

Виды упражнений выполняемых на данном тренажере:

- плавание с колобашкой (на руках);
- плавание с доской (на ногах);
- плавание с лопатками.

Нагрузка задается путем передачи крутящего момента от электродвигателя. Регулировка осуществляется изменением среднего значения напряжения импульсов, подаваемых на электродвигатель. Это позволяет обеспечить плавную нагрузку на мышцы, а также возможность выставления любого значения нагрузки.

На рис. 1 представлена твердотельная модель тренажера для скоростно-силовой подготовки пловцов.



Рис. 1. Тренажер для скоростно-силовой тренировки пловцов

Во время выполнения данной работы было разработано техническое задание для разработки данного тренажера. В соответствии с заданным техническим заданием и условиями эксплуатации изделия был выбран материал для изготовления. Также были проведены статические исследования конструкции: напряжений, перемещений и деформаций.

УДК 796.028

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СТАНЦИИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ БАССЕЙНОВ СОК «ОЛИМПИЙСКИЙ»**

Студент гр. 11902119 Ячный В. В.

Ст. преподаватель Саламонов А. С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Объектом модернизации является действующая станция водоподготовки СОК «Олимпийский», которая обеспечивает непрерывную подготовку воды по всему спортивному комплексу. В процессе исследования были изучены технологии и процессы очищения, фильтрования и подготовки воды. Также было представлено описание оборудования, используемого при подготовке воды спортивного комплекса. В процессе работы осуществлено сравнение действующего оборудования станции с потенциально более перспективными агрегатами, а также выполнен подбор оборудования с определенными характеристиками.

Водоподготовка – это комплекс действий по обеспечению соответствия воды в бассейне санитарным требованиям. Специфика бассейна такова, что вода должна быть высокого качества. Кроме того, для поддержания оборудования в рабочем состоянии необходимо регулировать уровень минерализации, иначе известковый налет быстро покроет металлические детали и забьет небольшие отверстия, что приведет к изменению режима циркуляции воды. Действия, производимые при водоподготовке бассейна, представлены на рис. 1.

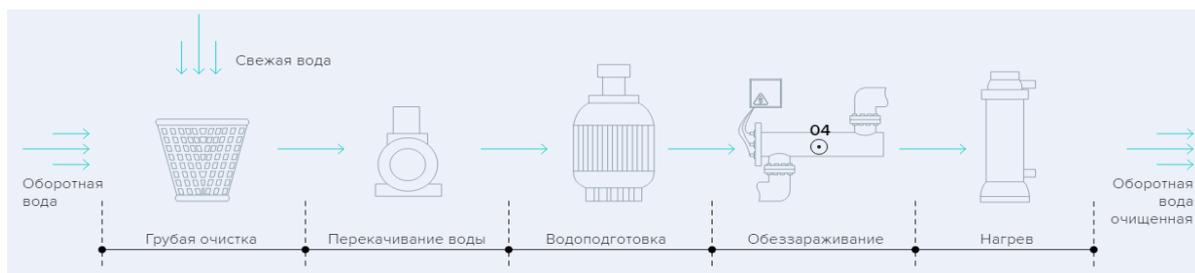


Рис. 1. Действия, производимые при водоподготовке бассейнов

Параллельно с этими процедурами вводятся смягчающие добавки, снижающие жесткость воды до определенного уровня.

Список оборудования, которое обычно используется для очистки воды, включает следующие устройства: 1) механический фильтр, который отделяет твердые частицы и суспензии в воде; 2) сорбционный фильтр, выполняющий задачи по удалению мелкодисперсных суспензий из воды; 3) оборудование для обеззараживания (рекомендуемый вариант-озонатор, но более экономичный вариант хлорирование); 4) установки для регулирования кислотно-щелочного баланса (рН); 3) отопительное оборудование; 4) система управления для всего комплекса.

Существует множество систем очистки воды, которые различаются типом оборудования, методами обеззараживания и фильтрации. Выбор наиболее подходящей системы определяется размером и назначением бассейна, источником воды, частотой использования и другими параметрами. Принципиальное различие между ними заключается в способе удаления грязи и дезинфекции. Большое количество устройств позволяет использовать разнообразные варианты сборных систем, состоящих из отдельных блоков, собранных в единый комплект. Существуют также готовые комплексы, состоящие из совместимых элементов и способные выполнять свои задачи максимально эффективно.

Системы с полной рециркуляцией. Осуществляется полная очистка воды, обеззараживание и регулирование рН. Объем пополняется в небольших количествах по мере испарения. Системы, работающие с проточной водой. Количество воды постоянно меняется. Оптимальная схема питания от водопроводной сети. Процесс приготовления воды является средством уменьшения, смягчения и нагрева хлора. Система стоит дорого, так как объем большой, а подмена воды происходит постоянно.

Выбор системы очистки воды определяется исходным качеством воды в бассейны. Чем она чище, тем меньше устройств требуется для очистки воды.

#### Литература

1. Фрог, Б. Н. Водоподготовка: учебн. пособие для вузов / Б. Н. Фрог, А. П. Левченко. – М.: Издательство МГУ, 1996. – 680 с.