

500 кг,

- при необходимости доводки плавки по углероду менее, чем на 0,05%, доводка производится порошковой проволокой с углеродсодержащим наполнителем.

Раскисление шлака, доводка плавов алюминием, обработка кальцием и легирование серой производится по следующему режиму:

-раскисление шлака алюминием производить в количестве 30 кг на каждые 100мм шлака;

-после раскисления шлака в металл вводится алюминиевая проволока по расчету получения содержания Al-0.015%:

- при длительной обработке плавки на АКOC (возможность получения 2-х -3-х проб металла перед вводом кальция) содержание алюминия корректируется по расчету на 0,015% по результатам предыдущих (2-ой, 3-ей) проб металла;

-при получении содержания алюминия в металле менее 0,013% - за 5-15 мин. перед вводом силикокальция алюминий корректируется по расчету на 0.015%, для расчета принять прирост алюминия 0,001% с 10 кг проволоки;

-за 11-15 мин. До передачи плавки на разливку температура металла должна быть на 7-10 град. С выше расчетной температуры передачи на разливку;

- за 11 -15 мин. до передачи плавки на разливку в металл вводится силикокальций в количестве 100-120г (в пересчете на СК 20 с наполнением 220 г/м). При толщине шлака 100 и 200 мм силикокальций присаживать в количестве по нижнему и верхнему значению интервала соответственно. Рекомендуется использовать силикокальций СК40.

через 3 мин. после присадки силикокальция производится замер температуры и при необходимости производится нагрев металла.

Перед присадкой алюминия температура металла должна быть выше температуры отдачи на УНРС на 3-6 град. С;

- после ввода силикокальция производится продувка аргоном в течение 3-7 мин. и вводится алюминиевая проволока по расчету на рекомендованное содержание алюминия с учетом остаточного и сразу после ввода алюминия вводится проволока с серой;

- через 3 мин. после присадки серы продувка аргоном прекращается, плавка передается на УНРС. Нагрев металла после присадки алюминия и серы завершен.

Кроме этого, температура металла на различных этапах его обработки в ЭСПЦ значительно меньше (на 20–30 °С) при использовании предлагаемой технологии, по сравнению с базовой. Снижение температуры металла в ковше приводит также к значительной экономии электроэнергии, огнеупоров в ковше и печи, электродов и т.д. поэтому предлагаемая технология позволяет значительно повысить технико-экономические показатели выплавки, внепечной обработки и разливки стали на МНЛЗ в условиях ЭСПЦ «ОЭМК».

#### Выводы

1. При использовании опытной технологии, в сравнении с базовой, значительно улучшилась "разливаемость" металла.

2. При оценке неметаллических включений по ГОСТ 1778, JK и K4(O) лучшие результаты (за исключением оценки сульфидов по ГОСТ) получены на массиве плавов произведенных по опытной технологии (с пониженным количеством вводимого кальция).

3. Предлагаемая технология позволяет значительно снизить температуру металла на различных этапах его обработки в ЭСПЦ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гонтарук Е.И., Фомин В.И., Коршиков С.П. // Сталь, №7, 2004. С. 31-33.
2. Фомин В.И., Харламов Д.А., Серкин М.А., Черноусов С.Г. Международная научная конференция «Образование, наука, производство и управление в XXI веке», Ст. Оскол: ООО «ТНТ», 2004. Т2., с. 213-217.

#### ВЕГЕТАТИВНЫЕ ИНДЕКСЫ ПРИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОМ (ЭМОЦИОНАЛЬНОМ) СТРЕССЕ

Шарыпова Н. В.

*Шадринский государственный педагогический институт,  
Шадринск*

Подготовка к экзаменам во время экзаменационной сессии вызывает у студентов выраженные психоэмоциональные переживания (Л.В. Прояева, А.А. Свешников, 2002). Поэтому цель данной работы сводилась к тому, чтобы выявить показатели вегетативных индексов и возможные изменения в менструальном цикле (МЦ). Всего под наблюдением находились 300 студенток в возрасте 17-19 лет со средним уровнем подготовки. Их состояние оценивали до начала сессии, перед заходом в комнату, где проходил экзамен по специальности, и сразу после сдачи экзамена.

Одновременно они заполняли анкету для оценки основных показателей МЦ. Под наблюдением находились те девушки, у которых нарушения менструального цикла были корково-гипоталамического происхождения и возникали на почве нервного, психического перенапряжения во время экзаменов.

Индекс Кердо. Учитывая, что это были студентки 1-2 курсов, входившие в студенческую жизнь, у них незначительно (0,87) преобладал тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Во время экзаменационной сессии увеличивалась концентрация АКТГ в 2,1 раза, кортизола, альдостерона в 1,6 раза, соматотропина на 6%, цАМФ – в 1,6 раза ((А.А. Свешников, 1997). Эти показатели указывали на повышенное нервно-психическое состояние студенток. По данным индекса Кердо функции вегетативной нервной системы (ВНС) были направлены на поддержание постоянства внутренней среды организма и регуляцию работы внутренних органов. В таких условиях у студенток наблюдали реакции двух типов: 1) у 59% преобладал (коэффициент 4,5) тонус симпатического отдела ВНС, что указывало на неблагоприятное состояние регуляторных систем гомеостаза и признаки напряжения в сбалансированности работ отдельных систем организма; 2) у 41% студенток

был повышен тонус парасимпатического отдела ВНС в силу чего наблюдался благоприятный анаболический вариант метаболизма и экономный режим функционирования. Организм приспосабливался к условиям экзаменационной сессии, в частности, экономичнее расходовались резервы сердечно-сосудистой системы (ССС).

Индекс Аллговера незначительно снижался и составлял 0,59-0,60 (в норме 0,72), что указывало на прогностически неблагоприятное состояние систолического выброса – главного прогностического показателя состояния кровообращения. И действительно, систолический объем кровообращения уменьшался.

Коэффициент Хильденбранта - главный показатель согласованности в деятельности висцеральных систем организма – уменьшался.

Коэффициент выносливости, характеризующий функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС), уменьшался во всех группах, что указывало на усиление работы СССР.

До начала сессии уровень гемодинамической нагрузки на СССР средний. На это указывал индекс Робинсона, а перед экзаменом и после него – низкий. Результаты говорят о том, что сердечная мышца ослаблена интенсивной эмоциональной нагрузкой.

Коэффициент экономичности кровообращения перед экзаменом увеличивался на 50%, так как происходила перестройка центрального кровообращения за счет повышенного расхода резервов организма.

### *Стратегия естественнонаучного образования*

#### **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Гаев Л.В., Харитоненко А.А.  
*Липецкий государственный  
технический университет,  
Липецк*

Под качеством образования понимается [1] «степень удовлетворения ожиданий различных участников образовательного процесса от предоставляемых образовательным учреждением образовательных услуг» или «степень достижения поставленных в образовании целей и задач». Будем рассматривать более узкую составляющую качества образования – степень усвоения учащимися материала.

В качестве меры усвоения имеет смысл использовать результаты тестовых измерений знаний учащихся аналогичных тестам единого государственного экзамена (ЕГЭ). Однако результаты ЕГЭ позволяют только зафиксировать итог всей учебы, но управлять процессом обучения они не могут. Обеспечение управления здесь возможно только для достижения глобальных (на своем уровне) целей. В то же время, сама технология позволяет решить широкий круг насущных проблем системы образования, но для этого требуется привлекать значительные объемы информации, как традиционно используемые при проведении мониторинга образовательного процесса, так и включающие некоторые другие сведения.

В технологии единого государственного экзамена (ЕГЭ) предполагается, что вся программа изучаемого и проверяемого предмета может быть разбита на отдельные разделы, внутри которых выделяются блоки содержания, делящиеся, в свою очередь, на контролируемые элементы. Такая иерархическая структура представления рассматриваемой дисциплины позволяет строить тесты, ориентированные на проверку конкретных знаний и умений, усвоение которых требуется от учащихся. Естественнонаучные дисциплины по своему содержанию предрасположены к по-

добной систематизации преподаваемых в них понятий.

Другой особенностью технологии ЕГЭ является способ построения оценок [2]. Они могут быть представлены в многобалльной шкале и интерпретироваться с вероятностной точки зрения, как значения нормально распределенной случайной величины. При этом они являются количественной мерой усвоения проверяемого материала.

Указанные свойства выставления оценок по результатам прохождения теста позволяют на их основе проводить количественный анализ успеваемости (качества учебы в общепринятой терминологии) и на этой основе делать выводы о необходимости применения управляющих воздействий.

Информация, получаемая при первом тестировании учащихся позволяет решить задачу индивидуализации процесса обучения - определить пробелы в знаниях каждого учащегося с точностью до темы, и, следовательно, определить пути его дальнейшей учебы. Это позволяет управлять процессом освоения знаний каждым учащимся. Такой подход позволит добиться одинакового усвоения всеми учащимися материала и не допустить пробелов в знаниях, ведущих к неосвоению новых тем, опирающихся на ранее пройденные.

Определение лучших учебников возможно путем сравнения результатов тестирования учащихся, которые могут быть разделены на группы в зависимости от того, каким учебным пособием они пользовались. Все это позволит управлять качеством образования, влияя на него использованием хороших учебников.

1. Жуков В. Управление качеством в системе непрерывного педагогического образования // Стандарты и качество. 2002. № 9. С. 74-77.

2. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Как оценивается уровень подготовленности учащихся по результатам единого государственного экзамена.- М.: Центр тестирования Минобразования РФ, 2003.- 48 с.