

1. **Лаборатория гидравлики** оснащена девятью лабораторными установками и рассчитана на 15 учебных мест (ауд. 12/1).

2. **Лаборатория «Опытный бассейн»** (ауд. 119/3). Состоит из нескольких помещений (119, 119-а, 119-б (учебная ауд.), 119-в, 119-г (учебная ауд.)). На рисунке 1 представлена схема размещения помещений ауд. 119: 1 – модельная мастерская (второй этаж); 2 – стенд для изготовления моделей; 3 – модельная мастерская (первый этаж, металлообрабатывающая и столярная мастерские, вспомогательные помещения); 4 – тельфер; 5 – весы; 6 – лебедочное помещение; 7 – привод буксировочной тележки; 8 – чаша опытового бассейна (рисунок 2); 9 – подвальные складские помещения; 10 – антресоль; 11 – пультовое помещение; 12 – специализированная аудитория «Водного транспорта» (ауд. 119-г) рассчитана на 20 учебных мест; 13 – волнопродуктор; 14 – тарировочное помещение; 15 – буксировочная тележка; 16 – пост управления буксировочной тележкой.

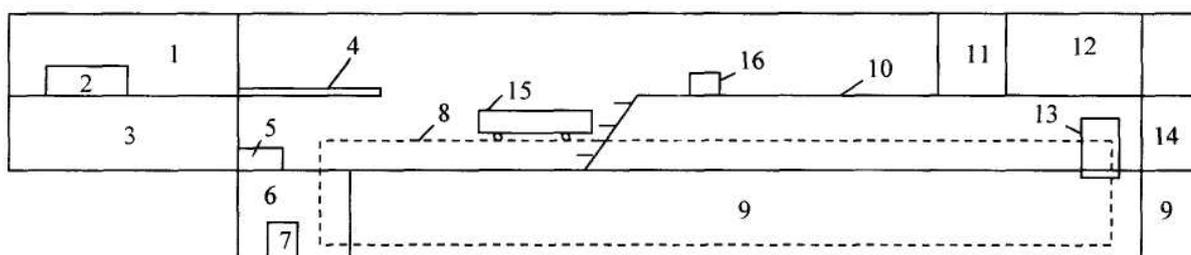


Рисунок 1 – Схема размещения помещений, основного оборудования лаборатории «Опытный бассейн» (вид сбоку)



Рисунок 2 – Испытания модели в опытном бассейне

Чаша опытового бассейна имеет размеры: длина 45 м, ширина 4,1 м, высота 3,25 м, глубина воды 2,75 м. Опытный бассейн оснащен буксировочной тележкой, волнопродуктором, гравитационной буксировочной системой, волногасителем, измерительным оборудованием и датчиками.

Модельный участок лаборатории «Опытный бассейн» состоит из следующих помещений (рисунок 3): 1) складское помещение; 2) помещение для работы зав лабораторией и инженеров (второй этаж) (ауд. 119-а); 3) помещение для проектных работ магистров «Лаборатория автоматизации судостроительного производства» (ауд. 119-б) рассчитана на 10 учебных мест; 4) помещение для работы обрабатывающего центра с ЧПУ «SPRINT FC1900CNC» (ауд. 119-в); 5) помещение для сварочно-слесарных работ; 6) помещение для работы многокоординатного фрезерно-гравировального станка Roland MDX-540s с ЧПУ; 7) помещение для металлообрабатывающих станков (токарные, фрезерный, сверлильный, заточный); 8) бытовое помещение для персонала лаборатории; 9) помещение для проектных работ; 10) модельная мастерская (слесарный и монтажный участки); 11) модельная мастерская (столярный и стапельный участки). Модельная мастерская расположена на втором этаже помещений модельного участка Опытного бассейна. Модельная мастерская включает несколько технологических участков: столярный участок, стапельный участок, грузовой (перегрузочный) участок, конструкторский участок, монтажно-сборочный участок, слесарный участок, инструментальный участок.

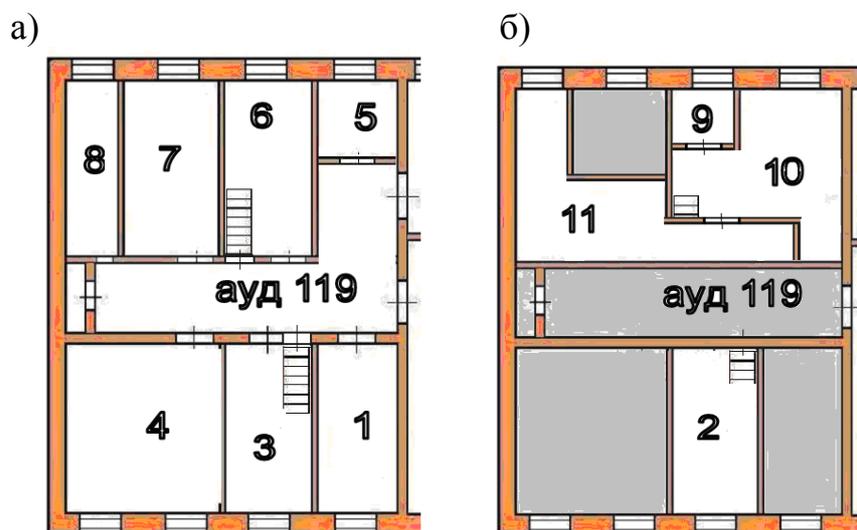


Рисунок 3 – Схема размещения помещений модельного участка
а) первый этаж; б) второй этаж

Оборудование модельного участка.

Для изготовления моделей с габаритной длиной до 1900 мм или составных моделей размером 2×1900 мм, 3×1900 мм в лаборатории опытного бассейна кафедры кораблестроения КнАГТУ используется станок SAHOS SPRINT FC1900CNC (рисунок 4) установленный в отдельном помещении. Характеристики станка приведены в таблице 1. В помещении так же имеется дополнительное оборудование. В частности, высокоточный монтажный стол.

Для изготовления «мелких» деталей моделей и устройств на кафедре кораблестроения КнАГТУ эксплуатируется фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Roland MDX-540 (рисунок 5), установленный в отдельном помещении опытного бассейна. Его технические характеристики приведены в таблице 2. В комплекте станка есть поворотная ось ZCL-540, которая значительно расширяет возможности станка позволяя производить полноценную четырех осевую обработку.



Рисунок 4 – Фрезерный станок с ЧПУ SPRINT FC1900CNC

Таблица 1 – Технические характеристики станка SPRINT FC1900CNC

| Характеристики | Значение |
|---|-------------------------|
| 1 | 2 |
| Обрабатываемые материалы | дерево, пластики |
| Размеры зоны обработки X и Y, наибольшие, мм | 1900×1280 |
| Перемещение шпинделя по оси Z, мм | 480 |
| Посадочный диаметр инструмента, наибольший, мм | 20 |
| Система смены инструмента | Автоматическая, магазин |
| Тип инструментального патрона | ISO30 |
| Количество сменных инструментов, шт | 6 |
| Рабочее давление устройства смены инструмента, кг/см ² | 6 |
| Скорость подачи, (бесступенчатая), м/мин | 0 - 20 |
| Точность позиционирования, мм/м | ±0,02 |
| Частота вращения шпинделя, об/мин | 0 - 24000 |
| Мощность шпинделя, кВт | 8 |
| Напряжение, В | 380 |
| Частота тока, Гц | 50 |
| Габаритные размеры, мм | 3000×1920×1870 |
| Масса, кг | 3465 |

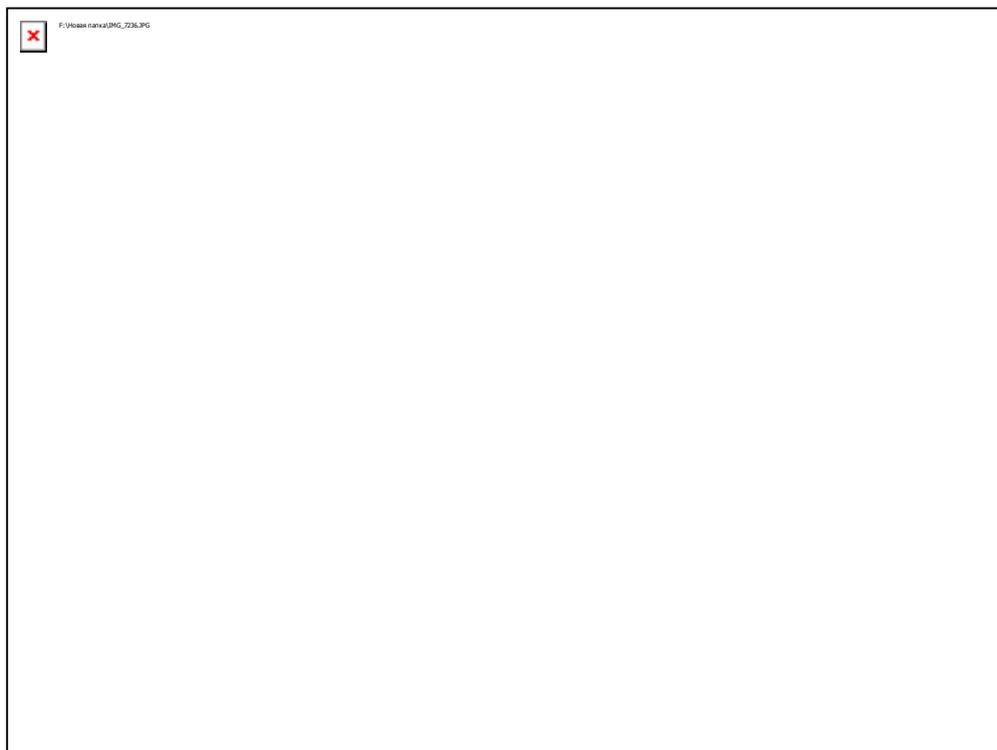


Рисунок 5– Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Roland MDX540

Таблица 2 –Технические характеристики станка Roland MDX540

| Характеристики | Значение |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Обрабатываемые материалы | пластики, дерево, цветные металлы |
| Перемещения по осям X×Y×Z, мм | 500×400×155 |
| Расстояние от торца шпинделя до стола макс., мм | 254 |
| Размер стола X×Y, мм | 550×420 |
| Максимальный вес заготовки, кг | 12 при ускорении 0,2g; 20 при ускорении 0,1g. |
| Двигатели по осям X и Y, Вт | серводвигатели, 60 |
| Подача, м/мин | макс. 7,5 (125 мм/сек) |
| Программное разрешение | в режиме RML-1: 0,01 мм в режиме NC-code: 0,001 мм |
| Механическое разрешение | 0,001 мм |
| Точность позиционирования | ±0,1 мм / 300 мм, |
| Система смены инструмента | Автоматическая, магазин |
| Количество сменных инструментов, шт | 4 |
| Частота вращения шпинделя, об/мин | 400-12000 |
| Закрепление инструмента | цанговое, макс. диаметр 10 мм |
| Язык управления | RML-1 и NC-code |
| Интерфейс | USB |
| Потребляемая мощность, Вт | ~700 |

| | |
|-------------------------|------------------------|
| Габаритные размеры, мм | 745×995×858 |
| Вес, кг | 102 |
| Рабочая температура, °С | 5-40 |
| Рабочая влажность, % | 35-80 (без конденсата) |

3. Специализированная аудитория технологии, конструкции и прочности судов (ауд. 222/3) рассчитана на 50 учебных мест, оснащена проектором.

4. Аудитория специализации (аудитория-музей кафедры кораблестроения) рассчитана на 20 учебных мест оснащена интерактивной доской и проектором (ауд.221/3).

5. Научная лаборатория кафедры кораблестроения (229/3).

6. Аспирантская лаборатория кафедры кораблестроения (226-а/3).