода было исследовано изменение светопропускания T n -алканов и n -спиртов в зависимости от времени электрообработки t , напряженности внешнего электрического поля E , объема исследуемой жидкости V , длины волны анализирующего излучения λ и температуры исследуемых жидкостей.

Характер зависимости $T = f(t)$ показал, что изменение в структуре n -алканов и n -спиртов, подвергшихся воздействию электрического поля высокой напряженности, является аномально релаксационным. Характер зависимостей $T = f(V)$ и $T = f(1/\lambda^4)$ позволил сделать вывод о том, что уменьшение светопропускания жидкостей происходит за счет рассеяния света на неоднородностях среды. Расчет интенсивности рассеянного света по закону Рэлея подтверждает это предположение. По графикам зависимости времени релаксации процесса от температуры рассчитана энергия активации процесса, которая по порядку величины близка к дисперсионной энергии взаимодействия молекул в жидкости. Таким образом, сделан вывод о том, что процессы, происходящие в исследуемых жидкостях, не зависят от степени полярности вещества.

На основании экспериментальных данных рассчитаны значения молекулярной анизотропии поляризуемости для неполярных (n -алканы) и полярных (n -спирты) жидкостей.

Как n -алканы, так и спирты находят широкое применение в качестве растворителей для приготовления различных растворов, используемых в научных исследованиях и в промышленном производстве. Определение электрофизических и оптических характеристик этих веществ, постоянное уточнение их значений позволит лучше понять природу изучаемых в физике, химии и физической химии явлений, учесть поправки, привносимые в происходящие явления не только растворенными веществами, но и самими растворителями.

Проблемы безопасной эксплуатации водохранилищ ГЭС на промежуточных отметках

И.В.Никонорова

Чувашский госуниверситет

Эксплуатация водохранилищ ГЭС на промежуточных отметках – специфическая особенность российской энергетики. Сегодня к таковым относятся Нижнекамское и Чебоксарское в Волжско-Камском каскаде. В Красноярском крае продолжается строительство Богучанской ГЭС на р. Ангара, Здесь в связи с уменьшением потребности в энергии рассматривается вопрос о ее пуске на сниженных отметках НПУ. Саяно-Шушенское водохранилище было заполнено в 2 этапа. С 1978 г. оно эксплуатировалось на промежуточной отметке, и лишь в 1990 г. уровень водохранилища достиг НПУ.

Располагаясь в своеобразных природных условиях, водохранилища в тоже время характеризуются рядом общих черт, как водоемы с поэтапной историей наполнения, эксплуатируемых на сниженных отметках. Главная проблема – это состояние сооружений берегоукрепления, которые оказались либо на суше, где бездействуют, либо разрушаются. Другой проблемой, отмечаемой всеми исследователями, является образование недопустимо больших по площади зон мелководий.

Важной задачей современной гидроэнергетики является повышение надежности гидротехнических сооружений. Среди природных факторов, вызывающих аварийные ситуации, следует выделять оползневые процессы. Они имеют наибольшую активность на берегах водохранилищ Волжско-Камского каскада. На Нижнекамском водохранилище до 50% левобережной линии развивается по абразионно-оползневому и абразионно-обвальному типу. Почти все правобережье Чебоксарского водохранилища также относится к этому типу. Наибольшее количество аварий наблюдается, как правило, в период заполнения и строительства водохранилищ. Так при строительстве котлована Чебоксарской ГЭС образовался оползень объемом 200 тыс. куб. м. В результате были выведены из строя коммуникационные сооружения ГЭС. Оползневые процессы отмечаются и по берегам строящейся Богучанской ГЭС. Обрушение огромной массы грунта в водоемы вызывает волны вытеснения, которые не всегда могут быть удержаны плотинами, что приводит к различным катастрофическим процессам.

Следует обратить внимание и на карст. Нижнекамское водохранилище располагается в районе развития карбонатных пород, кровля которых находится на глубине 10-30 м. Тревогу вызывает наличие растворимых пород в основании плотины ГЭС. Из других потенциально опасных геологических процессов называют суффозию. Так у Саяно-Шушенской ГЭС суффозия отмечается в основании бетонной плотины. На Чебоксарском водохранилище активный суффозионный процесс отмечается по левобережью.

Но наибольшую опасность среди природных факторов для развития водохранилищ представляют землетрясения, которые характерны не только для восточной экономической зоны РФ. На равнинных водохранилищах ЕТР

возможно возникновение землетрясений, вызванных самими водохранилищами. Для Нижнекамского водохранилища ситуация усугубляется положением на сейсмически активном участке – разломе Русской платформы, поэтому за период 80-90-ых г.г. на этом участке было зарегистрировано около 300 землетрясений силой 5-6 баллов. Чебоксарское водохранилище также приурочено к неотектонической зоне разломов, и возможность искусственных землетрясений здесь не стоит исключать.

В последние годы все чаще обсуждается вопрос о поднятии уровня Чебоксарского и Нижнекамского водохранилищ до проектных отметок, что вызывает необходимость выявления закономерностей эволюции водохранилищ с поэтапной историей наполнения. Их развитие носит ступенчатый характер и включает: этап резкого изменения природных условий в период первоначального наполнения, затем момент их стабилизации в течении нескольких десятков лет, затем очередной этап резких изменений природной среды в связи с наполнением на проектную отметку и вновь – стабилизация. Выявление этих закономерностей еще недостаточно полно изучено и требует дальнейшего внимания.

Влияние инерционной автоматической передачи на тягово-скоростные свойства автомобиля

С.П.Баженов, Н.Н.Азовцев, И.Е.Ерошенко

Липецкий государственный технический университет, Липецк, Россия

Инерционная автоматическая передача (ИАП) обеспечивает автомобилю бесступенчатое автоматическое изменение передаточного числа в требуемых пределах без дополнительной коробки передач. После разгона автомобиля ИАП автоматически переходит в режим динамической муфты (прямой передачи). Особенности рабочего процесса ИАП оказывают влияние на определение отдельных единичных измерителей тягово-скоростных свойств автомобиля.

Максимальная скорость движения автомобиля с ИАП достигается на режиме динамической муфты и определяется обычным порядком. Время разгона на заданном пути и с места до заданной скорости находится по ГОСТ 22576-90 в процессе разгона ИАП до выхода в режим динамической муфты. Для определения скоростной характеристики «разгон-выбег» выполняют разгон с места до наибольшей скорости, достигаемой на пути 2000 м, и выбег при работе двигателя в режиме холостого хода.