

Е. А. Коротыш, аспирант, магистр техн. наук;
Н. Э. Трусевич, доцент, канд. экон. наук
(БГТУ, г. Минск)

СЕЗОННАЯ И НЕДЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Работоспособность определяется как способность человека к выполнению конкретной умственной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. Основу работоспособности составляют специальные знания, умения, навыки, а также определенные психофизические особенности, например, память, внимание, мышление и т.д.; физиологические: состояние сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и других систем; физические: уровень развития выносливости, силы, быстроты движений и др.: совокупность специальных качеств, необходимых в конкретной деятельности. Работоспособность зависит от возможностей человека, адекватных уровню мотивации и поставленной цели. Работоспособность на производстве в определенной степени зависит от свойств личности работника, типологической особенности нервной системы и его темперамента. Наряду с этим, на нее влияют новизна выполняемой работы, интерес к ней, установка на выполнение определенного конкретного задания, информация и оценка результатов по ходу выполнения работы, усидчивость, аккуратность и т.п. Под влиянием трудовой деятельности работоспособность претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, года в целом [1].

Динамика работоспособности в недельном цикле характеризуется последовательной сменой периода вработывания в начале недели (понедельник), что связано с вхождением в привычный режим работы после отдыха в выходной день. В середине недели (вторник–четверг) наблюдается период устойчивой, высокой работоспособности. К концу недели (пят-

ница, суббота) отмечается процесс ее снижения. В некоторых случаях в субботу наблюдается подъем работоспособности, что объясняется явлением «конечного порыва» [2].

Целью работы является исследование недельной и сезонной динамики работоспособности сотрудников полиграфических предприятий. В основу данного исследования были положены сведения об ошибках персонала, зафиксированные в журналах учета технического состояния, техобслуживания и ремонтов оборудования, а также в техническом журнале контроля качества печатных форм. Использовались данные за период с 2004 по 2011 г., полученные на Минской фабрике цветной печати. Регрессионная зависимость изменения работоспособности в течении рабочей недели, построенная на основе данных об ошибках персонала, имеет вид параболы, она может быть описана полиномиальной функцией 2-го порядка

$$y = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n,$$

где a_0, a_1, a_n — расчетные коэффициенты; x — переменная.

Коэффициенты и величины достоверности аппроксимации представлены в табл. 1. Величина достоверности аппроксимации (R^2) во всех случаях близка к 1, что дает возможность говорить о соответствии зависимостей полиномиальной функции.

Таблица 1. Значения коэффициентов полинома для недельной динамики работоспособности

Год	a_0	a_1	a_2	R^2
2004	63,56	11,30	-1,59	0,97
2005	59,40	14,81	-2,17	0,92
2006	68,72	9,47	-1,56	0,99
2007	72,90	5,47	-0,85	0,98
2008	64,78	13,04	-2,17	0,83
2009	52,27	16,98	-2,11	0,95
2010	67,24	8,77	-1,23	0,89
2011	55,71	17,45	-2,55	0,96

Типичная кривая недельной работоспособности изменяется, если вступает в силу фактор нервно-эмоционального напряжения, сопровождающего работу на протяжении ряда дней. В последующие дни недели обычные рабочие нагрузки

воспринимаются как легкие; нервно-эмоциональные напряжения эффективно стимулировали восстановление работоспособности с появлением в субботу фазы суперкомпенсации.

Если рассматривать год, то его начало сопровождается периодом вработывания, продолжительностью 1,5–2,5 недели. В дальнейшем изменение работоспособности до середины апреля характеризуется высоким уровнем устойчивости. В апреле наблюдаются признаки снижения работоспособности, обусловленные кумулятивным эффектом многих негативных факторов жизнедеятельности, накопленных за рабочий период. Процесс восстановления происходит в первые 12 дней отпуска. На рис. представлен теоретический график, отражающий работоспособность в течение года, по месяцам.

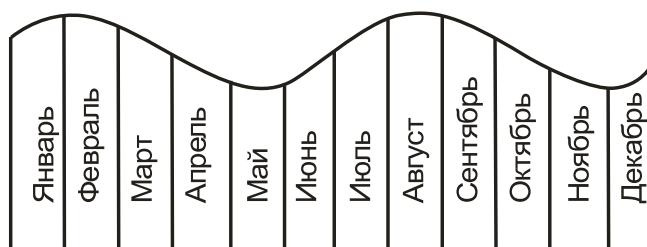


Рис. Сезонное изменение работоспособности персонала

После отпуска процесс полноценной реализации трудовых возможностей затягивается до 3–3,5 недель (период вработывания), сопровождаемый постепенным повышением уровня работоспособности. Затем наступает период устойчивой работоспособности длительностью 2,5 месяца. В декабре, когда наступает период написания различных годовых отчетов, а также выполнение планов, ежедневная нагрузка увеличивается, соответственно работоспособность начинает снижаться. В период зимних праздников работоспособность восстанавливается к исходному уровню, а если отдых сопровождается активными занятиями физической культурой и спортом, наблюдается явление сверхвосстановления работоспособности.

Сезонная зависимость работоспособности полученная, на основе данных об ошибках персонала для 2007–2010 годов, также описывается полиномиальной функцией, но уже 6-го порядка. Коэффициенты и величины достоверности аппроксимации представлены в табл. 2.

Таблица 2. Значения коэффициентов полинома для сезонной динамики работоспособности

Год	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	R^2
2007	96,50	15,70	13,34	-4,58	0,74	-0,06	0,002	0,54
2008	71,36	29,08	-15,12	4,31	-0,67	0,05	-0,001	0,49
2009	8,73	109,88	-51,90	11,88	-1,43	0,09	-0,002	0,72
2010	17,93	134,99	-81,51	22,23	-3,01	0,20	-0,005	0,52

Динамика работоспособности в течение года характеризуется последовательной сменой периода вработывания в начале, периодом устойчивой, высокой работоспособности и периодом ее снижения. Однако, после периода сопровождавшегося повышенными значениями интенсивности отказов, начинается уменьшение, так как наступит период устойчивой работоспособности. Кривая работоспособности может измениться, если на производство поступали тяжелые заказы, требующие особого внимания, или же было много заказов, то в силу вступает фактор нервно-эмоционального напряжения. В результате происходит стимулирование восстановления работоспособности.

Результаты исследования количественно подтверждают известное теоретическое положение, что для недельной динамики работоспособности сотрудников типографии характерно максимальное снижение отказов по вине персонала один раз, как правило, в среду, а для годовой — дважды в течение года. Данные закономерности имеют большое значение для планирования мероприятий по оптимизации условий труда и отдыха персонала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куликов, В. М. Физическая культура в научной организации труда / В. М. Куликов. – Гродно: Гродненский гос. аграрный ун-т, 2008 – 44 с.

2. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие [Электронный ресурс] / Cool4Student.ru. – Москва, 2009. – Режим доступа: <http://www.cool4student.ru/node/2286>. – Дата доступа: 20.04.2016.