

СЕКЦИЯ „ЭЛЕКТРОТЕХНИКА”
РАЗРАБОТКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ
СОСТАВЛЯЮЩЕЙ МОДЕЛИ ОБУЧАЕМОГО
Асс. Ноздренков В.С.

Достижение высокого уровня познавательной деятельности студентов при применении компьютеризированных средств обучения достигается ценой достаточно серьезных нервно-психических затрат.

Поэтому возникает задача организации тестового контроля для определения психофизиологической составляющей (ПФС) модели обучаемого (МО). При составлении системы тестовых заданий принципиальное значение имеют принципы достоверности и надежности. Первый означает, что контроль должен обеспечивать получение достоверных результатов. Надежность конкретного вида контроля означает возможность получения достаточно точных результатов при контроле различных групп обучаемых.

В литературе выделяется три комплекса характеристик ПФС МО: работоспособность, восприятие информации, усидчивость. Работоспособность характеризуется следующими параметрами: уровень функциональной подвижности нервной системы, выносливость нервной системы, динамическое внимание, способность к восприятию информации. Восприятие информации - способность к пространственным операциям, тип высшей нервной деятельности, способность к логическому мышлению, преобладающий тип модальности, темперамент. Усидчивость - нейротизм, тип нервной системы, утомляемость.

Для определения описанных выше параметров можно воспользоваться стандартными методиками тестирования, объединив их в одну систему контроля. Таким

образом будет получена заготовка теста, которую надо будет кропотливо обрабатывать.

Обработка теста начинается с построения матрицы результатов. Матрица имеет размерность $M \times N$, где M – число задания, N – число испытуемых. Элементы матрицы $x_{ij} \in [0,1]$, где i – номер испытуемого, j – номер задания. Затем проводится анализ заданий на информативность, исключаются самые сложные и самые простые задания. Далее для каждого испытуемого определяется суммарный балл $X_i = \sum_{j=1}^M x_{ij}$, определяющий успешность, а для каждо-

го задания – количество правильных ответов $R_j = \sum_{i=1}^M x_{ij}$ и количество неправильных ответов $W_j = N - R_j$. На основании полученных данных строят упорядоченную матрицу, в которой испытуемые располагаются по их успешности, а задания – по их трудности.

После упорядочения матрицы результатов проводят ее обработку. Главной целью этого является расчет показателей связи между собой и с суммой баллов испытуемых. Основу этого составляет коэффициент корреляции Пирсона r_{yz} , который определяется по формуле

$$r_{yz} = \frac{SP_{yz}}{\sqrt{SS_y \cdot SS_z}}, \quad (1)$$

где y и z – параметры, связь между которыми рассчитывается; SP_{yz} – сумма произведений отклонений y и z от их средних значений; SS_y или SS_z – сумма квадратов отклонений по y или z от его предыдущего значения. Чем выше значения коэффициентов корреляции, тем выше качество теста, при этом нормой считается, если их значения не меньше 0,3.